

Федеральное Агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования (ГОУ ВПО)  
Московский государственный строительный университет (МГСУ)  
Кафедра организации строительного производства (ОСП)

# Конспект лекций

по курсу: Управление проектами (УП)

Подготовил:  
профессор: Синенко С.А.

Москва 2009г.

## **Содержание**

**Раздел 1.** Вводная лекция. Цель, задачи курса. Модель управления проектами.

Объекты управления

1.1. Основные понятия: проект, программа, цели и стратегии, структура проекта, управление проектом

1.2. Критерии успехов и неудач проекта, жизненный цикл и фазы проекта, окружение проекта

**Раздел 2.** Субъекты управления

2.1. Участники проекта, команда проекта, управляющий проектом. Руководство и лидерство

2.2. Организационные структуры проекта Постоянная или родительская организация

2.3. Решение проблем. Переговоры, деловые встречи

2.4. Стандарты и нормы. Юридические (правовые) аспекты

**Раздел 3.** Информационные технологии в проекте

3.1. Понятие и назначение информационных технологий в проекте. Различные аспекты информационных технологий. Совместимость информационных технологий в проекте

3.2. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики

3.3. Программные средства для управления проектами. Их функциональные возможности и критерии выбора программных средств. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами

**Раздел 4.** Процессы управления проектом

4.1. Управление проектом. Проектно-ориентированное управление. Управление системами. Стадии процесса «Управления проектами»

4.2. Системный подход и интеграция в управлении проектом. Применение управления проектами в строительстве.

**Раздел 5.** Функциональные области управления проектами

5.1. Управление предметной областью проекта

5.2. Управление проектом по временным параметрам

5.3. Управление стоимостью и финансами проекта

5.4. Управление качеством в проекте

5.5. Управление риском в проекте

5.6. Управление персоналом в проекте

5.7. Управление конфликтами в проекте

5.8. Управление безопасностью в проекте

5.9. Управление коммуникациями в проекте

5.10. Управление поставками и контрактами в проекте

5.11. Управление изменениями в проекте

5.12. Системный подход и интеграция в управлении проектом

**Раздел 6.** История и тенденции развития в управлении проектом

6.1. Управление проектами за рубежом

6.2. Управление проектами в России. Управление проектами в современной экономике

6.3. Будущее управления проектами

**Раздел 7.** Заключительные положения управления проектами. Эффективность управление проектами

## **Раздел 1. Вводная лекция. Цель, задачи курса. Модель управления проектами. Объекты управления**

### **Цель, задачи курса.**

Целью дисциплины является изучение методов, приемов и средств управления проектами возведения объектов строительства

Объем дисциплины и виды учебной работы: аудиторные занятия 60 часов, в том числе лекции - 16. Практические занятия – 16, самостоятельная работа (подготовка домашнего задания) – 28. Итоговый контроль – зачет.

Любая организация или компания, группа людей или просто индивидуум осуществляют целенаправленную и, как правило, созидательную деятельность (хотя можно рассматривать как пример и разрушительное действие).

Ключевая разница между проектами и текущей операционной деятельностью в том, что последняя имеет рутинный, непрерывный и повторяющийся характер, в то время как **проекты уникальны, ограничены во времени и определяются конкретной целью.**

Функциональный подход к трактовке проекта определяет проект как целенаправленную деятельность, осуществляемую для удовлетворения конкретных потребностей при наличии внешних и внутренних ограничений и использовании конечного количества ресурсов.

Понятие проекта как процесса, также связано и с целенаправленным изменением полностью или частично состояния некоторой системы, к которой можно отнести компанию, индивидуума, инфраструктуру и т. п.

Проект — это своего рода ускоренный (или «*форсированный*») переход из одного состояния системы (для изменения которой он инициируется) в другое ее состояние.

**Проект — это «временное» предприятие, предназначенное для создания «уникальных» продуктов, услуг или результатов.**

**Признаки проекта:** уникальность - неповторимость условий, новизна или инновационность результата, пилотность исполнения; наличие цели - четкая и конкретная цель, достигаемая посредством определения стратегии исполнения проекта и ее структуризации в виде комплекса определенных работ; ограниченность во времени - фиксированная длительность, логическая последовательность работ; ограниченность требуемых ресурсов - использование различных ресурсов, и их количество всегда будет недостаточно; комплексность и разграничение - проект имеет определенное начало и завершение, которые ограничивают продолжительность его осуществления; специфическая организация проекта - большинство проектов не могут быть выполнены в рамках существующих организационных структур; наличие руководителя и команды проекта - наличие ответственного за выполнение всего проекта и его помощников.

Проекты бывают очень разными и могут различаться по своему размеру, природе, сложности, отношению к вопросам качества, охвату и т. д.

Проекты, нацелены на: прирост объема продажи товаров (услуг); увеличение доли компании на рынке; расширение (обновление, сокращение)

ассортимента товаров (услуг); повышение качества товаров (услуг) компании; снижение издержек обращения товаров (затрат на услуги) компании; решение общественно значимых проблем (политических, социальных, благотворительных, экологических и др.).

Цели - это то чего необходимо достичь для решения поставленной проблемы.

Цели могут быть краткосрочными и долгосрочными. Обычно достижение долгосрочной цели будет зависеть от достижения ряда краткосрочных целей. При двух и более краткосрочных целях необходимо четко указать, как они связаны друг с другом и с долгосрочными целями.

Задачи - конкретные и поддающиеся измерению события, которые направлены на достижение цели. Эти события (изменения, улучшения) происходят по мере осуществления проекта (достижения цели).

Формулирование точных и простых целей, конкретных и точных возможностей гарантирует, что Вы собрали ключевые данные о ресурсах, времени, и бюджете - и что Вы и ваша команда точно осознают цель и средства для достижения конечного результата Вашего проекта.

Целеполагание есть процесс формализации целей. Выбранные цели должны быть конкретны, измеримы, ориентированы во времени и достижимы и, по сути, должны определять направления развития.

Основаниями для определения целей являются законодательство, программы и результаты анализа текущей ситуации.

Структура работ проекта (спецификация проекта) – иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ.

Спецификация имеет следующие характеристики:

- представляет собой проект в виде работ, предполагающих деятельность, направленную на достижение осязаемого результата
- представляет собой иерархическую структуру
- все элементы спецификации направлены на достижение целей путем создания результата (продукции, информации, услуги)

Процесс управления осуществлением проекта реализуется посредством прямой и обратной связи между субъектами и объектами управления и содержит:

Системная модель управления проектом включает субъекты и объекты управления.

**Субъекты управления** — активные участники проекта (отдельные сотрудники и подразделения), взаимодействующие при выработке и принятии управленческих решений в процессе его осуществления. К ним относятся ключевые участники проекта (инвестор, заказчик, генподрядчик, исполнители), команда управления проектом (руководитель проекта и члены команды проекта). Кроме того, это и функциональные подразделения организации (маркетинг, финансы, производство и пр.), в разной степени взаимодействующие друг с другом. Таким образом, **к основным субъектам управления проектом относятся:** ключевые участники проекта: инвестор,

заказчик, генконтрактор, генподрядчик, подрядчики – все вместе «исполнители».

Команда управления проектом: менеджер проекта (управляющий проектом), функциональные менеджеры проекта – члены команды управления проектом.

**Объекты управления.** Объектами системы управления могут быть: программы, проекты, контракты (проекты), реализуемые в организациях или предприятиях, фазы жизненного цикла объекта управления: концепция, разработка, реализация, завершение.

С точки зрения временного разреза управления проектом существуют следующие уровни управления:

- **стратегический уровень**, который охватывает весь жизненный цикл проекта и соответствует организационно-экономическому уровню проекта;
- **годовой и квартальный уровни** управления, рассматривающие работы проекта, выполнение которых запланировано в течение года и квартала соответственно;
- **оперативный уровень** управления, занимающийся работами проекта, выполнение которых запланировано в течение месяца, декады, недели, суток, смены и т. д.

Функции или **области управления** в проекте включают управление: интеграцией проекта; замыслом и работами; временными параметрами; стоимостью; качеством; рисками; персоналом; коммуникациями; контрактами или поставками.

Кроме этого предлагается дополнительно рассматривать такие области, как: управление изменениями в проекте; управление конфликтами; управление безопасностью проекта.

## **1.2. Критерии успехов и неудач проекта, жизненный цикл и фазы проекта, окружение проекта**

Существует 8 основных факторов, оказывающих критическое воздействие на успешную реализацию проекта, из которых первые 3 фактора жизненно необходимы и обязательны для осуществления проекта, остальные — менее критичны, но также значительно влияют на сроки и смету проекта. Это **ясность целей проекта; поддержка руководством исполняющей организации; четкость планов, детализация работ; учет требований заказчика, тесное взаимодействие с ним и ясность приемки результатов; наличие необходимых ресурсов и технологий; контроль выполнения проекта; обеспечение необходимой информацией; возможность управления непредвиденными ситуациями.**

Жизненный цикл проекта (ЖЦП) — это промежуток времени между моментом формализации идеи или утверждения технического задания проекта и моментом его закрытия, т. е. от состояния, «когда проекта еще нет», до состояния, «когда проекта уже нет».

Основные наиболее крупные временные участки обычно называют фазами жизненного цикла: фаза инициирования проекта, фаза разработки его концепции, фаза планирования проекта, фаза осуществления проекта и фаза

завершения. В свою очередь, каждая из них делится на более мелкие элементы — стадии, этапы, подэтапы и т. д. (необходимо отметить, что определение фазы как наиболее крупного элемента жизненного цикла проекта носит условный характер; в других подходах это этапы или стадии). Элементами самого нижнего уровня структуризации жизненного цикла являются пакеты работ или работы. Переход от одной фазы к другой регламентируется достижением *промежуточных целей или результатов фазы*. Только тогда, когда руководитель проекта добивается запланированных показателей промежуточной подцели и получает соответствующий результат (и, более того, доказывает заказчику или инвестору, что требуемая подцель действительно достигнута и получен действительно нужный результат), он имеет право перехода к другой фазе. Это формализуется в виде своего рода *ворот* или *шлюзов*, прохождение которых невозможно без достижения показателей промежуточных целей или результатов.

Фазы жизненного цикла проекта связаны между собой: результат выполнения одной фазы становится исходной информацией для другой, проходя через шлюзы и контрольные точки.

**Фазы проекта** - фаза инициирования проекта; фаза концепции проекта; фаза планирования; фаза осуществления; фаза оценки и завершения.

Фазы проекта не должны протекать стихийно, ими нужно управлять, что, как мы договорились, является предметом проектно-ориентированной деятельности. Основные процессы управления проектами (макропроцессы) разбиваются на 6 основных групп, реализующих различные функции управления: *процессы инициирования проекта; процессы планирования; процессы исполнения; процессы анализа; процессы управления; процессы завершения*.

**Окружение проекта включает:**

"Дальнее" (внешнее) окружение оказывает существенное влияние на проект, как через предприятие, так и непосредственно. Причем, чем крупнее масштабы проекта, тем более существенно влияние.

Факторы основных компонент внешнего окружения, которые принимаются во внимание, т.к. они могут оказать решающее или весьма ощутимое воздействие на проект.

**Политические характеристики и факторы:** политическая стабильность; поддержка проекта правительством; националистические проявления; уровень преступности; торговый баланс со странами-участниками; участие в военных союзах.

**Экономические факторы:** структура национального хозяйства; виды ответственности и имущественные права, в т.ч. на землю; тарифы и налоги; страховые гарантии; уровень инфляции и стабильность валюты; развитость банковской системы; источники инвестиций и капитальных вложений; степень свободы предпринимательства и хозяйственной самостоятельности; развитость рыночной инфраструктуры; уровень цен; состояние рынков:

сбыта, инвестиций, средств производства, сырья и продуктов, рабочей силы и др.

**Общество - его характеристики и факторы:** условия и уровень жизни; уровень образования; свобода перемещений, "въезд-выезд"; Трудовое законодательство, запрещение забастовок; здравоохранение и медицина, условия отдыха; общественные организации, пресса, телевидение; отношение местного населения к проекту.

**Законы и право:** права человека; права предпринимательства; права собственности; Законы и нормативные акты о предоставлении гарантий и льгот

**Наука и техника:** уровень развития фундаментальных и прикладных наук; уровень информационных технологий и компьютеризации; уровень промышленных и производственных технологий; энергетические системы; транспортные системы; связь, коммуникации

**Культура:** уровень грамотности; история, культурные традиции, религия; культурные потребности: жизнеобеспечение, работа, отдых, спорт и др.; уровень требований к качеству результатов и условий труда

**Природные и экологические факторы:** естественно-климатические условия; температура, осадки, влажность, ветры, высота над уровнем моря, сейсмичность, ландшафт и топография и другие; природные ресурсы; расположение и связь с транспортными сетями; Стандарты по качеству: воздушного пространства, водных источников и почвенному покрову; санитарные требования к окружающей среде; законодательство по защите окружающей среды; характеристика тенденций и состояния экологических систем: воздуха, воды, почвы.

**Характеристики и факторы инфраструктуры:** средства транспорта, связи и коммуникации; перевозка грузов; сети ЭВМ и информационные системы; энергоснабжение; коммунальные службы; сырье и услуги; сбытовая сеть; логистика и материально-техническое снабжение; промышленная инфраструктура; обслуживающие системы и прочие.

### **"Внутреннее" окружение проекта**

На сам проект и, особенно, на процесс его успешной реализации существенное влияние оказывает т.н. "внутреннее" окружение проекта. Рассмотрим наиболее существенные факторы этого типа: *стиль руководства проектом; специфическая организация проекта; участники проекта; команда проекта; методы и средства коммуникации; экономические условия проекта; социальные условия проекта.*

К прочим факторам можно отнести: *экологическое воздействие результатов проекта; технические условия; уровень компьютеризации и информатизации проекта; организация, система документации проекта.*

### **Оценка результатов проекта, процессы анализа**

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

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; стоимости; качества; подтверждение целей.

Вспомогательные процессы анализа связаны с анализом факторов, влияющих на цели и критерии успеха проекта. Эти процессы включают: оценку исполнения; анализ ресурсов.

## **Раздел 2. Субъекты управления**

Субъекты управления проектами – это те, кто управляет объектами управления. Субъектами проектного управления могут являться сотрудники, подразделения компании, а также коллегиальные (координационные советы, управляющие советы и т. д.) и временные органы управления (проектные группы).

### **2.1. Участники проекта, команда проекта, управляющий проектом.**

#### **Руководство и лидерство.**

**Понятие участников проекта.** Участником проекта в принципе может быть любое физическое лицо (зарегистрированный пользователь системы, который может подать заявку администратору проекта для внесения себя в список его участников). В одном проекте может участвовать несколько персон и несколько компаний одновременно.

Участники проекта (программы) – это субъекты управления, активно взаимодействующие между собой и с объектом управления при выработке и принятии управленческих решений в процессе его осуществления.

К основным субъектам управления проектом относятся: 1. Ключевые участники проекта (инвестор, заказчик, генконтрактор, генподрядчик, исполнители. 2. Команда управления проектом: менеджер проекта, функциональные менеджеры проекта – члены команды проекта.

Многие менеджеры проектов сосредотачиваются на "технических" ролях, таких как проектировщики баз данных, специалисты по сетям, эксперты по пользовательскому интерфейсу и т.д. Все они важны, но нужно подумать и о ролях "психологического" плана, которые могут играть один или более участников команды.

На укрупненном уровне роли, выполняемые участниками проектной команды, можно подразделить на 3 группы:

- роли, ориентированные на выполнение задач команды;
- роли, ориентированные на создание/ поддержание работы команды;
- индивидуальные роли (нефункциональные).

Для того чтобы команда работала эффективно, одинаково важны роли первой и второй групп. Недостаточно ориентироваться только на выполнение задач проекта, необходимо, чтобы участники команды «работали» и на поддержание команды как таковой. Роли третьей группы являются деструктивными с точки зрения командного взаимодействия.



Классический подход к распределению ролей между участниками «проектной» команды был предложен доктором Р.М. Белбином (R. Meredith Belbin). В каждой «проектной» команде, которая стремится эффективно организовать свою работу, независимо от ее численного состава, должны выполняться следующие 8 ролей: **Председатель (chairman)** - выбирает путь, по которому команда движется вперед к общим целям, обеспечивая наилучшее использование ее ресурсов; умеет обнаружить сильные и слабые стороны команды и обеспечить наибольшее применение потенциала каждого участника команды. **Оформитель (shaper)** - придает законченную форму действиям команды, направляет внимание и пытается придать определенные рамки групповым обсуждениям и результатам совместной деятельности. **Генератор идей (plant)** - выдвигает новые идеи и стратегии, уделяя особое внимание главным проблемам, с которыми сталкивается группа. **Критик (monitor-evaluator)** - анализирует проблемы с прагматической точки зрения, оценивает идеи и предложения таким образом, чтобы команда могла принять сбалансированные решения. **Рабочая пчелка (company worker)** - превращает планы и концепции в практические решения. Очевидно, любой безнадежный проект нуждается, по крайней мере, в паре таких пчелок, но сами по себе они не способны принести успех проекту, поскольку не обладают необходимой широтой кругозора. **Опора команды (team worker)** - поддерживает силу духа в участниках проекта, оказывает им помощь в трудных ситуациях, пытается улучшить взаимоотношения между ними и в целом способствует поднятию командного настроения. **Добытчик (resource investigator)** - обнаруживает и сообщает о новых идеях, разработках и ресурсах, имеющихся за пределами проектной группы, налаживает внешние контакты, которые могут быть полезными для команды, и проводит все последующие переговоры. **Завершающий (completer)** - поддерживает в команде настойчивость в достижении цели, активно стремится отыскать работу, которая требует повышенного внимания, и старается, насколько возможно, избавить команду от ошибок, связанных как с деятельностью, так и с бездеятельностью.

Поддержание соглашений между группами проекта. Этот процесс тесно связан с управлением проектом, что предполагает достижение / пересмотр достигнутых ранее соглашений между группами, участвующими в проекте. Под группами понимаются вовлеченные в работу над проектом подразделения разных компаний, либо подразделения одной и той же компании.

Для управления любым проектом на период его существования создается специфическая временная организационная структура, возглавляемая руководителем проекта.

*Команда Проекта* - специфическая организационная структура, возглавляемая руководителем проекта и создаваемая на период осуществления проекта с целью эффективного достижения его целей.

Средняя численность команд в США и Канаде - 8-10 человек, в некоторых случаях доходит до 18. Подобный размер команд соответствует и

результатам исследований российских ученых, занимающихся теорией малых групп. В качестве основных критериев классификации команд предлагается использовать следующие:

1. Членство: какие категории сотрудников организации входят в состав рабочей команды;
2. Цели и функции: какие цели и задачи ставятся перед рабочей командой; какие функции выполняет команда;
3. Жизненный цикл: какова продолжительность периода времени существования рабочей команды;
4. Управление: каким образом осуществляется руководство рабочей командой;
5. Взаимодействие: какие формы отношений используются в процессе функционирования рабочей команды;
6. Методы: какими способами и средствами пользуются команды для достижения поставленных целей.

В соответствии с приведенными критериями можно выделить десять (10) типов команд: интрафункциональные команды (информация и функции разделены между членами команды; структура и состав варьируются при изменении области приложения); оперативные команды (временное объединение специалистов различного профиля для решения актуальных проблем и выработки рекомендаций; периодические кратковременные встречи (1-2 часа в неделю); практическая деятельность не входит в компетенцию команды); кроссфункциональные команды (фокусируются на совершенствовании некоторого процесса; обычно привлекаются специалисты из различных подразделений организации; часто такие команды трансформируются в самоуправляемые или самонаправляемые команды); предпринимательские команды (специализируются на наблюдении за процессом производства специфического продукта или сегментом клиентов, поддержании и совершенствовании системы, ориентированной на потребителя); исполнительные команды (создаются для выработки стратегических решений и руководства; лидером команды, как правило, является первое лицо организации); координационные команды (создаются в условиях сетевой организации для выработки стратегических решений и координации рабочих команд нижнего уровня); самоуправляемые команды (имеют большие права, полномочия и ответственность по вопросам, не связанным с функциями постановки целей и планирования; внешние контакты обеспечиваются менеджерами или другими подразделениями); самонаправляемые команды в производстве и сервисе (обеспечивают производственный процесс или сервисные функции); самонаправляемые команды в интеллектуальной сфере (команды, связанные с разработкой новых изделий, процессов, технологий); виртуальные команды (интеллектуальные команды, контактирующие посредством компьютерных сетей).

По содержанию команда проекта представляет собой группу специалистов высокой квалификации, обладающих знаниями и навыками, необходимыми для эффективного достижения целей проекта.

Состав команды зависит от специфики проекта и определяется его руководителем, хотя и в соответствии с корпоративными стандартами. Как правило, команду подбирают исходя из необходимых в проекте управленческих функций.

Основной единицей в команде проекта является «Менеджер проекта».

*Основные функции менеджера проекта: планирование, организация, лидерство и управление.*

Под формированием и созданием команды в общем случае понимается процесс целенаправленного "построения" особого способа взаимодействия людей в группе (называемой командой), позволяющего эффективно реализовывать их профессиональный, интеллектуальный и творческий потенциал в соответствии со стратегическими целями данной группы (команды).

Стадии жизненного цикла команды аналогичны жизненному циклу проекта. Команда проекта имеет свой жизненный цикл, в котором можно выделить пять основных стадий: формирование, срабатываемость, функционирование, реорганизацию, расформирование.

Важные условия для формирования команды на стартовом этапе:

- все члены группы четко представляют себе цели совместной работы;
- умения каждого человека известны остальным, функции распределены;
- организационное строение группы соответствует выполняемой задаче;
- в группе задумываются над методами работы и пытаются их совершенствовать;
- развита самодисциплина, позволяющая хорошо использовать время и ресурсы;
- есть достаточно возможностей, чтобы собраться и обсудить любые вопросы;
- группа поддерживает своих членов, и формируются добрые взаимоотношения;
- отношения в группе открытые, и она готова встретить любые трудности и преграды на пути эффективной работы.

Принципы, обеспечивающие работу команды:

- люди, выполняющие работу, являются «экспертами», когда дело идет о решении проблем в тех областях, которыми они занимаются;
- совокупный опыт и таланты людей, работающих в командах, больше, чем у любого из тех, кто работает в одиночку;
- большинство людей сильнее заинтересованы в проекте, если они могут в какой-то мере воздействовать на решения, которые на них влияют;
- у каждого человека есть творческий потенциал, который можно систематически использовать, привлекая его к участию в работе проблемной группы.

В организационной структуре больших проектов и в их менеджменте можно выделить, по крайней мере, три типа проектных команд.

1. *Команда проекта (КП)* - организационная структура, создаваемая на период осуществления всего проекта либо одной из фаз его жизненного цикла.

2. *Команда управления проектом (КУП)* - организационная структура, включающая тех членов КП, которые непосредственно вовлечены в управление проектом, в том числе - представителей отдельных участников проекта и технический персонал.

3. *Команда менеджмента проекта (КМП)* - организационная структура, возглавляемая управляющим (главным менеджером) проекта и создаваемая на период осуществления всего проекта или его фазы. В команду менеджмента проекта входят физические лица, непосредственно осуществляющие менеджерские и другие функции управления проектом.

**Обобщая успешный опыт деятельности команд в проекте (к сожалению, в основном зарубежный), можно сделать следующие основополагающие выводы:**

1. Основным, определяющим успех проекта фактором (критическим фактором успеха) является Команда Менеджмента Проекта.

2. Основой успешной КМП, в которую интегрируются все другие характеристики, элементы и составляющие ее деятельности, является организационная и профессиональная культура проектного менеджмента.

3. В технологическом плане организационная и профессиональная культура КМП определяется через систему ценностей, ментальность и соответствующий им командный и индивидуальный образ действий.

4. Создание и развитие КМП осуществляется посредством использования технологий интеграции (включающих определенные наборы технологий, методов, средств и инструментов из разных профессиональных областей деятельности и целевым образом сценарированных) членов КМП как внутри ее самой, так и интеграции КМП в проект.

5. В самом проекте и в решении о реализации проекта должны быть отражены вопросы КМП (компетенция, уровень принятия решений, полномочия и ответственность и проч.), а также предусмотрены ресурсы (финансовые, временные, человеческие) на ее формирование, создание и развитие. Это - элементарная грамотность руководителя.

**Руководитель проекта** обычно выполняет следующие функции:

- Формирует организационную структуру проекта и команду управления проектом;

- Решает вопросы привлечения ресурсов на проект;

- Участвует в подборе, подготовке и мотивации персонала;

- Определяет ответственность, содержание работ и цели для каждого участника команды;

- Разрабатывает и согласует план проекта, включая календарный план, бюджет, план управления рисками, план коммуникаций и, возможно, другие элементы;

- Обеспечивает исполнение плана проекта;
- Координирует и принимает участие в работах по заключению контрактов в проекте и контролирует их своевременное исполнение и закрытие;
- Устанавливает все необходимые коммуникационные связи;
- Обеспечивает формирование эффективных информационных потоков в проекте, составление и предоставление отчетности;
- Поддерживает постоянную связь с заказчиком, разрешает все возникающие у него вопросы и обеспечивает получение всей необходимой информации от него для качественного выполнения работ по проекту;
- Контролирует и анализирует текущее состояние работ по проекту, прогнозирует возможные проблемы и предпринимает корректирующие действия;
- Координирует деятельность всех участников и контролирует изменения;
- Обеспечивает полное и своевременное закрытие проекта.

Потребность в целеполагании, формулировке цели и организации деятельности по ее достижению приводит к появлению лидеров. Этот феномен просматривается во всех неформальных группах, насчитывающих более 3-х человек.

Выделяют три типа лидеров:

Вожак – самый авторитетный член группы, обладающий даром внушения и убеждения. На других членов группы он влияет словом.

Лидер (в узком смысле слова) – менее авторитетен, чем вождь. Наряду с внушением и убеждением ему приходится мотивировать поведение членов группы личным примером; как правило, влияет только на часть членов группы.

Ситуативный лидер – обладает личностными качествами, имеющими значение только в какой то, вполне конкретной ситуации: торжественное событие в коллективе, поход, спортивное мероприятие и т.д.

Лидеры бывают: деловые, эмоциональные, авторитарные, демократические, позитивные и негативные.

Способ реализации поставленных задач можно характеризовать как стиль руководства.

В 30-е годы немецкий психолог Курт Левин (эмигрировавший из фашистской Германии в США) провел серию экспериментов и на их основе выделил три ставших классическими стиля руководства: авторитарный, демократический, либеральный.

*Директивный* (авторитарный) – основывается на предположении, что люди по своей природе ленивы, не любят брать на себя ответственность и управлять ими можно только при помощи угроз, наказания и денег. Стиль характеризуется высокой концентрацией руководства, единоначалием в принятии решений, жестким контролем за деятельностью подчиненных. Сотрудники должны исполнять лишь то, что им приказано. В общении с

людьми преобладает четкий язык, неприветливый тон, резкость, нетактичность, даже грубость.

Интересы дела ставятся значительно выше интересов людей.

*Коллегиальный* (демократический) стиль характеризуется стремлением руководителя выработать решения, распределить полномочия и ответственность между руководителем и подчиненным.

Важные производственные проблемы обсуждаются, и на этой основе вырабатывается решение. Руководитель всячески стимулирует и поощряет инициативу со стороны подчиненных.

Регулярно и своевременно информирует коллектив по важным для него вопросам.

Общение ведет доброжелательно и вежливо.

*Попустительский* (либеральный) характеризуется минимальным участием руководителя в управлении коллективом. Такой руководитель пускает дело на самотек, действуя от случая к случаю, когда на него оказывают давление сверху или снизу. Он предпочитает не рисковать, переложить свои функции и обязанности на другого человека; никогда не критикует начальство, работу подчиненных практически не контролирует.

Такой стиль руководства допустим в творческих коллективах, в которых сотрудники отличаются творческой индивидуальностью.

Однако не всегда стили руководства выступают в чистом виде. И ни один из них не может претендовать на универсальность, применимость во всех без исключения условиях.

Многочисленные исследования показали, что коллегиальное и директивное руководство имеют примерно равные показатели продуктивности, но удовлетворенность трудом, интересы личности выше, конечно при коллегиальном стиле.

Компетентность менеджеров проектов и специалистов в области управления проектом (УП) определяется следующими компонентами: знания; опыт; умения и навыки; этика; профессиональный образ мышления; профессиональный образ действий, включая использование методов и средств УП.

Требования, нормы и стандарты, которые позволяют говорить о профессиональной состоятельности менеджера проекта и качестве его работы по проекту, для различных компонентов устанавливаются в разном виде. Определение профессиональной компетентности происходит посредством сертификационных испытаний и в разных странах проводится по-разному. В Австралии предусматривается 7 уровней компетентности, и оценка проводится в несколько этапов. В США предусматривает один уровень компетентности, а экзамен проводится в течение нескольких часов одного дня. С 2000 года сертификационные испытания не требуют личного присутствия кандидата и осуществляются посредством дистанционной сдачи экзаменов через Internet в уполномоченной организации. Для допуска к экзамену надо пройти отбор на основании отправленных ранее документов;

основной критерий отбора - наличие достаточного опыта профессиональной деятельности по УП.

## **2.2. Организационные структуры проекта Постоянная или родительская организация**

Постоянная или родительская организация (Permanent or Parents Organization) – Организация, внутри которой возник проект и в интересах которой он осуществляется.

Ни один проект не существует в вакууме. Как правило, он реализуется в интересах некоторой компании, которая его и инициирует. Такая компания называется родительской, головной или материнской. Соответственно, у компании есть определенная организационная структура, и проект каким-то образом «встраивается» в нее.

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

*Функциональная структура.* Она предполагает использование существующей функциональной иерархической структуры организации. Менеджер проекта осуществляет лишь общую координацию работ.

*Проектная структура.* Предполагает, что комплекс работ проекта разрабатывается независимо от иерархической структуры организации.

*Матричная структура.* Она представляет собой промежуточную форму, объединяющую преимущества функциональной и проектной структур. Существуют три разновидности матричной структуры:

- слабая (мягкая) матрица, когда руководитель проекта отвечает за координацию проектных задач, но имеет ограниченные полномочия по управлению ресурсами;
- сильная (жесткая) матрица, когда руководитель проекта обладает максимальными полномочиями, но и несет полную ответственность за выполнение задач проекта.
- сбалансированная матрица, когда руководитель проекта координирует все работы и разделяет ответственность за достижение цели с руководителями функциональных подразделений;

*Функциональная структура.* Самой распространенной структурой в России на сегодняшний день является *функциональная структура*, представляющая собой иерархию, в которой для каждого служащего четко определен один вышестоящий руководитель. При этом сотрудники сгруппированы по специальностям: маркетинг, производство, закупки и т.п. Такая структура оптимальна для хорошо налаженного циклического производства, однако вызывает ряд трудностей при выполнении проектов.

*Проектная структура.* Здесь проектные команды как бы образуют свои собственные временные подразделения, созданные на время выполнения проекта и возглавляемые руководителями проектов. При такой организации функциональные подразделения выполняют сервисную функцию по отношению к проектам, т. е. оказывают им услуги, например

техническую поддержку или бухгалтерское обслуживание. В проектной структуре члены команды ориентированы только на достижение целей проекта и подчиняются только его руководителю.

С понятием данной структуры (*проектная структура*) тесно связано понятие «Проектный офис», который **осуществляет административные функции проекта**. Существует несколько моделей проектного офиса: офис проекта; проектный офис; управляющий комитет

**Матричная структура.** Матричная структура, представляет собой компромисс между функциональной и проектной структурами. Здесь сотрудник подчиняется с одной стороны руководителю проекта, а с другой — своему функциональному руководителю. В зависимости от того, у кого из них больше власти, различают слабую (незначительная власть руководителя проекта) и сильную или жесткую (менеджер проекта выше функционального руководителя) матрицы. Идеальной представляется сбалансированная матрица, при которой менеджер проекта ответственен за его результаты, а функциональный руководитель — за качество работы своих сотрудников, «командированных» в проект. Основным минус матричной структуры — двойное подчинение сотрудников.

Каждый тип структуры имеет свои плюсы и минусы. Матричная структура является компромиссной, ее разновидности можно наиболее часто встретить в компаниях, бизнес которых связан с ведением проектов.

**Общие принципы построения организационных структур управления проектами:**

- соответствие организационной структуры системе взаимоотношений участников проекта.
- соответствие организационной структуры содержанию проекта.
- соответствие организационной структуры требованиям внешнего окружения.

### **2.3. Решение проблем. Переговоры, деловые встречи**

Стоящие перед предприятиями проблемы - это: непосредственное выживание; поиск партнеров; формирование эффективного производства; обеспечение социальной вовлеченности служащих в производственные процессы.

Проблема непосредственного выживания, или способности платить по своим счетам, большей частью возникает из-за невозможности продать произведенную предприятием продукцию. К первоочередным мерам по решению этой проблемы относятся: усиление системы продаж и продвижение продукции на рынок. Эта мера позволяет продать скопившиеся излишки продукции и получить дополнительные оборотные средства.

Продвижение продукции на рынок состоит из: работы с клиентами; гибкой ценовой политики; создания дилерской сети; экономического стимулирования работы по привлечению клиентов.

С клиентами, особенно крупными, следует работать на местах, в максимальной степени выявляя и удовлетворяя их потребности.



Гибкая ценовая политика - обязательный инструмент современной конкурентной борьбы. Гибкая ценовая политика представляет собой систему скидок, позволяющую каждому клиенту получать оптимальный для него уровень сервиса и качества.

Создание дилерской сети - каналов распределения услуг - служит необходимой мерой современного бизнеса.

Экономическое стимулирование работы по привлечению клиентов приводит к согласованию интересов предприятия и сотрудников.

При привлечении партнеров могут быть использованы две стратегии:

1. Поиск постоянных, надежных и проверенных партнеров;
2. Поиск партнеров, наиболее благоприятных при данной конъюнктуре рынка.

Проблема формирования эффективного бизнеса включает эффективное использование имеющихся возможностей и эффективный поиск новых возможностей.

Проблема эффективного использования уже имеющихся возможностей решается при помощи рациональной организации производственного процесса. Меры по рациональной организации производственного процесса охватывают использование: вертикальной организационной структуры; вертикальной интеграции; экономии на масштабах.

Вертикальная организационная структура - организационная структура, предполагающая основанные на формальной иерархии отношения.

Горизонтальная организационная структура - организационная структура, предполагающая отношения, основанные в существенной мере на неформальных связях, например на общих интересах, целях, проблемах. Она рассчитана на лиц одного ранга, поэтому формальный приказ со стороны одного сотрудника другому невозможен.

Интеграция вдоль производственного цикла позволяет получить экономию на масштабах, на транзакционных издержках. Вертикальной организационной структуре наиболее адекватны вертикальная интеграция, экономия на масштабах и конкуренция ценой.

Эффективное использование и поиск новых возможностей опирается на: горизонтальные организационные структуры; горизонтальную интеграцию; адаптацию к изменениям и поиск новых возможностей; конкуренцию качеством; аккумуляцию опыта.

Горизонтальные организационные структуры позволяют организации обрабатывать большой объем информации путем вовлечения сотрудников в процесс формирования решений.

Тип конкуренции - основной фактор конкурентной борьбы. Типами конкуренции являются, например, конкуренция ценой, качеством и сервисом.

Горизонтальная интеграция позволяет переходить на тот или иной вид параллельных видов услуг в зависимости от конъюнктуры рынка.

Проблема повышения эффективности производства находит свое продолжение в проблеме социальной вовлеченности служащих.

Социальная вовлеченность служащих позволяет: вовлечь сотрудников в процесс производства; решить часть проблем, возникающих вследствие инертности и формальности вертикальных организационных структур; ускорить процесс аккумулирования опыта.

В настоящее время многие предприятия имеют клиентов, как в государственном, так и в коммерческом секторе. Ориентация на синергетические эффекты между выполнением госзаказа и удовлетворением коммерческого спроса позволяет получить дополнительные конкурентные преимущества: меньшую себестоимость и лучшее качество продукции.

***Переговоры, деловые встречи, предпринятые для поиска и решения возникающих проблем, при которых задействуются несколько участвующих в проекте сторон.***

Умение общаться с деловым партнером, понимание психологии другого человека, интересов другой организации можно считать одним из определяющих факторов в процессе ведения переговоров.

Деловые беседы и переговоры осуществляется в вербальной форме (англ. verbal - словесный, устный). Это требует от участников общения не только грамотности, но и следования этике речевого общения.

**Проведение переговоров.** В практике менеджмента при проведении деловых переговоров используются следующие основные методы: *вариационный метод; метод интеграции; метод уравнивания; компромиссный метод.* Приведенные методы ведения переговоров носят общий характер. Существует ряд приемов, способов и принципов, детализирующих и конкретизирующих их применение.

#### **2.4. Стандарты и нормы. Юридические (правовые) аспекты**

Стандарт - это образец, эталон, модель, принимаемая за исходные для сопоставления с ним других подобных объектов.

Стандарт разрабатывается на материальные предметы, нормы, правила и требования различного характера. При стандартизации используются различные методы:

- нормирование (установление нормы на числовое значение стандартизируемого параметра);
- параметрирование (установление последовательного ряда числовых значений параметра);
- унификация (установление объектов одинакового назначения и использование в целях достижения экономии, обеспечение взаимозаменяемости);
- типизация (разработка типовых решений);
- агрегирование (создание разнообразных объектов путем компоновки из ограниченного количества стандартных элементов).

Перечисленные методы позволяют осуществлять стандартизацию от простых объектов до сложных систем.

Основные задачи стандартизации:

- установление требований к техническому уровню и качеству продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, а

также норм, требований и методов в области проектирования и производства продукции, позволяющих обеспечить оптимальное качество и ликвидировать нерациональное многообразие видов, марок и типоразмеров;

- развитие унификации и агрегирование промышленной продукции как важнейшее условие специализации производства комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня взаимозаменяемости, эффективности эксплуатации и ремонта изделий;

- обеспечение единства и достоверности измерений в стране, создание и совершенствование государственных эталонов единиц физических величин;

- установление унифицированных систем документации и кодирования технико-экономической информации;

- установление единых терминов и обозначений в важнейших областях науки, техники и народного хозяйства;

- установление системы стандартов безопасности труда, систем стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов;

- создание благоприятных условий для внешне - торговых, культурных и научно-технических связей.

Стандартизация - это деятельность по установлению норм, правил и характеристик в целях обеспечения:

- безопасности продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;

- технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;

- качества продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии;

- единства измерений;

- экономии всех видов ресурсов;

- безопасности хозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций;

- обороноспособности и мобилизационной готовности страны.

К нормативным документам, действующим на территории РФ, относятся государственные стандарты РФ, международные (региональные) стандарты, правила, нормы и рекомендации по стандартизации, общероссийские классификаторы технико-экономической информации, стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарт научно - технических, инженерных и других общественных объединений.

*Нормативные документы по стандартизации делятся на следующие разновидности:* государственные стандарты; отраслевые стандарты; стандарты научно-технических и инженерных объединений; технические условия; стандарты предприятий.

Государственные стандарты разрабатываются на организационно - методические и общетехнические объекты, а именно:

- организацию проведения работ по стандартизации, научно-техническую терминологию, классификацию и кодирование технико-

экономической информации, техническую документацию, информационные технологии, организацию метрологических работ, достоверные справочные данные о свойствах материалов и веществ;

- продукцию общемашиностроительного применения;
- составляющие элементы народнохозяйственных объектов государственного значения (транспорт, связь, энергосистему и др.);
- продукцию межотраслевого назначения;
- продукцию для населения и народного хозяйства;
- методы испытаний.

Государственные стандарты содержат обязательные и рекомендационные требования.

**К обязательным относятся:**

- требования, обеспечивающие безопасность продукции для жизни, здоровья и имущества граждан, ее совместимость и взаимозаменяемость, охрану окружающей среды, и требования к методам испытаний этих показателей;
- требования техники безопасности и гигиены труда со ссылками на соответствующие санитарные нормы и правила;
- метрологические нормы, правила, требования и положения, которые обеспечивают достоверность и точность измерений;
- положения, которые обеспечивают техническую совместимость во время разработки, изготовления, эксплуатации продукции.

Стандарты научно-технических и инженерных объединений разрабатываются в случае необходимости расширения результатов фундаментальных исследований в сфере профессиональных интересов. Эти стандарты могут использоваться на основе добровольной договоренности.

Технические условия и стандарты предприятий содержат требования, которые регулируют отношения между поставщиком (разработчиком, производителем) и потребителем (заказчиком) продукции.

Внутренний стандарт по управлению проектами необходим, прежде всего, для того, чтобы весь персонал организации одинаково понимал основные принципы и идеи системы управления проектами. Стандарт является основополагающим документом, описывающим процессы управления в организации. Он определяет схему взаимодействия руководителя проекта с другими функциональными подразделениями в структуре организации.

Проект уникален, поэтому внутренние стандарты не стереотипны. Отдельные аспекты Управления проектом регулируются международными стандартами. Так, основными международными стандартами по менеджменту качества и управлению конфигурацией в проектах являются ISO 9000:2000, 10005, 10006, 10007 и другие, которые в ряде стран приняты и в виде национальных стандартов.

В области управления системами также используется ряд международных стандартов, которые определяют нормы и правила по управлению процессами в проектах технических систем, процессами

жизненного цикла системы, проектирования и т. п. Примеры таких стандартов: **ISO/IEC 12207, Information Technology - Software Life Cycle Processes (1995); ISO/IEC TR 15271, Information Technology - Guide for ISO/IEC 12207 (1998); ISO/IEC 15288 CD2, Life Cycle Management - System Life Cycle Processes (2000) и др.**

Стандартом де-факто, по крайней мере, в области терминологии управления проектами, сейчас является классификация оргструктур согласно стандарта ProjectManagement Body of Knowledge (PMBOK), остающаяся практически неизменной с момента первого издания стандарта в 1996 году. Стандарт рассматривает функциональную, слабую матричную, сбалансированную матричную, сильную матричную и проектную оргструктуры. Также неизменной остается матрица анализа состояний «полномочия менеджера проекта – тип оргструктуры». С другой стороны, стали появляться издания, посвященные теме, практически в стандарте PMBOK не описанной – теме создания проектного офиса, как структуры, которая занимается управлением либо поддержкой более чем одного проекта в единицу времени.

Под юридическими аспектами управления проектом понимается:

- Возможные варианты составления контрактов: традиционное заключение контрактов и управленческие контракты
- Проведение юридической экспертизы контрактов на проектирование и строительный подряд
- Стратегия составления контрактов, защита контракта, страхование рисков, возникающих в контрактах
- Понятия стандартов и норм, их роль и значение в управлении проектами. Разновидности стандартов. Стандарты и нормы, как основа взаимодействия участников проекта. Примеры действующих стандартов в УП
- Понятие правового обеспечения проекта. Менеджер и юридические аспекты проекта.
- Использование правовых основ при осуществлении проекта.

Обзор английской законодательной системы и влияние международного законодательства показывает, что под юридическими аспектами управления проектом за рубежом понимается:

- Составление условий договора, исполнение договора и средства судебной защиты при нарушении контракта
- Законодательные аспекты конфиденциальности
- Небрежность в обязательствах с обязательным обращением к профессиональной небрежности, обязательствам работодателя, обязательствам арендатора и средства судебной защиты
- Идентификация и защита интеллектуальной собственности

Различные фазы проекта, с точки зрения правового обеспечения, характеризуются специфическим, свойственным только данной фазе комплексом правовых действий. Если для начальной фазы проекта

характерной процедурой является правовой анализ, то на фазе реализации значительное место отводится правовому мониторингу.

Контракты могут рассматриваться как своеобразные проекты. Можно выделить следующие основные этапы работы с контрактами: выбор потенциальных партнеров (контракторов); подготовка контрактной документации; переговоры и подписание контрактов; внесение изменений в контракты; рассмотрение исков и разрешение конфликтов; завершение работ и закрытие контракта.

**Типы контрактов.** Среди различных классификаций основными контрактами являются: по содержанию сферы применения контракта (купли-продажи, поставки, контрактации; аренды; подряда; страхования; на расчеты и кредитование; поручения; найма работников и др.); по распределению функций и ответственности между участниками проекта (традиционные, между заказчиком и генеральным подрядчиком о строительстве объекта по готовому проекту; проектно-строительные, с ответственностью генподрядчика за проектирование и строительство; «под ключ», с полной ответственностью генподрядчика за проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию; управленческие, когда менеджер проекта или управляющий строительством берут на себя функции управления проектированием и строительством); по способу определения цены контракта (контракты с твердой ценой; контракты с фиксированной ценой единицы продукции; контракты с ценой, равной фактическим затратам исполнителя плюс фиксированный процент; контракты с ценой, равной фактическим затратам исполнителя плюс фиксированная доплата; контракты с определением цены по окончании фактических затрат; контракты с определением цены по окончании фактических затрат; контракты с гарантированной максимальной оплатой).

*Договор является неотъемлемой частью проектов.* Структурно договор может быть условно разделен на четыре части: преамбулу (или вводную часть); предмет договора; дополнительные условия договора; прочие условия договора.

**Устав проекта (project charter)** - один из самых «мифологизированных» рабочих документов проекта. Краткость описания этого документа в основном стандарте РМІ – РМВОК в редакциях 2000 и 1996 года, с лихвой окупается богатством интерпретаций предназначения и содержания данного документа как российскими, так и зарубежными экспертами в области управления проектами.

Если обобщить существующие в проектной практике точки зрения, то получится, что под Уставом проекта разные специалисты, в т.ч. ориентирующиеся на РМВОК, понимают: заявку на открытие проекта; приказ на открытие проекта; некий аналог положения о подразделении (цели, организационная структура управления проектом, распределение ролей и ответственности среди членов проектной команды); техническое задание менеджеру проекта от руководства или заказчика; обоснование проекта; аналог плана управления проектом; если по проекту заключается контракт с внешним заказчиком/исполнителем, то он полностью заменяет Устав.

Устав проекта предназначен для определения проекта. На фазе инициализации, он включает в себя: документирование бизнес-потребностей (проблем, возможностей) и общее описание продуктов или услуг, удовлетворяющих данные потребности; связи проекта с текущей (операционной) деятельностью организации.

Устав проекта непосредственно включает в себя следующие данные или ссылки на соответствующие документы: бизнес-потребности или требования к продукту, который будет создан в рамках проекта; цель проекта или основание для разработки проекта (justification); потребности и ожидания заинтересованных лиц (stakeholders); укрупненное расписание контрольных событий; влияние заинтересованных лиц на проект; распределение функций (functional organizations); предположения, связанные с внешним окружением и внутренней организационной средой; ограничения, связанные с внешним окружением и внутренней организационной средой; бизнес-обоснование проекта, включающее возврат на инвестиции (ROI); укрупненный бюджет.

### **Раздел 3. Информационные технологии в проекте**

#### **3.1. Понятие и назначение информационных технологий в проекте. Различные аспекты информационных технологий. Совместимость информационных технологий в проекте**

**Информация** – одна из сложнейших, еще полностью не раскрытых областей современной науки. Это видно хотя бы из нечеткости самих определений понятия информации: совокупность сведений, данных, знаний. Или из философии – нарушение монотонности. В кибернетике количество информации тесно связывается с энтропией, с одним из основных понятий классической физики, т. е. со способностью энергии к превращениям. С точки зрения методологии управления прогрессирующая энтропия, т. е. постоянно увеличивающаяся хаотическая беспорядочность связей между элементами, характерна для закрытых, изолированных от окружающей среды систем, и информация есть отрицание энтропии.

**Технология** — это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих определенным требованиям. Управленческие технологии основываются на применении компьютеров и телекоммуникационной техники. Согласно определению, принятому ЮНЕСКО.

**Информационная технология** - это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Информационная технология, регламентирована ГОСТ 34.003-90, — это «приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных».

Целью ИТ является качественное формирование и использование информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя. Методами ИТ являются методы обработки данных. В качестве средств ИТ выступают математические, технические, программные, информационные, аппаратные и др. средства..

Средства ИТ разделяются на две большие группы: технологии с избирательной и с полной интерактивностью.

Входная информация поступает из систем операционного уровня. Выходная информация формируется в виде управленческих отчетов в удобном для принятия решения виде. База данных, используемая для получения указанной информации, должна состоять из двух элементов:

- данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых фирмой;
- планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения фирмы).

Информационная система (ИС) - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации.

Это система, реализующая информационную модель предметной области, чаще всего — какой-либо области человеческой деятельности. ИС должна обеспечивать: получение (ввод или сбор), хранение, поиск, передачу и обработку (преобразование) информации.

Информационной системой (или информационно-вычислительной системой) называют совокупность взаимосвязанных аппаратно-программных средств для автоматизации обработки информации. В информационную систему данные поступают от источника информации. Эти данные отправляются на хранение либо претерпевают в системе некоторую обработку и затем передаются потребителю.

Информационная система состоит из источника информации, аппаратной части ИС, программной части ИС, потребителя информации.

*Состав ИС: данные; информация; знания.*

Классификация информационных систем: по степени автоматизации (ручные информационные системы характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком; автоматизированные информационные системы (АИС) предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру); по характеру использования информации (информационно-поисковые системы программная система для хранения, поиска и выдачи интересующей пользователя информации; информационно-аналитические системы класс



информационных систем, предназначенных для аналитической обработки данных; информационно-решающие системы, осуществляющие переработку информации по определенному алгоритму; управляющие; советующие; ситуационные центры (информационно-аналитические комплексы)); по архитектуре (локальные ИС, работающие на одном электронном устройстве, не взаимодействующем с сервером или другими устройствами; клиент-серверные ИС работающие в локальной или глобальной сети с единым сервером; распределенные ИС децентрализованные системы в гетерогенной многосерверной сети или peer-to-peer сети); по сфере применения (информационные системы организационного управления обеспечение автоматизации функций управленческого персонала; информационные системы управления техническими процессами обеспечение управления механизмами, технологическими режимами на автоматизированном производстве; автоматизированные системы научных исследований программно-аппаратные комплексы, предназначенные для научных исследований и испытаний; информационные системы автоматизированного проектирования программно-технические системы, предназначенные для выполнения проектных работ с применением математических методов; автоматизированные обучающие системы комплексы программно-технических и учебно-методических средств, обеспечивающих учебную деятельность; интегрированные информационные системы обеспечение автоматизации большинства функций предприятия); по масштабу (малые (настольные); средние (сетевые); крупные ИС масштаба предприятия (корпоративные)); по степени охвата сфер деятельности предприятия (производственные; финансовые; складские; бухгалтерские и другие); по назначению (сбор; хранение; обработка информации).

ИС, прежде всего, предназначены для конечного пользователя, не являющегося специалистом в области вычислительной техники. Из этого следует, что ИС должны включать в себя клиентские приложения, обеспечивающие интуитивно понятный интерфейс.

**Информационная технология поддержки принятия решений**, прежде всего, характеризуется системой управления интерфейсом.

Эффективность и гибкость информационной технологии во многом зависят от характеристик интерфейса системы поддержки принятия решений.

Взаимодействие между информационными технологиями и организациями очень комплексно и подвержено влиянию большого числа факторов, включая структуру организации, стандартную технику эксплуатации, политику, культуру, окружающую среду и решения управления.

Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем отмечен в области разработки экспертных систем. Экспертные системы дают возможность менеджеру или специалисту получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания. Решение специальных задач требует специальных знаний. Главная идея

использования технологии экспертных систем заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда в этом возникнет необходимость. Все это делает возможным использовать технологию экспертных систем в качестве советующих систем. Сходство информационных технологий, используемых в экспертных системах и системах поддержки принятия решений, состоит в том, что обе они обеспечивают высокий уровень поддержки принятия решений. Однако имеются три существенных различия:

Первое связано с тем, что решение проблемы в рамках систем поддержки принятия решений отражает уровень её понимания пользователем и его возможности получить и осмыслить решение. Технология экспертных систем, наоборот, предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности.

Второе отличие указанных технологий выражается в способности экспертных систем пояснять свои рассуждения в процессе получения решения. Очень часто эти пояснения оказываются более важными для пользователя, чем само решение.

Третье отличие связано с использованием нового компонента информационной технологии — знаний.

**Основными компонентами** информационной технологии, используемой в экспертной системе, являются: интерфейс пользователя, база знаний, интерпретатор, модуль создания системы.

Интерфейс пользователя. Менеджер (специалист) использует интерфейс для ввода информации и команд в экспертную систему и получения выходной информации из нее. Команды включают в себя параметры, направляющие процесс обработки знаний.

*Технология экспертных систем* предусматривает возможность получать в качестве выходной информации не только решение, но и необходимые объяснения. Различают два вида объяснений:

- объяснения, выдаваемые по запросам. Пользователь в любой момент может потребовать от экспертной системы объяснения своих действий;
- объяснения полученного решения проблемы. После получения решения пользователь может потребовать объяснений того, как оно было получено.

Система должна пояснить каждый шаг своих рассуждений, ведущих к решению задачи. Хотя технология работы с экспертной системой не является простой, пользовательский интерфейс этих систем является дружелюбным и обычно не вызывает трудностей при ведении диалога.

База знаний. Она содержит факты, описывающие проблемную область, а также логическую взаимосвязь этих фактов. Центральное место в базе знаний принадлежит правилам. Правило определяет, что следует делать в данной конкретной ситуации, и состоит из двух частей: условия, которое может выполняться или нет, и действия, которое следует произвести, если условие выполняется. Все используемые в экспертной системе правила образуют

систему правил, которая даже для сравнительно простой системы может содержать несколько тысяч правил.

Интерпретатор. Это часть экспертной системы, производящая в определенном порядке обработку знаний (мышление), находящихся в базе знаний. Технология работы интерпретатора сводится к последовательному рассмотрению совокупности правил (правило за правилом). Если условие, содержащееся в правиле, соблюдается, выполняется определенное действие, и пользователю предоставляется вариант решения его проблемы. Кроме того, во многих экспертных системах вводятся дополнительные блоки: база данных, блок расчета, блок ввода и корректировки данных.

Модуль создания системы. Он служит для создания набора (иерархии) правил.

Существуют два подхода, которые могут быть положены в основу модуля создания системы: использование алгоритмических языков программирования и использование оболочек экспертных систем.

Для представления базы знаний специально разработаны языки Лисп и Пролог, хотя можно использовать и любой известный алгоритмический язык.

*Устаревание информационной технологии.* Для информационных технологий является вполне естественным то, что они устаревают и заменяются новыми.

При внедрении новой информационной технологии в организации необходимо оценить риск отставания от конкурентов в результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты, как никакие другие виды материальных товаров, имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Периоды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года. Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уделять должного внимания, возможно, что к моменту завершения перевода фирмы на новую информационную технологию она уже устареет и придется принимать меры к ее модернизации. Такие неудачи с внедрением информационной технологии обычно связывают с *несовершенством технических средств*, тогда как основной причиной неудач является *отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной технологии*.

### **3.2. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики**

*Информационная система управления проектом* - организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом.

Любая информационная система должна выполнять три основные функции:

**1. Ввод информации** - т.е. собранных данных по различным аспектам выполнения проекта.

**2. Обработка информации** - сохранение и анализ введенных данных, в частности сравнение с запланированными.

**3. Выдача результатов** - информации, полученной в результате анализа собранных данных.

На сегодняшний день применение информационных технологий для управления проектами можно представить так: персональные компьютерные системы для поддержки принятия решений; распределенные интегрированные системы Internet/Intranet; видеоконференции

*Персональные компьютерные системы*, оснащенные программным обеспечением для управления проектами, должны обеспечивать выполнение функций:

- работа в многопроектной среде;
- разработка календарно-сетевого графика выполнения работ;
- оптимизация распределения и учет ограниченных ресурсов;
- проведение анализа «что - если»;
- сбор и учет фактической информации о сроках, ресурсах и затратах, автоматизированной генерации отчетов;
- планирование и контроль договорных обязательств;
- централизованное хранение информации по реализуемым и завершенным проектам и т.д.

*Распределенные интегрированные системы* в качестве основных инструментов используют:

- *архитектуру клиент - сервер*. Она позволяет рабочим станциям («клиентам») и одному или нескольким центральным ПК («серверам») распределять выполнение приложений, используя вычислительную мощность каждого компьютера. Большинство систем клиент - сервер используют базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Для успешного управления проектом необходимо, чтобы данные, полученные во время планирования и выполнения проекта, были всегда доступны всем участникам проекта;

- *системы телекоммуникаций* (передача цифровых данных по оптоволоконным кабелям, локально - вычислительные сети и т. д.);

- *портативные компьютеры*;

- *программное обеспечение поддержки групповой работы*, обеспечивающее: обмен электронной почтой; документооборот; групповое планирование деятельности; участие удаленных членов команды в интерактивных дискуссиях средствами поддержки и ведения обсуждений; проведение «мозгового штурма», давая возможность его участникам высказывать свои мнения с помощью компьютеров, подключенных к одному большому экрану.

*Internet/Intranet* являются технологиями, сближающими предприятия и проекты. Они предоставляют доступ к информации проектов, не требуя на его организацию значительных средств. Размещение сайта проекта в сети Интернет является самым оптимальным и, наверное, единственным способом

информирования участников о его состоянии в тех случаях, когда они находятся в различных точках земного шара.

*Intranet* базируется на тех же элементах, что и Internet. Принципиальное отличие между ними заключается в том, что пользователями Intranet является ограниченный круг лиц, который, как правило, составляют работники конкретной корпорации, организации, предприятия.

*Видеоконференции* позволяют передавать аудио-, видеоинформацию по локальным сетям Internet. Применяются также голосовые конференции для компьютерной телефонии в Internet.

Выделим два основных направления автоматизации управления проектами - автоматизация стандарта управления проектами и автоматизация функций управления проектами.

**Автоматизация стандарта управления проектами** может быть обеспечена средствами таких информационных технологий, как, например, система управления документами в документарной части стандарта или система управления деловыми процессами в процедурной части стандарта.

В стандарте могут быть явно или неявно заложены требования к **автоматизации функций управления проектами**

К основным областям деятельности по управлению проектами, подлежащим в той или иной степени автоматизации относятся:

- собственно управление проектами, которое в узком смысле обычно понимается как календарно - ресурсное планирование;
- формирование и ведение бюджета проекта;
- управление документами - как управленческими, так и являющимися результатами выполнения проекта;
- управление деловыми процессами в проектах, включая процессы согласования документов.

*В части календарно-ресурсного планирования* СУП должна обеспечить следующие возможности:

- формирование структуры декомпозиции работ (WBS-структуры), требуемой степени детализации;
- формирование календарного плана, содержащего продолжительность работ, их объем и стоимости, ограничения на даты начала и окончания, а также технологические зависимости между работами;
- формирование ограничений по проекту, определяющих перечень трудовых ресурсов, которые предполагается использовать в проекте с указанием доступного количества в определенное время;
- формирование детального плана работ, в котором работам назначены ресурсы - трудозатраты и материально-технические ресурсы;
- построение отчетов о состоянии проекта, в том числе с использованием различных аналитик.

*В части финансового планирования* СУП должна обеспечить следующие возможности:

- планирование и учет финансовых потоков, включая расчеты с заказчиком и субподрядчиками;

- формирование заданий исполнителям и учет реально затраченного времени;
- учет непроектного и нерабочего времени, отпусков и больничных листов;
- учет командировочных и административных расходов.

В проектах большое значение имеют не только традиционные функции управления документами, такие как поддержание версий документов и истории работы с ними, ведение архива, авторизация доступа, поддержание связей между документами (EDMS-функции). Может быть, даже большее значение приобретают функции управления движением документов и контроля сроков их исполнения (workflow-функции).

*Управление документами* реализуется с использованием базовой функциональности промышленных пакетов (Docs Open, Documentum). Функции управления движением документов и контроля сроков их исполнения реализуются с использованием базовой функциональности специализированных программных систем (Eastman) или промышленных пакетов управления документами (Documentum).

Эффективность использования ИСУП зависит от многих факторов.

Необходимо уделить особое внимание процессам разработки, пилотного запуска, испытания и лишь после оценки эффективности системы проводить масштабирование решения.

### **3.3. Программные средства для управления проектами. Их функциональные возможности и критерии выбора программных средств. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами**

Процессом достижения некоторой конкретной цели необходимо управлять, потому что результат и, соответственно, успех не может прийти самопроизвольно. Управление проектом - это особый вид деятельности, включающий планирование, контроль за выполнением работ и коррекцию плана путем применения современных методов управления. Очевидно, что базой эффективного управления проектом является план, в котором: действия (мероприятия, работы) упорядочены по результатам и срокам их достижения; достигнут компромисс между характеристиками системы и ресурсами.

Технологию сетевого планирования и управления (СПУ) составляют следующие методы: метод диаграмм Ганта и сетевые методы планирования.

*Диаграмма Ганта* представляет собой линейный график, задающий сроки начала и окончания взаимосвязанных действий, образующих единый технологический процесс, который необходимо выполнить для достижения цели проекта. Основные недостатки метода диаграмм Ганта: сложность формализации процедур их (диаграмм) анализа; отсутствие возможности установления зависимостей между различными действиями.

К достоинствам следует отнести простоту и наглядность. Современные системы планирования используют модифицированные диаграммы Ганта, в которых перечисленные выше недостатки в большей степени устранены.

К классическим методам в группе сетевых методов планирования относятся:

метод критического пути (Critical Path Method - CPM);

метод анализа и оценки программ (Prodram Evalution and Review Techique - PERT).

*Задачи, решаемые пакетами управления проектами.*

Пакеты управления проектами предназначены для планирования проектов и контроля их выполнения.

**Планирование** включает составление расписания выполнения работ (назначение сроков выполнения работ проекта), назначение ресурсов на выполнение работ проекта, определение необходимых затрат и их распределения во времени.

**Корректировка.** Составленный план приходится неоднократно корректировать в процессе выполнения проекта. Процесс корректировки заключается в повторном выполнении subprocessов планирования на основании информации о ходе выполнения проекта.

Особенностью мощных систем является: большое количество планируемых задач (до нескольких десятков тысяч), способность поддерживать несколько уровней детализации описания проектов, использование сложных методов оптимизации расписания задач проекта и распределения нескольких различных видов ресурсов. Примерами мощных систем могут служить Artemis Project фирмы Metier, Primavera Project Planner фирмы Primavera Systems, Open Plan фирмы Welcom Software, Project Manager Workbench фирмы Applied Business Technology Corporation. Рассмотрим продукт фирмы Applied Business Technology Corporation. Project Manager Workbench - программный продукт, добившийся международного успеха в области управления проектом, с ограничениями на ресурсы вследствие применения гибких средств настройки, простоты и удобства в работе, универсальности и реальности решений.

Системы среднего класса предназначены для управления средними проектами, позволяющими планировать и управлять выполнением около 10000 задач. Наиболее распространенными программными продуктами данного класса являются Time-Line фирмы Symantec и Microsoft Project фирмы Microsoft. Эти системы ориентированы на использование непосредственно руководителями проекта.

Основными отличительными чертами для систем данного класса является приемлемый интерфейс и простота оптимизационных алгоритмов, а также достаточный уровень совмещения в них функций экономического учета и анализ затрат на проекты.

Системы быстрого планирования проектов предназначены для менеджеров небольших организаций в бизнесе или разработке (уровень начальника группы или отдела). Часто они являются упрощенными версиями рассмотренных выше систем, например On Taget фирмы Symantec, реализующими планирование только с использованием диаграмм Ганта.

В настоящее время на западном рынке представлено значительное количество универсальных и специализированных программных пакетов для персональных компьютеров, автоматизирующих функции планирования и контроля календарного графика выполнения работ.

Наряду с системами календарного планирования в последнее время получили широкое распространение программные проекты, дополняющие возможности универсальных систем. Как правило, дополнительное программное обеспечение позволяет:

- добавить или улучшить отдельные функции управления проектами, например, анализ рисков (Palisade Corp. @RISK), учет рабочего времени исполнителей (HMS Software TimeControl), расчет расписания при ограниченных ресурсах (Parsifal Systems Inc. BestSchedule for Projects);

- интегрировать системы управления проектами в корпоративные управленческие системы (например, Marin Research Inc. Project Gateway для Lotus Notes, Time Line Solutions Corp. Project Management Integrator для Novell GroupWise, Project Updater для Oracle);

- настроить универсальное программное обеспечение на специфику управления проектами в конкретной предметной области (например, интеграция со сметными системами для строительных проектов).

Основные различия между системами проявляются в реализации функций ресурсного планирования и многопроектного планирования и контроля.

Отметим, что на сегодняшний день все основные производители программного обеспечения для управления проектами (за исключением Scitor) представлены в России.

Рынок программных систем в целом довольно консервативен. Каждая компания наращивает мощь своих продуктов. Увеличивает ее функциональность. Однако и на этом рынке заметны явные тенденции создания управленческих программ или модулей в составе комплексных продуктов.

## **Раздел 4. Процессы управления проектом**

### **4.1. Управление проектом. Проектно-ориентированное управление. Управление системами. Стадии процесса «Управления проектами»**

**Понятие управления проектом (УП).** Ранее, рассматривая основные понятия, мы давали определение понятию «управления проектом» (УП).

Под управлением проектом понимается целенаправленная деятельность по созданию «нового продукта» или достижению «нового результата» в условиях ограниченных ресурсов и за определенное время.

В настоящее время известны следующие методологии по управлению проектами (IPMA, APM, PMI, P2M, SOVNET и др.)

**Основное содержание УП.** Содержание работы по УП состоит из объектов и действий или процессов для создания этих объектов.



Существо УП сводится к следующему: Конечный объект или предметная область проекта декомпозируется в структурной модели проекта на нескольких уровнях на действия, задачи или частичные объекты. Поскольку цели проекта могут изменяться в ходе его осуществления необходимо систематическое управление изменениями. Помимо декомпозиции проекта необходимо определить работы и процессы, которые надо выполнить для достижения результата и установить их последовательность.

Структурная модель проекта отражает всю совокупность работ, которые необходимо выполнить для осуществления проекта. Эту совокупность в наибольшей мере отражает нижний уровень декомпозиции в иерархии декомпозиции проекта. Нет строгой регламентации по числу уровней иерархии структуры проекта. Он колеблется в пределах 6 – 8 уровней в зависимости от сложности, масштаба проекта и других характеристик.

При помощи структурной модели, которая делит весь процесс на отдельные временные отрезки (фазы), в первом приближении задается выполнение проекта. Окончание фаз соответствует вехам. В большинстве случаев вехам соответствуют промежуточные результаты, то есть значительным и, как правило, контролируемым событиям проекта. В большинстве случаев вехам соответствуют определенные промежуточные результаты.

Для детального планирования работ и сроков недостаточно одной структурной модели. Необходимо дополнить ее сетевым планом (или другими моделями, например, линейными диаграммами).

Сетевой план, в котором должны содержаться вехи фазовой модели, показывает зависимость отдельных работ друг от друга и позволяет произвести определение самых ранних и поздних сроков начала и окончания отдельных работ, а также резервы времени.

Если на отдельные работы спроецировать необходимые для их выполнения средства, то можно определить потребность в средствах на проект или сумму проектов (мультипроектное планирование), распределенную во времени.

Результатом оценки потребности в используемых средствах с учетом расходов или прямого соотнесения расходов и работ (комплексов работ), является *планирование расходов* на проект, которое определяет размер и распределение во времени спланированных для проекта расходов.

Путем определения зависящих от времени расходов осуществляется также планирование потребности в платежных средствах для проекта и формирование его бюджета.

Для планирования выполнения работ, времени, ресурсов и стоимости имеются специальные пакеты программного обеспечения, которые можно использовать при работе с персональными компьютерами и другими ЭВМ.

Упомянутые методы и способы служат для предварительной координации, ориентированной на будущее. При текущей координации работ следует учитывать отклонения действительного прогресса проекта от

заданного. Это задачи *оперативного управления проектами*. Здесь требуется определение достигнутого прогресса проекта на текущий момент, установленной системы отчетности и эффективной коммуникации, чтобы возможно быстро информировать всех заинтересованных лиц о состоянии проекта. При управлении проектом, которое охватывает не только сравнение заданного и действительного состояний проекта и анализ отклонений, но и регулирование, должны учитываться сложные отношения между сроками, затратами и целями проекта.

В целом УП необходимо и зависит от таких основных факторов, как: масштабы проекта, объемы работ, их стоимость; сложность проекта, измеряемая количеством дисциплин или функциональных подразделений, вовлеченных в проект; размеры и структура организации, в недрах которой зародился и осуществляется проект.

Элементами управления проектом могут быть: множество проектов и программ в организациях или компаниях; программы; проекты; фазы жизненного цикла объекта управления: концепция, разработка, реализация, завершение; комплексы работ и т.д.

Управление проектом является комплексной междисциплинарной профессией, которая имеет много общего с другими дисциплинами и профессиями. Поскольку УП связано с изменениями, осуществляемыми внутри предприятия, то очень важно определить, в чем различие и что общего между разными сферами управленческой деятельности:

- общим управлением (управление стационарными процессами, например, внутрифирменное управление);
  - управлением технологическими процессами (техническое управление, управление производством, и т.д.);
  - управлением проектом (управление нестационарными динамическими процессами, управление изменениями);
  - вспомогательными и поддерживающими дисциплинами и функциями.
- Концепцию УП можно рассматривать в различных аспектах:
- функциональном (по функциям управления);
  - динамическом (с точки зрения развития фаз и этапов жизненного цикла проекта);
  - по типам УП и областям его приложений.

Первый подход наиболее универсальный, т.к. позволяет выделить общие функции управления проектами.

Второй подход позволяет определить конкретное содержание этих функций на каждом из этапов осуществления проекта.

Третий подход позволяет выявить особенности управления различными типами и видами проектов и, возможно, на этой основе выделить различные типы УП.

Достигнутое развитие управления проектами (УП) в современном мире, накопленные знания и опыт по УП в различных сферах, а также результаты международного сотрудничества в области УП вышли на тот уровень, когда

стало возможным и необходимым интегрировать знания по УП в единую системную модель.

**Формирование функциональной структуры УП.** Методология формирования функциональной структуры УП позволяет осуществить классификацию задач и процедур, возможных при управлении проектами и программами.

Предлагаемый методологический подход позволяет выявить состав проблемно - ориентированных комплексов процессов (задач) при УП, определить методы и инструментарий обеспечения эффективного принятия решений на всех уровнях УП.

В качестве методологической основы для определения и разработки задач, необходимых при УП предлагается использовать: субъекты управления; команда управления проектом; объекты управления – проекты, программы; фазы жизненного цикла объектов управления; уровни управления; функциональные области управления; стадии процесса управления.

Каждый процесс (задача) однозначно определяется компонентами всех уровней системной модели выстроенных и логично взаимосвязанных «снизу вверх».

Если выбрать по одному элементу из каждого уровня системной модели и рассмотреть их последовательно, начиная с нижнего уровня – «Стадии процесса управления» и дойдя до верхнего уровня – «Субъекты управления», мы получим формулировку задачи, возможную при УП. Условия этой задачи определяются элементами, через которые прошел путь (сечение) системной модели: «Стадии процесса управления» – «Функциональные области управления» - «Объект управления (его фазы жизненного цикла)» - «Субъекты управления».

Используемые на практике задачи могут не включать отдельные классификационные признаки системной модели.

Системное представление задач УП, структурированных по элементам предлагаемой модели позволит обеспечить полноту решаемых задач, их информационную взаимоувязку и логику осуществляемых процессов.

Задачи, решение которых необходимо для достижения целей проекта (программы), обуславливают развитие методов и средств УП.

Управление крупными проектами, тем более программами, осуществляется с помощью разработанных систем УП. Успешное функционирование таких систем при управлении проектами и программами определяется заложенной в них методологией. Для получения эффективной системы управления методология УП должна использоваться на всех этапах ее разработки: концептуальное проектирование; проектирование функциональных и обеспечивающих частей; проектирование системы коммуникаций и документации; разработка элементов: модели, методы, алгоритмы, программы и нормативно-методическое обеспечение (руководство пользователям, корпоративные и системные стандарты, методики, инструкции).

Проектно-ориентированное управление — это выполнение операционной деятельности в форме проектов. Такие проекты называются операционными. К типичным представителям таких предприятий относятся строительные, проектные, научно-исследовательские организации, организации с мелкосерийным производством.

*Основная суть проектного управления в системном подходе и управлении основными параметрами проекта, такими как содержание (состав работ), сроки, стоимость, коммуникации, качество и пр.* Управление рассматривается как совокупность обязательных процедур: планирование, контроль, координация и пр.

Основной эффект — это эффект целостного управления, когда управление производится всеми параметрами проекта, а не отдельными.

Для координации своей деятельности система, т.е. предприятие, использует два инструмента:

организационная структура предприятия - представляет собой иерархически упорядоченную совокупность всех элементов управления (должностей и подразделений), которая отражает административные связи между ними (соподчинение); организационную структуру можно оценить как относительно статическую составляющую системы управления;

бизнес-процессы — совокупность функций, объединенных определенным управляющим воздействием, характеризуемая в течение определенного времени фиксированным направлением связей между функциями, набором признаков, которые обозначают момент ее начала и окончания. Это динамическая характеристика управления предприятием.

Процессы управления отражают взаимодействие подразделений предприятия, строятся на основе организационной структуры и должны быть закреплены в регламентирующих документах.

Между элементами системы существуют связи:

- 1) прямые — Орган управления? Объект управления;
- 2) обратные — Объект управления? Орган управления.

Следует заметить, что со стороны объекта управления существует ряд ограничений, требований, особенностей, которые необходимо учитывать.

Так как система является открытой, то помимо внутренних связей существует взаимодействие субъекта и объекта управления с внешней средой (потребители, поставщики, конкуренты, экономическая, политическая ситуация, уровень технологии, трудовые ресурсы, культура и т.д.).

Под внешней средой понимают все условия и факторы, возникающие в окружающей среде, оказывающие или могущие оказать воздействие на ее функционирование и поэтому требующие принятия управленческих решений.

Взаимоотношения объекта управления с внешней средой касаются материальной стороны. Взаимоотношения органа управления — информации.

Предприятие не в состоянии управлять изменениями внешней среды и способно лишь приспособливаться к ее требованиям: современные технологии, передовая техника, прибыльность, конкурентоспособность,

обеспеченность ресурсами, в том числе информационными, гибкость и т.д. Поэтому в процессе управления должны учитываться и факторы внешней среды.

Ввиду того, что имеет место двойное воздействие на субъект управления – со стороны внешних и внутренних факторов, система управления предприятия должна быть сформирована в соответствии с их требованиями, что обеспечит ее обоснованность и эффективность.

#### **4.2. Применение управления проектами. Системный подход и интеграция в управлении проектом**

В успешном завершении проекта заинтересованы все его основные участники.

Для каких же организаций, и каких проектов необходимо применение систематизированных методов Управления проектами?

Традиционной областью применения УП являлись такие сложные динамические системы, которые представляет авиакосмонавтика, оборона, строительство промышленных и сложных гражданских объектов, высокие технологии и др. Однако, в последнее время, применение УП становится обычным делом и в других сферах с более простыми проектами, осуществляемыми малыми и средними компаниями, а также для внутрифирменного управления компаниями и их развития.

### **Раздел 5. Функциональные области управления проектами**

#### **5.1. Управление предметной областью проекта**

При управлении любым проектом важно помнить об одновременном выполнении 2 видов деятельности: по непосредственному созданию продукта или результата проекта (строительство дома, создание услуги или коммерческого продукта, реструктуризация бизнеса и т. д.) и по управлению этим процессом создания, или административной деятельности, как это вскользь рассматривалось ранее.

Первый вид деятельности называется управлением предметной областью проекта или предметно-ориентированным управлением, второй — проектно-ориентированным управлением.

Предметную область проекта определяют цели, задачи, работы проекта, их объемы и потребляемые ресурсы. В процессе жизни проекта все составляющие предметной области проекта претерпевают изменения:

- цели, задачи и состав работ могут изменяться или уточняться как в процессе разработки проекта, так и по мере достижения промежуточных результатов;

- объемы работ могут уточняться в процессе разработки проекта, а в процессе выполнения проекта "они меняются от нуля до 100% при завершении работ проекта;

- потребляемые материальные ресурсы изменяются так же, как и работы.

Управление предметной областью и заключается в управлении этими изменениями и осуществляется через процессы определения целей, разработки

концепции, планирования, учета, контроля выполнения и завершения проекта.

В качестве инструмента управления здесь может быть использован сетевой график проекта.

### **5.2. Управление проектом по временным параметрам**

Время является одним из определяющих факторов в оценке успеха проекта. Будучи основным ресурсом проекта, оно требует особого внимания, поскольку потерянное время не может быть восполнено.

Функция управления временем реализуется посредством процессов временного анализа проекта и его частей, календарного планирования работ, контроля графиков выполнения работ, их актуализации и корректировки.

Наиболее важным аспектом управления проектом по временным параметрам является оценка времени (в часах, днях, неделях, месяцах, годах), требуемого для выполнения работы с учетом ее характера и необходимых ресурсов. На оценку продолжительности работ оказывают влияние ограничения по времени, предположения потребности в трудовых ресурсах, их квалификация и опыт выполнения предыдущих проектов (фрагменты проектов).

Основными методами для оценки продолжительности работ являются:

- экспертная оценка;
- оценка по аналогам, называемая также оценкой сверху вниз, подразумевает использование истинной продолжительности имевшей место ранее работы в качестве базы для оценки продолжительности похожей работы в будущем. Данная оценка наиболее надежна, когда проекты являются однотипными, и лица, осуществляющие оценку, имеют необходимый опыт;
- имитация (моделирование). Имитация представляет собой расчет продолжительности при различных наборах предположений. Наиболее распространен анализ Монте-Карло, в котором распределение возможных результатов определяется для каждой работы и используется в качестве расчета распределения возможных результатов для проекта в целом;
  - *процент выполнения* — доля завершенной части работы в процентах;
  - *оставшаяся длительность* для выполняемых работ. Рассчитывается либо, исходя из процента выполнения, либо путем оценки;
  - *календарь* — список рабочих и нерабочих периодов, принятый для выполнения работы в проекте;
  - *раннее начало и окончание, позднее начало и окончание*;
  - *резервы времени* — *свободный и полный*. Свободный резерв определяет время, на которое можно задержать выполнение работ, не изменяя раннего начала всех последующих работ. Полный резерв определяет время, на которое может быть задержано выполнение работы без изменения продолжительности или сроков окончания всего проекта. Определяется как разность между поздним и ранним сроками окончания работы
  - *фактические начало и окончание* — фактические даты начала и окончания работы;

- *предшествующая работа* — работа, от которой зависят сроки выполнения данной работы, являющейся технологически (логически) предшествующей ей;

- *последующая работа* — работа, сроки выполнения которой зависят от выполнения данной работы, технологически (логически) следующая за данной.

### **5.3. Управление стоимостью и финансами проекта**

В рыночной экономике фактор стоимости становится определяющим в осуществлении проекта и оценки его результатов, поэтому стоимость является одним из основных объектов при управлении проектами.

Функция управления стоимостью включает в себя предварительную оценку расходов, связанных с проектом, определение сметы расходов, источников финансирования и бюджета проекта, планирование денежных потоков, прогнозирование доходов и прибылей, контроль за расходом и поступлением денежных средств и принятие решений в случаях превышения расходов и других отклонений от финансовых планов.

Главной задачей управления стоимостью является соблюдение бюджетных рамок проекта, и получение предусмотренной прибыли от его осуществления. В основу управления стоимостью должны быть положены методы определения эффективности инвестиций в проекты в условиях нестабильной экономики, формирование которых еще не завершено. Методы и техника управления стоимостью в условиях рынка широко освещены в литературе.

Распределение стоимости проекта в течение его жизненного цикла неравномерно и обычно имеет структуру.

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

Оценка стоимости начинается с определения структуры ресурсов и работ проекта.

Данные задачи решаются в рамках планирования проекта, а в систему управления стоимостью (модуль оценки стоимости) должны поступать результаты выполнения этого процесса.

Стоимость проекта определяется ресурсами, необходимыми для выполнения работ, в том числе: оборудование (покупка, взятие в аренду, лизинг); приспособления, устройства и производственные мощности; рабочий труд (штатные сотрудники, нанятые по контракту); расходные товары (канцелярские принадлежности и т. д.); материалы; обучение, семинары, конференции; субконтракты; перевозки и т. д.

Все затраты можно классифицировать как: прямые и накладные расходы; повторяющиеся и единовременные; постоянные и переменные по признаку зависимости от объема работ; плата за сверхурочное рабочее время.

Оценка стоимости проекта по сути является оценкой всех затрат, необходимых для успешной и полной реализации проекта. Эти затраты могут иметь различные представления, окрашенные различными экономическими

смыслами. При этом различия между такими представлениями подчас бывают весьма тонкими.

Различают три вида затрат: обязательства; бюджетные затраты (сметная стоимость работ, распределенная во времени); фактические затраты (отток денежной наличности).

Исходя из структуры жизненного цикла проекта его стоимость включает в себя следующие составляющие:

- стоимость исследований и разработок: проведение прединвестиционных исследований, анализ затрат и выгод, системный анализ, детальное проектирование и разработка опытных образцов продукции, предварительная оценка продукции проекта, разработка проектной и другой документации на продукцию;

- затраты на производство: производство, сборка и тестирование продукции проекта, поддержание производственных мощностей, материально-техническое обеспечение, обучение персонала и пр.;

- затраты на строительство: производственные и административные помещения (строительство новых или реконструкция старых);

- текущие затраты: заработная плата, материалы и полуфабрикаты, транспортировка, управление информацией, контроль качества и пр.;

- снятие продукции с производства: затраты на переоборудование производственных мощностей, утилизация остатков.

Процесс управления денежными потоками предприятия базируется на определенных принципах, основными из которых являются:

- принцип информативной достоверности. Создание информационной базы представляет определенные трудности, так как прямая финансовая отчетность, базирующаяся на единых методических принципах бухгалтерского учета, отсутствует.

- принцип обеспечения сбалансированности. Управление денежными потоками предприятия имеет дело со многими их видами и разновидностями, рассмотренными в процессе их классификации. Их подчиненность единым целям и задачам управления требует обеспечения сбалансированности денежных потоков предприятия по видам, объемам, временным интервалам и другим существенным характеристикам. Реализация этого принципа связана с оптимизацией денежных потоков предприятия в процессе управления ими.

- принцип обеспечения эффективности. Денежные потоки предприятия характеризуются существенной неравномерностью поступления и расходования денежных средств в разрезе отдельных временных интервалов, что приводит к формированию значительных объемов временно свободных денежных активов предприятия. По существу эти временно свободные остатки денежных средств носят характер непроизводительных активов (до момента их использования в хозяйственном процессе), которые теряют свою стоимость во времени, от инфляции и по другим причинам.

Одним из наиболее важных и сложных этапов управления денежными потоками предприятия является их оптимизация.



Оптимизация денежных потоков представляет собой процесс выбора наилучших форм их организации на предприятии с учетом условий и особенностей осуществления его хозяйственной деятельности.

Основными целями оптимизации являются:

- обеспечение сбалансированности объёмов денежных потоков;
- обеспечение синхронности формирования денежных потоков во времени;
- обеспечение роста чистого денежного потока предприятия.

Основными объектами оптимизации выступают: положительный денежный поток; отрицательный денежный поток; остаток денежных активов; чистый денежный поток.

Основу оптимизации денежных потоков предприятия составляет обеспечение сбалансированности объемов положительного и отрицательного их видов.

Отрицательные последствия дефицитного денежного потока проявляются в снижении ликвидности и уровня платежеспособности предприятия, росте просроченной кредиторской задолженности поставщикам сырья и материалов, повышении доли просроченной задолженности по полученным финансовым кредитам, задержках выплаты заработной платы, росте продолжительности финансового цикла, а, в конечном счете – в снижении рентабельности использования собственного капитала и активов предприятия.

Отрицательные последствия избыточного денежного потока проявляются в потере реальной стоимости временно неиспользуемых денежных средств от инфляции, потере потенциального дохода от неиспользуемой части денежных активов в сфере краткосрочного их инвестирования.

Методы оптимизации дефицитного денежного потока, зависят от характера этой дефицитности – краткосрочной или долгосрочной.

Рост объема положительного денежного потока в долгосрочном периоде.

Методы оптимизации избыточного денежного потока связаны с обеспечением роста его инвестиционной активности:

- увеличение объема расширенного воспроизводства операционных внеоборотных активов.
- ускорение периода разработки реальных инвестиционных проектов и начала их реализации.
- осуществление региональной диверсификации операционной деятельности предприятия.
- активное формирование портфеля финансовых инвестиций.
- долгосрочное погашение долгосрочных финансовых кредитов.

#### **5.4. Управление качеством в проекте**

Функция управления, качеством проекта пронизывает весь жизненный цикл, все стороны и элементы проекта: проектные, организационные и управленческие решения; используемые материалы, оборудование, сырье и

др.; качество выполняемых работ при реализации проекта; качество полученных результатов проекта (продукция, оказываемые услуги).

Управление качеством реализуется через установление требований и стандартов к качеству результатов проекта, обеспечение выполнения этих требований в процессе реализации проекта через систему контроля и поддержки. Способы и техника управления качеством весьма разнообразны.

Фундаментом современной системы управления качеством является стандартизация - деятельность по установлению имеющих юридическую силу норм, правил и характеристик, оформленных нормативными документами.

Международный опыт управления качеством обобщен в пакете международных стандартов ISO 9000 по обеспечению качества, которые были подготовлены членами международной делегации, известной как «ISO/Технический Комитет 176 (ISO/TC 176)». На сегодняшний день семейство (серия) стандартов ISO 9000 составляет основу для достижения стабильного качества любой организацией.

Процедурой ISO предусмотрено периодическое редактирование стандартов ISO 9000, применяемых в области управления качеством.

Стандарты серии ISO 9000 создавались как независимые от отраслей промышленности. Однако сегодня ISO/TC 176 работает над расширением семейства ISO 9000 за счет документов (руководств или проектов стандартов), отражающих отраслевую специфику.

Стандарты ISO 9000 содержат минимальные требования, которым должна соответствовать организация работ по обеспечению гарантии качества независимо от того, какую именно продукцию выпускает предприятие или какие услуги оно оказывает. Если система управления качеством, в рамках которой реализуются процессы управления в данной организации, соответствует требованиям стандартов ISO, то потребителями это воспринимается, как убедительное доказательство способности фирмы обеспечить выпуск продукции, выполнение работ или оказание услуг требуемого уровня качества.

В нашей стране существуют национальные стандарты по качеству, соответствующие международным стандартам семейства ISO 9000: ГОСТ Р ИСО 9000—2001. Системы менеджмента, качества. Основные положения и словарь; ГОСТ Р ИСО 9001—2001. Системы менеджмента качества. Требования; ГОСТ Р ИСО 9004—2001. Системы менеджмента качества.

Государственное управление стандартизацией в Российской Федерации осуществляет Государственный Комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии (Госстандарт России).

Семейство стандартов ISO 9000, объединившее опыт множества национальных организаций по управлению качеством, сегодня рассматривается как основа для обеспечения стабильности качества продукции любого предприятия.

## **5.5. Управление риском в проекте**

Риск в контексте проекта (риск проекта) рассматривается, как воздействие на проект и его элементы непредвиденных событий, которые могут нанести определенный ущерб и препятствовать достижению целей проекта.

Риск проекта характеризуется тремя факторами: событиями, оказывающими негативное воздействие на проект; вероятностью появления таких событий; оценкой ущерба, нанесенного проекту такими событиями.

Управление риском - это искусство и формальные методы определения, анализа, оценки, предупреждения возникновения, принятия мер по снижению степени риска на протяжении жизни проекта и распределения возможного ущерба от риска между участниками проекта.

Риску подвержены в той или иной мере все проекты и большинство аспектов проектов, такие как: финансовый, технический, организационный (связанный с возможными нарушениями сроков), социально - политический и др.

Управление проектами подразумевает не только констатацию факта наличия неопределенности и рисков и анализ рисков и ущерба. Рисками проектов можно и нужно управлять. ***Управление рисками — совокупность методов анализа и нейтрализации факторов рисков, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействий.*** Управление рисками является подсистемой управления проектом.

Экспертный анализ рисков применяют на начальных этапах работы с проектом в случае, если объем исходной информации является недостаточным для количественной оценки эффективности (погрешность результатов превышает 30%) и рисков проекта.

*Алгоритм экспертного анализа рисков следующий:*

- по каждому виду рисков определяется предельный уровень, приемлемый для организации, реализующей данный проект. Предельный уровень рисков определяется по столбальной шкале;

- устанавливается, при необходимости, дифференцированная оценка уровня компетентности экспертов, являющаяся конфиденциальной. Оценка выставляется по десятибалльной шкале;

- риски оцениваются экспертами с точки зрения вероятности наступления рискового события (в долях единицы) и опасности данных рисков для успешного завершения проекта (по столбальной шкале);

- оценки, предоставленные экспертами по каждому виду рисков, сводятся разработчиком проекта в таблицы. В них определяется интегральный уровень по каждому виду рисков.

- сравниваются интегральный уровень рисков, полученный в результате экспертного опроса, и предельный уровень для данного вида и выносятся решение о приемлемости данного вида риска для разработчика проекта.

- в случае если принятый предельный уровень одного или нескольких видов рисков ниже полученных интегральных значений, разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на снижение влияния выявленных рисков на успех реализации проекта, и осуществляется повторный анализ

рисков.

*Методы оценки рисков* включают следующее:

1. Количественная оценка рисков с помощью методов математической статистики.
2. Методы экспертной оценки рисков.
3. Методы имитационного моделирования рисков.
4. Комбинированные методы, представляющие собой объединение нескольких отдельных методов или их отдельных элементов.

Все методы, позволяющие минимизировать проектные риски можно разделить на три группы:

1. *Диверсификация*, или *распределение рисков* (распределение усилий предприятия между видами деятельности, результаты которых непосредственно не связаны между собой), позволяющая распределить риски между участниками проекта. Распределение проектными рисками между его участниками является эффективным способом его снижения.

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

Минимизация рисков всегда увеличивает проектные затраты, но зато увеличивает и проектную прибыль.

Необходимым условием успеха проекта является превышение предполагаемых поступлений от реализации проекта над оттоками денежных средств на каждом шаге расчета. С целью *снижения рисков в плане финансирования* необходимо создавать достаточный запас прочности, учитывающий следующие виды рисков:

- риск незавершенного строительства (дополнительные затраты и отсутствие запланированных за этот период доходов);
- риск временного снижения объема продаж продукции проекта;
- налоговый риск (невозможность использования налоговых льгот и преимуществ, изменение налогового законодательства);
- риск несвоевременной уплаты задолженностей со стороны заказчиков.

При расчете рисков необходимо, чтобы сальдо накопленных реальных денег в финансовом плане проекта на каждом шаге расчета было не менее 8% планируемых на данном шаге затрат. Кроме того, необходимо предусматривать дополнительные источники финансирования проекта и создание резервных фондов с отчислением в них определенного процента с выручки от реализации продукции.

3. *Страхование рисков*. В случае если участники проекта не в состоянии обеспечить реализацию проекта при наступлении того или иного рискового события собственными силами, необходимо осуществить страхование рисков. Страхование рисков есть, по существу, передача определенных рисков страховой компании.

При заключении договора страхования предпринимательского риска страховщик вправе произвести анализ рисков, а при необходимости назначить экспертизу.

*Эффективность методов снижения рисков* определяется с помощью следующего алгоритма:

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

#### *Идентификация рисков проекта строительства объекта*

Причиной возникновения рисков являются неопределенности, существующие в каждом проекте. Риски могут быть “известные”- те, которые определены, оценены, для которых возможно планирование. Риски “неизвестные” – те, которые не идентифицированы и не могут быть спрогнозированы.

Реализуя проекты, имеющие высокую степень неопределенности в таких элементах, как цели и технологии их достижения многие компании уделяют внимание разработке и применению корпоративных методов управления рисками. Данные методы учитывают как специфику проектов, так и корпоративных методов управления.

Американский Институт управления проектами (PMI), разрабатывающий и публикующий стандарты в области управления проектами, значительно переработал разделы, регламентирующие процедуры управления рисками. В новой версии PMBOK описаны шесть процедур управления рисками.

Управление рисками – это процессы, связанные с идентификацией, анализом рисков и принятием решений, которые включают максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рисковых событий. Процесс управления рисками проекта обычно включает выполнение следующих процедур:

Планирование управления рисками – выбор подходов и планирование деятельности по управлению рисками проекта.

Идентификация рисков – определение рисков, способных повлиять на проект, и документирование их характеристик.

Качественная оценка рисков – качественный анализ рисков и условий их возникновения с целью определения их влияния на успех проекта.

Количественная оценка – количественный анализ вероятности возникновения и влияния последствий рисков на проект.

Планирование реагирования на риски – определение процедур и методов по ослаблению отрицательных последствий рисков событий и использованию возможных преимуществ.

Мониторинг и контроль рисков - мониторинг рисков, определение остающихся рисков, выполнение плана управления рисками проекта и оценка эффективности действий по минимизации рисков.

Все эти процедуры взаимодействуют друг с другом, а также с другими процедурами. Каждая процедура выполняется, по крайней мере, один раз в каждом проекте. Несмотря на то, что процедуры, представленные здесь, рассматриваются как дискретные элементы с четко определенными характеристиками, на практике они могут частично совпадать и взаимодействовать.

## **5.6. Управление персоналом в проекте**

Для осуществления проекта на протяжении его жизненного цикла привлекаются различные специалисты различной квалификации. Количество привлекаемого персонала в течение жизни проекта сильно колеблется.

Функции управления персоналом включают в себя определение потребности, численного и квалификационного состава на все периоды времени осуществления проекта, поиск и отбор кандидатур, оформление приема на работу и увольнение, планирование и распределение работников по рабочим местам, организация обучения и повышения квалификации, определение ответственности, создание условий и рабочей атмосферы для коллективной работы, предупреждение и разрешение возникающих конфликтов, вопросы оплаты и др.

**Кадровое планирование.** Планирование персонала определяется как «процесс обеспечения организации необходимым количеством квалифицированного персонала, принятым на правильные должности в правильное время».

Процесс кадрового планирования включает в себя три этапа: оценка наличных ресурсов; оценка будущих потребностей; разработка программы удовлетворения будущих потребностей.

**Набор персонала.** Цель набора заключается в создании необходимого резерва кандидатов на все должности и специальности, из которого организация отбирает наиболее подходящих для нее работников. Необходимый объем работы по набору в значительной мере определяется разницей между наличной рабочей силой и будущей потребностью в ней. При этом учитываются такие факторы, как выход на пенсию, текучесть, увольнения в связи с истечением срока договора найма, расширение сферы деятельности организации. Набор обычно ведут из внешних и внутренних источников.

**Отбор персонала.** На этом этапе при управлении планированием кадров руководство отбирает наиболее подходящих кандидатов из резерва, созданного в ходе набора. В большинстве случаев выбирать следует человека, имеющего наилучшую квалификацию для выполнения фактической работы на занимаемой должности, а не кандидата, который представляется наиболее подходящим для продвижения по службе. Объективное решение о выборе, в зависимости от обстоятельств, может основываться на образовании кандидата, уровне его профессиональных навыков, опыте предшествующей работы, личных качествах.

К четырем наиболее широко применяемым методам сбора информации, требующейся для принятия решения при отборе, относятся испытания, анкетирование, собеседования и центры оценки.

**Определение заработной платы.** Вид и количество вознаграждений, предлагаемых организацией, имеют важное значение для оценки качества трудовой жизни. Исследования показывают, что вознаграждения влияют на решения людей о поступлении на работу, на прогулы, на решения о том, сколько они должны производить, когда и стоит ли вообще уйти из организации.

**Развитие трудовых ресурсов.** Когда-то работа с кадрами заключалась исключительно в мероприятиях по набору и отбору рабочей силы. Идея заключалась в том, что если вам удалось найти нужных людей, то они смогут выполнить нужную работу. Современные организации, в которых хорошо поставлено дело управления, считают, что набор подходящих людей является всего лишь началом. В то время как большая часть ресурсов организации предоставлена материальными объектами, стоимость которых со временем снижается посредством амортизации, ценность людских ресурсов с годами может и должна возрасти. Таким образом, для блага самой организации так и для личного блага служащих своей организации руководство должно постоянно работать над всемерным повышением потенциала кадров.

**Подготовка кадров.** Подготовка представляет собой обучение работников навыкам, позволяющим поднять производительность их труда. Конечная цель обучения заключается в обеспечении своей организации достаточным количеством людей с навыками и способностями, необходимыми для достижения целей организации. Значение обучения широко признано. К сожалению, многие руководители не осознают всех связанных с этим сложностей. Обучение полезно и требуется в трех основных случаях. Во-первых, когда человек поступает в организацию. Во-вторых, когда служащего назначают на новую должность, или когда ему поручают новую работу. В-третьих, когда проверка установит, что у человека не хватает определенных навыков для эффективного выполнения своей работы.

**Оценка результатов деятельности.** Следующим шагом после того, как работник адаптировался в коллективе и получил необходимую подготовку для эффективного выполнения своей работы, будет определение степени эффективности труда. В этом заключается цель оценки результатов

деятельности, которую можно представить себе как продолжение функции контроля. Процесс контроля предусматривает учреждение стандартов и измерение результатов для определения отклонения от установленных норм и при необходимости принятия корректирующих мер. Аналогичным образом, оценка результатов деятельности требует, чтобы руководители собирали информацию о том, насколько эффективно каждый работник выполняет делегированные ему обязанности. Сообщая эти сведения своим подчиненным, руководитель информирует их о том, как хорошо они справляются со своей работой, и дает им возможность исправить свое поведение, если оно не соответствует принятому. Вместе с тем, оценка результатов деятельности позволяет руководству определить наиболее выдающихся работников и реально поднять уровень их достижений, переводя их на более привлекательные должности. В основном, оценка результатов деятельности служит трем целям: административной, информационной и мотивационной.

Оценку персонала разделяют на оценку соответствия предъявляемым требованиям (аттестация) и оценку достигнутых результатов, включая оценку способов их достижения.

**Мотивационные функции.** Для руководителя очень важно знать мотивацию работников и уметь эффективно управлять ею с целью повышения производительности и качества трудовой деятельности. Люди значительно различаются по степени выраженности разных потребностей и мотивов. Кроме того, потребности постоянно меняются в зависимости от большого количества факторов. Исходя из этого, актуальным является создание системы оценки и формирования мотивации трудовой деятельности работников предприятия, в которой система оплаты труда займет свое место в качестве одного из средств побуждения к работе.

Система оценки и формирования мотивации должна включать в себя следующие компоненты: мониторинг реальной мотивации трудовой деятельности работников различных подразделений; оценка внутренних и внешних факторов мотивации трудовой деятельности; определение влияния трудовой мотивации на различные показатели трудовой деятельности; разработка и внедрение мероприятий, направленных на повышения мотивации трудовой деятельности у удовлетворенности работой различных групп сотрудников; определение принципов и оптимизация системы оплаты труда с целью повышения трудовой мотивации; оценка и контроль эффективности управления мотивацией работников.

**Подготовка руководящих кадров.** Подготовка сводится к развитию навыков и умений, необходимых служащим для эффективного выполнения своих должностных обязанностей или производственных заданий в будущем. На практике систематические программы подготовки наиболее часто используют для того, чтобы готовить руководителей к продвижению по службе. Для успешной подготовки руководящих кадров, как и для обучения вообще, нужны тщательный анализ и планирование.



**Факторы, влияющие на работу с персоналом.** Для воспроизводства бизнеса необходим баланс между внешней и внутренней средой предприятия. Несоответствие стратегий развития компаний среде, в которой делается бизнес, держит предприятия в состоянии войны с внешним миром. Отсутствие необходимых способностей делать этот бизнес приводит к административному маразму, организационной неповоротливости и неуправляемости.

**Совершенствование организации труда.** Многие из ранних идей науки управления вращались вокруг разработки задания таким способом, который позволял бы в максимальной степени использовать преимущества разделения труда, современной технологии и автоматизации. По мере того, как американские рабочие становились все более экономически обеспеченными, изменялись образовательные, культурные и социальные ценности, промышленность стала испытывать затруднения, связанные с характером труда.

Расширение объема и обогащение содержания работы. Два наиболее широко применяемых метода реорганизации труда – это расширение объема работы и обогащение ее содержания.

Укрупнение работы относится к совершенствованию организации за счет увеличения ее объема. Обогащение ее содержания предусматривает изменения за счет повышения содержательности.

**Структурирование исполнителей.** Достаточно большое количество руководителей в основном опирается на индивидуальные ресурсы своих подчиненных, в состоянии оценить их силу и слабости и представляют свою организацию либо как набор профессионалов, либо просто как группу.

**Принципы подбора и управления командой, ориентированной на задачи.** В практике существует несколько вариантов подбора людей в группу, которая по всем расчетам должна превратиться в команду.

В основе лежит предположение, что успешность команды обеспечивается различиями, входящих в нее людей.

### **5.7. Управление конфликтами в проекте**

Процесс, в котором с помощью использования управленческих технологий разрешаются различные рассогласования как технического, так и личностного характера, возникающие в рамках работы над проектом.

**Способы решения конфликтов, возникающих при реализации проекта:**

Существует несколько эффективных методов управления конфликтной ситуацией. Их можно разделить на две группы: структурные и межличностные.

*Структурные методы разрешения конфликта:*

а) разъяснение требований к работе - метод, предотвращающий дисфункциональный конфликт; заключается в разъяснении того, какие результаты ожидаются руководством от каждого сотрудника и подразделения (что должно быть сделано или достигнуто; кто получает и кто

предоставляет различную информацию; система полномочий и ответственности; четкое определение порядка и правил действий);

б) применение координационных и объединительных механизмов, таких как управленческая иерархия; принцип единоначалия; службы, осуществляющие связь между функциями; создание межфункциональных, целевых групп; проведение совещаний между отделами и др.;

в) установление общефирменных комплексных целей, требующих совместных усилий двух или более сотрудников, групп или отделов; это обеспечивает более слаженную работу всего персонала, способствует тому, что руководители подразделений принимают решения в интересах всей организации;

г) структура системы вознаграждений - также может использоваться как метод управления конфликтной ситуацией; люди, которые вносят вклад в достижение общефирменных комплексных целей и стараются решать проблемы с точки зрения интересов фирмы, должны вознаграждаться за это; не менее важно, чтобы система вознаграждения не поощряла неконструктивное поведение отдельных лиц или групп.

*Межличностные методы разрешения конфликта:*

1. Уклонение предполагает уход человека от конфликта, стремление не попадать в ситуации, которые провоцируют возникновение противоречий, не вступать в обсуждение вопросов, чреватых разногласиями.

2. Сглаживание характеризуется призывами к конфликтующим сторонам проявить солидарность и сотрудничество, забыть о разногласиях. При этом проблема, лежащая в основе конфликта, не решается.

В результате на некоторое время между конфликтующими сторонами устанавливается мир и согласие, но конфликт обязательно возникнет вновь в более острой форме.

3. Принуждение предполагает давление на противоположную сторону, попытки заставить принять свою точку зрения любой ценой. Может быть эффективным в ситуациях, когда руководитель имеет большую власть над подчиненными. Недостаток метода заключается в том, что он подавляет инициативу, что может вызвать возмущение, особенно у молодых и образованных подчиненных.

4. Компромисс характеризуется принятием точки зрения другой стороны, но лишь до некоторой степени. Сводит к минимуму недоброжелательность и напряженность, позволяет быстро разрешить конфликт. Но использование компромисса на ранней стадии конфликта мешает всестороннему рассмотрению и обсуждению возникшей проблемы.

5. Решение проблемы - наиболее эффективный метод разрешения конфликтов. Предполагает признание различий во мнениях сторон, готовность ознакомиться с иными точками зрения и найти вариант действий, приемлемый для всех сторон.

## **5.8. Управление безопасностью в проекте**

Управление безопасностью в проекте (Project Safety Management) — решение основных вопросов, связанных с безопасностью, здоровьем и окружающей средой.

Особенность эффективной реализации системы управления информационной безопасностью заключается в её способности функционировать в двух основных направлениях: организационном и технологическом.

*Основу организационной модели управления информационной безопасностью* составляет подход, который характеризуется применением системы процессов взаимосвязанных в рамках модели PDCA в соответствии с рекомендациями стандарта BS ISO/IEC 27001:2005 и практиками по внедрению BS ISO/IEC 17799:2005. В случае банковской системы, это стандарт Банка России СТО БР ИББС-1.0 “Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Общие положения”. Данная модель наиболее полно отражает потребностям организаций в управлении, поскольку является прозрачной, переносимой и не требует для внедрения в организации серьёзных капиталовложений.

Зрелая система управления информационной безопасностью организации подразумевает перманентную процедуру анализа и оценки рисков, сравнение показателей по периодам и внесение соответствующих изменений в процедуры информационной безопасности.

Периодической переоценке должны подлежать следующие основные позиции:

Состояние информационной системы, включая определение номенклатуры информационных ресурсов и правила их объединения в рабочие группы.

Информация, обрабатываемая информационной системой, включая категорирование по уровню критичности с точки зрения бизнеса и вероятную материальную оценку ущерба в случае возможной дискредитации информации, принадлежащей определённой категории.

Организация работы пользователей информационной системы, которая включает определение принадлежности групп пользователей к определённым информационным ресурсам, количество пользователей в группе, категории доступной информации, виды и права доступа к информации, определение доступности информации (время простоя при попытке доступа к информации в каждой из групп пользователей).

Функционирование организации, определение бизнес-процессов и их привязку к информационным ресурсам и категориям обрабатываемой информации.

Средств защиты, организацию физической защиты доступа к информационным ресурсам, организацию защиты информации, организацию защиты рабочих мест, мониторинг затрат на информационную безопасность.

Уровень защищённости информационной системы, пересмотр организационных мер, физическую защиту доступа к информационным ресурсам, безопасность персонала, управление коммуникациями и

процессами, процедуры контроля доступа, возможность внесения изменений в исполняемые файлы и библиотеки информационных ресурсов, функционирование и поддержание в актуальном состоянии плана обеспечения непрерывного ведения бизнеса, соответствие документированным требованиям политики безопасности.

В свою очередь, *технологическая составляющая* должна характеризоваться системным подходом к проектированию и опираться на функционирующую систему управления информационной безопасностью организации. Данный подход позволяет наиболее полно применять принцип декомпозиции, необходимый при проектировании сложных систем.

Согласно принципу декомпозиции технологическую составляющую системы информационной безопасности условно можно разделить на следующие высокоуровневые подсистемы: безопасность инфраструктуры; безопасность информации; доступность средств обработки информации; безопасность при проведении операций с информацией.

Оценка риска является первым шагом реализации программы обеспечения информационной безопасности. Безопасность не рассматривается "сама по себе", но как набор политик и соответствующих средств контроля, предназначенных для обеспечения бизнес-процессов и уменьшения соответствующих рисков. Таким образом, определение бизнес-рисков, связанных с информационной безопасностью – отправная точка цикла управления риском (информационной безопасностью).

Сотрудники организации должны участвовать в различных аспектах программы информационной безопасности и обладать соответствующими навыками и знаниями. Необходимый уровень профессионализма сотрудников может быть достигнут с помощью тренингов, проводить которые могут как специалисты организации, так и внешние консультанты.

Политики в области информационной безопасности являются основанием принятия определенных процедур и выбора средств (механизмов) контроля (управления). Для информационной безопасности, как и для других областей внутреннего контроля, требования политик напрямую зависят от результатов оценки уровня риска.

Всесторонний набор адекватных политик, доступных и понятных пользователям, является одним из первых шагов в установлении программы обеспечения информационной безопасности.

Общий подход к созданию политик информационной безопасности должен предусматривать (1) краткие (лаконичные) политики высокого уровня и (2) более детальную информацию, представленную в практических руководствах и стандартах. Политики предусматривают основные и обязательные требования, принятые высшим менеджментом. В то время как практические руководства не являются обязательными для всех бизнес-подразделений.

Руководящая группа должна быть ответственна за разработку политик информационной безопасности организации во взаимодействии с менеджерами бизнес-подразделений, внутренними аудиторами и юристами.

Компетентность пользователей является обязательным условием для успешного обеспечения информационной безопасности, а также позволяет гарантировать, что средства контроля работают должным образом.

Руководящая группа должна обеспечить стратегию постоянного обучения сотрудников, так или иначе влияющих на информационную безопасность организации. Группа должна сосредоточить усилия на всеобщем понимании рисков, связанных с информацией, обрабатываемой в организации, а также политиках и методах (средствах) контроля, направленных на уменьшение этих рисков.

Как и любой вид деятельности, информационная безопасность подлежит контролю и периодической переоценке, чтобы гарантировать адекватность (соответствие) политик и средств (методов) контроля поставленным целям.

Контроль должен быть сосредоточен, прежде всего, на наличии средств и методов контроля и их использования, направленного на уменьшение рисков и оценке эффективности программы и политик информационной безопасности, улучшающих понимание пользователей и сокращающих количество инцидентов. Эффективность работы руководящей группы может быть оценена, основываясь, например, на следующих показателях (но, не ограничиваясь ими): число проведенных тренингов и встреч; число выполненных оценок риска (рисков); число сертифицированных специалистов; отсутствие инцидентов, затрудняющих работу сотрудников организации; снижение числа новых проектов, внедренных с задержкой из-за проблем информационной безопасности; полное соответствие или согласованные и зарегистрированные отклонения от минимальных требований информационной безопасности; снижение числа инцидентов, влекущих за собой несанкционированный доступ, потерю или искажение информации.

Контроль, безусловно, позволяет привести организацию в соответствие с принятыми политиками информационной безопасности, однако полные выгоды от контроля не будут достигнуты, если полученные результаты не используются для улучшения программы обеспечения информационной безопасности. Анализ результатов контроля предоставляет специалистам в области информационной безопасности и менеджерам бизнес-подразделений средства переоценки ранее идентифицированных рисков, определения новых проблемных участков, переоценки достаточности и уместности существующих средств и методов контроля (управления) и действий по обеспечению информационной безопасности, определения потребностей в новых средствах и механизмах контроля, переадресации контрольных усилий (контролирующих действий).

Важно гарантировать, что специалисты в области информационной безопасности не "отстают" от разрабатываемых методов и инструментов (приложений) и располагают самой последней информацией об уязвимости информационных систем и приложений, высший менеджмент гарантирует, что располагает для этого необходимыми ресурсами.

## **5.9. Управление коммуникациями в проекте**

Эффективные коммуникации могут намного повысить вероятность успешного завершения любого проекта. Это касается как общения «внутри» команды, так и представления проекта руководству, будущим пользователям продукта или прессе. Положительного эффекта можно добиться еще на стадии инициации. Распространение информации о проекте, разъяснение его целей и значения позволяет на ранних стадиях выявить сторонников и противников предстоящих изменений. На практике это значительно облегчает работу менеджера проекта в будущем, при наборе команды проекта или при составлении плана коммуникаций. Структура и форма коммуникаций обязательно должны быть определены и согласованы заинтересованными сторонами.

Конкретное содержание плана управления коммуникациями зависит от условий и ограничений каждого проекта. Он может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным в зависимости от потребностей проекта.

Для начала следует определить потребности участников проекта в коммуникации и информации и подходящие средства удовлетворения этих потребностей. «Руководство к своду знаний по управлению проектами» (PMBOK) международного института управления проектами PMI рекомендует менеджеру проекта рассчитать количество потенциальных каналов коммуникации для того, чтобы оценить степень сложности коммуникаций проекта. Общее количество каналов коммуникации равно  $n(n-1)/2$ , где  $n$  — количество участников проекта.

Следовательно, ключевым элементом в планировании коммуникаций проекта является определение того, кто с кем будет взаимодействовать, кто какую информацию будет получать, и наложение соответствующих ограничений. Как документ план управления коммуникациями является составной частью плана управления проектом или включается в него в виде вспомогательного плана и обычно содержит:

- требования к коммуникациям со стороны участников проекта;
- сведения о передаваемой информации, включая формат, содержание и уровень детализации;
- имя сотрудника, ответственного за передачу информации;
- имя сотрудника или группы - получателей данной информации;
- методы или технологии, используемые для передачи информации (например, служебная записка, электронная почта и/или пресс-релизы);
- частоту коммуникации (например, еженедельно);
- процедуры согласования документов;
- схему эскалации проблем;
- метод обновления плана управления коммуникациями по мере развития проекта;
- глоссарий общепринятой терминологии.

В план управления коммуникациями могут также включаться принципы проведения совещаний по текущему состоянию проекта, собраний команды проекта, электронных совещаний и рассылкам электронной почты.

### **5.10. Управление поставками и контрактами в проекте**

Осуществление проектов происходит на контрактной основе, используемой как для привлечения отдельных специалистов, различных подрядных и субподрядных организаций и фирм для выполнения работ и услуг, так и для закупок и поставок необходимого оборудования и материально-технических ресурсов.

Функции управления контрактами и обеспечением проекта ресурсами включают процессы выбора стратегии контрактной деятельности; информационно-рекламную работу; определение состава, номенклатуры и сроков привлекаемых по контракту субъектов; подготовку контрактных предложений; выбор контрагентов и поставщиков путем торгов, конкурсов, тендеров и др.; подготовку документации; заключение контрактов; контроль за ходом их выполнения; закрытие и расчет по завершенным контрактам.

Масштабы, сложность проекта, его окружение, количество участников и заинтересованных сторон порождают большое число взаимосвязей и потоков информации. Это и требует введения специальных функций управления проектами, содержанием которых является разработка, организация и контроль процесса информационного обмена с помощью разнообразных средств для удовлетворения потребностей участников проекта. В эти функции управления обычно включаются процессы сбора, передачи, переработки, сортировки, отображения и интерпретации информации, необходимой и достаточной для всех участников проекта и его окружения. При этом учитываются и различаются два типа информационного обмена: формальный (путем использования информационных технологий); неформальный (путем межличностных контактов и различного рода собраний).

Осуществление проекта связано с неопределенностью многих элементов, вероятностным характером протекания процессов, а значит и определенным риском. Уровень риска проекта можно снизить путем принятия специальных мер. Причем заданный уровень риска проекта можно обеспечить с минимальными затратами. Однако это требует глубокого изучения природы проекта и его окружения.

### **5.11. Управление ресурсами в проекте**

По сути, управление материальными ресурсами проекта начинается на прединвестиционной фазе при разработке технико-экономического обоснования, затем на фазе планирования прорабатываются потребности в ресурсах и возможности их обеспечения.

В каждый текущий момент времени ресурсы проекта ограничены, и потому основными задачами управления ресурсами являются: оптимальное планирование ресурсов; управление материально-техническим обеспечением, в том числе: управление закупками ресурсов; управление снабжением; управление поставками ресурсов; управление запасами ресурсов; управление распределением ресурсов по работам проекта.

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

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

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

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

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

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

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

Контроль за поставками — осуществляется на основе специальных графиков; организуется по каждому из видов поставок (оборудование, работы, местные материалы, услуги); основывается на общем плане проекта; все изменения вносятся в общий график проекта; основывается на стандартных формах отчетности.

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



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

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

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

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

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

Проверка (оценка) поставщиков для закупок по проекту — квалификационные проверки соответствия конкретных поставщиков целям проекта на стадии переговоров на контрактной фазе проекта.

Рассмотрение технической компетентности поставщиков на этапе закупок (обеспечения проекта) — оценка соответствия поставщиков и их продукции (материалов, услуг) техническим требованиям проекта.

Переговоры по закупкам (поставкам) — этап проекта, включающий оценки поставщиков, обсуждения условий поставок, проекты контрактов по поставкам. Часть системы поддержки процессов закупок.

Рассмотрение стоимости закупок — рассмотрение заказчиком подхода к цене, его реалистичности и разумности, прогнозирование влияния экономических факторов на затраты и риски в отношении стоимости проекта.

Оценка выполнения закупок по проекту — система слежения, оценок процессов закупок (обеспечения) по фазам проекта для ведения статистики и базы информации с целью будущих применений в других проектах.

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

Как основная составляющая управления проектами ресурсное планирование включает в себя ряд компонентов, в том числе:

- разработку и сбалансированный анализ комплексов работ и ресурсов, направленных на достижение целей проекта;
- разработку системы распределения ресурсов и назначение ответственных исполнителей;
- контроль за ходом работ — сравнение плановых параметров работ с фактическими и выработка корректирующих воздействий.

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

Имеются два основных метода планирования ресурсов проекта: ресурсное планирование при ограничении по времени; планирование при ограниченных ресурсах.

Первый подход — ресурсное планирование при ограничении по времени — предполагает фиксированную дату окончания проекта и назначение на проект дополнительных ресурсов на периоды перегрузок.

Второй подход — планирование при ограниченных ресурсах — предполагает, что первоначально заданное количество доступных ресурсов не может быть изменено и является основным ограничением проекта.

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

На стадии разработки проекта (планирования) создается модель технологической комплектации. В составе планов проекта разрабатывается определенная унифицированная нормативно-технологическая документация (УНТД) — комплекс документов, который является нормативной базой производственно-технологической комплектации проекта.

Наряду с развитием производственно-строительной комплектации через строительные организации значительное развитие получила форма снабжения строек через территориально-посреднические предприятия (опторги) по заказам проектных команд заказчика.

Вопросы управления закупками и поставками взаимосвязаны с вопросами управления запасами ресурсов. За решением вопросов «что нужно закупить», следуют решения: сколько нужно приобрести (какими объемами и с какой частотой поставок), а в соответствии с этим определяется — какой объем каждого ресурса необходимо иметь в виде определенного запаса с целью:

- минимизации риска приостановки производственного процесса в связи с нехваткой ресурса для производства работ;
- обеспечения ритмичного производства между моментами поставок ресурса.

Задача определения регламента и объемов поставок и запасов относится к классу оптимизационных задач управления ресурсами. В качестве целевой функции в управлении запасами выступают суммарные затраты на содержание запасов, на складские операции, потери от порчи при хранении и пр. Такие затраты должны минимизироваться. Управляемыми параметрами в этой задаче выступают объемы запасов; частота, сроки и объемы их пополнения (поставок); степень готовности ресурса, хранящегося в виде запаса.

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

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

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

Цель системы управления запасами — обеспечение бесперебойного обеспечения процессов выполнения работ по проекту в установленные сроки и запланированным качеством при минимально возможных затратах на содержание запасов.

Размеры запасов по каждому виду ресурсов определяются их спецификой, колебаниями в поставках, важностью для работ по проекту. Предусматривается минимально необходимый резервный, или страховой, размер запаса, который никогда не расходуется.

Менеджеры команды проекта, ответственные за поставки ресурсов, несут ответственность и за объемы запасов, т. е. поддерживают баланс между входящими поставками ресурсов и исходящими (распределяемыми) потоками ресурсов по работам проекта для обеспечения бесперебойной реализации проекта в соответствии с запланированными показателями.

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

Логистика в сфере материально-технического обеспечения понимается как наука о:

- рациональной организации производства и распределения, которая комплексно изучает снабжение, сбыт и распределение средств производства;
- совокупности различных видов деятельности в целях получения необходимого количества продукции в установленное время и заранее установленном месте, в котором сложилась потребность в этой продукции;

- взаимодействии всех элементов производственно-транспортных систем — от производства до потребления;
- управлении процессом физического распределения продукции в пространстве и времени;
- взаимосвязях и взаимодействии снабжения со сбытом и транспортом;
- интеграции производственного и перевозочного процессов, включая все транспортные, погрузочно-разгрузочные и другие операции, затребованные клиентурой, и их необходимым информационным обеспечением;
- планировании, управлении и контроле поступающего на предприятие, обрабатываемого там и покидающего это предприятие материального потока и соответствующего ему информационного потока;
- планировании, управлении и контроле материальных, информационных, людских и энергетических потоков;
- физическом распределении материальных ресурсов, техническом, технологическом, организационном и информационном обеспечении данного процесса.

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

Материальный поток — продукция, рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций (транспортировка, складирование и т. п.) и отнесенная к временному интервалу.

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

Таким образом, материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования, выполнения операций с сырьем, полуфабрикатами, готовыми изделиями, начиная от первичного источника вплоть до конечного потребителя.

Информационный поток — совокупность циркулирующих в логистической системе, а также между логистической системой и внешней средой, сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций.

Информационный поток соответствует потоку материальному и может существовать в виде, например, бумажного или электронного документа. Информационные потоки характеризуются источником возникновения, направлением движения потока, скоростью передачи и приема, интенсивностью.

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

Логистические издержки — затраты на выполнение логистических операций (складирование, транспортировка, сбор, хранение и передача данных о заказах, запасах, поставках и т. п.).

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

К основным производственным функциям логистики относятся снабжение (закупки), производство и сбыт (изучение спроса, транспортировка, сбыт готовой продукции, торговля, распределение, услуги заказчикам, страхование, кредитование и платежные функции и т. п.).

Наиболее общие управленческие функции — исследование, анализ, прогнозирование, принятие решений, планирование, организация, контроль, учет рассмотренных производственных функций — снабжения, производства и сбыта — в частности, и материального потока в целом. Функции управления логистикой реализуются в тесном взаимодействии с функциями маркетинга по проекту (управление номенклатурой продукции, прогнозирование емкости рынка и доли рынка фирмы, формирование ценовой политики и др.), а также со всеми подсистемами управления проектом.

Материальные ресурсы — один из важнейших управляемых аспектов проекта и, соответственно, система управления ресурсами выступает в ряду подсистем управления проектами в качестве основной. По сути, логистический подход к обеспечению оптимальности материальных потоков полностью соответствует системному подходу в управлении проектами в области ресурсного обеспечения. Проект, как система функционирует в пределах жизненного цикла, имеет:

- «вход», в качестве которого выступают все ресурсы проекта, включая и рассматриваемые в настоящей главе материально-технические и трудовые, а также финансовые и временные ресурсы, команду проекта, информацию, знания, технологии и разнообразные ограничения по входным параметрам;

- комплекс взаимосвязанных процессов обработки этих ресурсов с учетом ограничений и критериальных показателей с целью обеспечить их оптимальное использование для достижения конечной цели управления проектом — формирования результата проекта с запланированными показателями;

- «выход», являющийся собственно результатом проекта.

В рамках управления проектом функционируют материальные потоки ресурсов и сопровождающие потоки информации, которые отражают эффективность процессов управления проектом или сигнализируют о нарушениях в запланированном ходе работ.

Таким образом, логистика, имея целью, повышение эффективности функционирования системы управления проектом, является его неотъемлемой частью и занимается управлением потоками материальных ресурсов.

В подсистемах управления проектом с позиций логистического подхода и с учетом интересов каждого участника взаимоувязываются такие вопросы, как: разработка общей концепции распределения ресурсов; выбор формы снабжения; размещение складского хозяйства; выбор вида транспорта и типа транспортных средств; организация транспортировки ресурсов и продукции; выбор рациональных направлений перевозок; выбор пунктов поставок; выбор рационального радиуса складского обслуживания; дислокация складских систем (центральных, региональных, перегрузочных) и т. п.

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

Логистическая подсистема управления проектами ориентирована на материальные (ресурсные) потоки, то есть, по сути, является подсистемой управления ресурсами.

Логистика закупок (снабжения), являясь первой логистической подсистемой, представляет собой процесс движения сырья, материалов, комплектующих и запасных частей с рынка закупок до складов. Для эффективного функционирования логистики закупок нужно знать, какие именно ресурсы, материалы необходимы для реализации проекта, составить план закупок, обеспечивающий согласованность действий всех участников проекта, и решить следующие задачи: анализ и определение потребности, расчет количества заказываемых материалов; определение метода закупок; согласованность цены и заключение договора; установление контроля за количеством, качеством и сроками поставок; организация размещения ресурсов на складах.

### **5.12. Управление изменениями в проекте**

Раздел управления проектами, включающий в себя формальные процессы и процедуры для интеграции и управления изменениями в проекте, осуществляемыми на протяжении его жизненного цикла. Состоит из прогнозирования, планирования, осуществления, контроля и регулирования изменений.

Изменения в проектах – очень опасная штука. Одно только изучение и оценка этих изменений может отнять много времени и усилий. Не на все сообщения о проблемах надо реагировать изменениями, их анализом, а тем более планированием выполнения. Поэтому к управлению изменениями нужно подходить как к небольшому «проекту в проекте».

Для успеха проекта критически важна возможность держать под контролем неизбежные изменения, которые возникают в ходе проекта в изначально определенных и согласованных структурах, объемах, содержании и результатах работ.

Формализованный процесс управления изменениями должен быть запущен в проекте как можно раньше, и уж никак не позже, чем завершится формальное определение его предметной области.

Главный смысл процесса управления изменениями состоит в том, чтобы всякий раз, когда принимаются решения об изменениях в предметной области, учитывалось влияние этих изменений на финансовую

составляющую проекта. Замечу, что упоминаемые изменения предметной области проекта не обязательно увеличивают объем работ и стоимость всего проекта. Весьма часто могут приниматься изменения, которые уменьшают общий объем работ, хотя в реальной жизни изменения, увеличивающие объем работ проекта, конечно, случаются гораздо чаще.

Изменения в стратегии, производственных процессах, структуре и культуре предприятия могут осуществляться постепенно, в виде мелких шагов, или же радикально, в виде крупных скачков. В этой связи соответственно говорят об эволюционной и революционной моделях изменений. Революционные изменения можно представить в рамках реинжиниринга хозяйственной деятельности.

Объектом реинжиниринга являются не организации, а процессы. Предприятия подвергают реинжинирингу не свои отделы продаж или производства, а работу, выполняемую персоналом этих отделов.

Для первичного определения процессов предприятия ориентиром может служить система качества ИСО 9001. В стандарте ИСО 9001 перечисляются те бизнес-функции предприятия, или, другими словами, элементы качества, на которые распространяется действие стандарта: ответственность руководства; система качества; анализ контракта; управление проектированием; управление документацией; закупки продукции; продукция, предоставленная потребителем; идентификация продукции и прослеживаемость; управление процессами; контроль и проведение испытаний; контрольное, измерительное и испытательное оборудование; статус контроля и испытаний; управление несоответствующей продукцией; корректирующие и предупреждающие действия; погрузочно-разгрузочные работы, хранение, упаковка и поставка; регистрация данных о качестве; внутренние проверки качества; подготовка кадров; техническое обслуживание; статистические методы.

При определении порядка реинжиниринговых мероприятий после идентификации процессов используются три критерия, определяющих последовательность замены процессов. Первый — дисфункциональность: осуществление каких процессов сопряжено с наибольшими трудностями? Второй — значимость: какие процессы оказывают наибольшее воздействие на клиентов компании? Третий — осуществимость: какие из происходящих в компании процессов могут быть перепроектированы в данный момент наиболее успешно?

Проект по реинжинирингу бизнеса обычно включает в себя следующие четыре этапа:

1. Разработка образа будущей компании;
2. Создание модели существующей компании (обратный инжиниринг);
3. Разработка нового бизнеса (прямой инжиниринг);
  - 3.1 Перепроектирование бизнес-процессов;
  - 3.2 Разработка бизнес-процессов компании на уровне трудовых ресурсов;
  - 3.3 Разработка поддерживающих информационных систем;

#### 4. Внедрение перепроектированных процессов.

Несомненно, приведенная последовательность несколько условна, однако в каждом проекте по изменению бизнеса компании присутствуют данные этапы.

Для перепроектирования процесса реинжиниринговая команда должна получить основную информацию о состоянии текущего процесса: в чем он, собственно, состоит, насколько хорошо (или плохо) он функционирует, какие основные проблемы влияют на его результаты. Поскольку целью команды не является улучшение имеющегося процесса, нет необходимости анализировать и документировать его, раскрывая все детали. Наоборот, члены команды нуждаются в укрупненном обзоре, часто достаточном для создания абсолютно нового, лучшего проекта на основе интуиции и творческих озарений.

Опора на опыт способствует снижению риска, сокращению временных и финансовых затрат, связанных с наработкой собственных схем через экспериментирование. Следует особенно отметить, что использование бенчмаркинга позволит реформируемому предприятию создать команду внутренних консультантов, наработать опыт, подготовить базу для дальнейшего совершенствования организации и управления.

Таким образом, реинжиниринг отнюдь не является тенденцией, оторванной от остальных современных инициатив; скорее, это один из последних представителей семейства процессуально ориентированных стратегий и методов управления, к которым относятся также методики «точно в срок» и тотального управления качеством. И реинжиниринг, и тотальное управление качеством, рассматривая предприятие как открытую систему, направлены на наибольшее удовлетворение потребностей клиента и ставят под сомнение эффективность существующих на предприятии процессов. Тем не менее, эти две стратегии различны и дополняют друг друга.

Ключевой функцией процесса преобразований деятельности предприятия является построение моделей деятельности предприятия. На данном этапе осуществляются обработка результатов обследования и построение моделей деятельности предприятия следующих двух видов:

- модели «как есть», представляющей собой «снимок» положения дел на предприятии (структура организации, взаимодействия подразделений, принятые технологии, автоматизированные и неавтоматизированные бизнес-процессы и т.д.) на момент обследования и позволяющей понять, что делает и как функционирует данное предприятие с позиций системного анализа, а также на основе автоматической верификации выявить ряд ошибок и узких мест и сформулировать ряд предложений по улучшению ситуации;

- модели «как должно быть», интегрирующей перспективные предложения руководства и сотрудников предприятия, экспертов и системных аналитиков и позволяющей сформировать видение новых рациональных технологий работы предприятия.



Каждая из моделей включает в себя полную структурную функциональную модель деятельности, информационную модель, как правило, с использованием нотации «сущность-связь», а также, в случае необходимости, событийную (описывающую поведение) модель с использованием диаграмм переходов состояний.

Переход от модели «как есть» к модели «как должно быть» осуществляется следующими двумя способами.

1. Совершенствование технологий на основе оценки их эффективности. При этом критериями оценки являются стоимостные и временные затраты выполнения бизнес-процессов, дублирование и противоречивость выполнения отдельных задач бизнес-процесса, степень загруженности сотрудников («легкий» реинжиниринг).

2. Радикальное изменение технологий и переосмысление бизнес-процессов («жесткий» реинжиниринг).

В процессе реорганизации деятельности предприятия, проведения реинжиниринга бизнес-процессов нельзя присваивать более высокий приоритет информационным технологиям и отходить от методических основ, технологии реинжиниринга в угоду краткосрочной выгоде. В результате следования основным принципам реинжиниринга можно добиться поставленных целей. На основе вышесказанного можно сделать следующий вывод — вектор развития реинжиниринга должен являться базой внедрения информационных процессов.

Контроля за реализацией изменений. Без такого контроля менеджеру проекта будет трудно контролировать исполнение работ оставшейся части проекта.

В общем виде данный процесс должен регламентировать прохождение изменений через пять основных стадий:

1. Описание. На начальной стадии необходимо уяснить и описать предлагаемое изменение. Предложение документируется и обсуждается.

2. Оценка. Вторая стадия предусматривает полномасштабный анализ влияния предлагаемого изменения. Для этого производится сбор и согласование всей информации, необходимой для оценки последствий данного изменения. Результаты исследования документируются и обсуждаются.

3. Одобрение. Рассматриваются результаты исследований и принимается решение: одобрить изменение, отказать, отложить. Если принято решение отложить реализацию изменения, то необходимо провести дополнительные исследования и расчеты. Если принимается положительное решение, то утверждаются исполнители и выделяются средства на проведение изменения. Принятые решения документируются.

4. Реализация. Изменение вносится в план проекта и реализуется.

5. Подтверждение исполнения.

Контроль корректного и полного выполнения работ в рамках данного изменения. В случае положительного результата изменение снимается с контроля.

## **Раздел 6. История и тенденции развития в управлении проектом**

### **6.1. Управление проектами за рубежом**

Зарождение управления проектами как самостоятельной дисциплины относится к 30-м годам и связывается с разработкой специальных методов координации инжиниринга крупных проектов в США: авиационных в US Air Corporation и нефтегазовых в известной фирме Еххон.

В 1937г. американским ученым Тупиком была осуществлена первая разработка по матричной организации для руководства и осуществления сложных проектов. Впервые современное практическое применение в полном объеме она получила в 1953-54г.г. в Офисе совместных проектов воздушных сил США и в Офисе специальных проектов по вооружению, и далее в 1955г. - в Офисе специальных проектов морского флота США. Это были первые и наиболее организованные механизмы для достижения интеграции при управлении сложными и крупными проектами.

В 1956 г. компания "Дюпон де Немур" (Du Pont de Nemours Co.) образовала группу для разработки методов и средств управления проектами. В 1957 г. к этим работам присоединились исследовательский центр UNIVAC и фирма Remington Rand. К концу 1957 г. этим коллективом, возглавляемым Kelly и Walker, был разработан метод критического пути (CPM) с программной реализацией на ЭВМ UNIVAC. CPM с успехом был опробован на разработке плана строительства завода химического волокна в г. Луисвилле, штат Кентукки. В результате этой работы появились первые публикации по управлению проектом. Вслед за CPM для программы "Поларис" (US Navy) в течение 1957-58 г.г. была разработана и опробована система сетевого планирования PERT. Программа "Поларис" включала 250 фирм - контракторов и более 9000 – фирм - субконтракторов.

Разработанные в 1956-58 г.г. методы и техника сетевого планирования дали мощный толчок развитию УП.

Уже с 1958г. PERT и CPM используются для планирования работ, оценки риска, контроля стоимости и управления ресурсами на ряде крупных военных и гражданских проектов в США.

В 1959 году комитетом Андерсона (NASA) был сформулирован системный подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла, в котором особое внимание уделялось предпроектному анализу. Развитие УП в 50-е годы завершилось публикацией Gaddis в Harvard Business Review первой обобщающей статьи по управлению проектами.

**Становление УП.** В 60-е годы развитие УП концентрируется почти исключительно на методах и средствах PERT и CPM. Расширяется сфера применения сетевых методов. Разрабатываются методы и средства оптимизации стоимости для CPM и PERT (PERT/COST), распределения и планирования ресурсов (RPSM, RAMPS и др.). Фирма IBM разрабатывает пакет программ на базе PERT/COST как систему для управления проектами -

PMS, создаются первые системы контроля проектов на основе сетевой техники (PSC) и др.

Дальнейшее развитие в 60-е годы получает организационная интеграция. Как матричная форма она представлена в самом начале 60-х. А к 1967-68 г.г. Лауренс и Лорш, Галбрейт и другие объяснили в точных формулировках виды возможных интеграционных механизмов и условия, при которых они должны быть использованы. В этот период также были разработаны целостная система материально-технического обеспечения (1966) и система GERT (1966), использующая новую генерацию сетевых моделей.

В 70-е годы крупномасштабные проекты столкнулись с неожиданной оппозицией защитников окружающей среды (атомные электростанции, транспортные сети, нефтегазовые проекты, химия, мелиорация и др.). Это послужило толчком для разработки "внешнего" окружения проектов и формального включения внешних факторов - экономических, экологических, общественных и др. - в процесс УП.

Разрабатываются методы управления конфликтами (1977), проблемы руководителя проекта и команды проекта (1971), организационные структуры УП (1977-79).

В начале 80-х еще не признавалось, что показатели успешного воплощения УП были очень низкими. В середине 80-х ситуация стала улучшаться, Петер Левене привнес реализм в УП - он свел воедино проблемы УП и обеспечения проектов (финансы и другие ресурсы).

Развиваются методы УП в строительстве с ориентацией на заказчика (владельца). В практику входят методы управления конфигурацией (изменениями). Развивается управление качеством, что позволяет лучше управлять инновационными проектами. Управление риском выделяется в самостоятельную дисциплину в сфере УП.

Наконец, четвертое поколение компьютеров и новые информационные технологии, разработанные на их основе, дали широкие возможности проще и эффективнее использовать методы и средства УП, такие как планирование, составление графиков работ, контроль и анализ времени, стоимости, ресурсов и др. Эти методы начинают широко использовать не только крупные, но и средние и мелкие фирмы в самых разнообразных сферах.

Появилась осознанность, и развиваются подходы к возможности оценки эффективности применения УП.

80-е ознаменовались еще двумя крупными вкладами в развитие УП:

в США была опубликована коллективная работа института УП (PMI) - Project Management Body of Knowledge (Свод знаний по УП), в котором определены место, роль и структура методов и средств УП и их вклад в общее управление. УП окончательно сформировалось как самостоятельная междисциплинарная сфера профессиональной деятельности;

в 1990г. на всемирном Конгрессе по УП обсуждалась проблема дальнейшего развития УП - "Management by Projects" - Проектное управление с помощью проектов.

в 1991г. в Германии вышел в свет капитальный коллективный труд - учебник и практическое руководство по УП, подготовленные национальной ассоциацией ИНТЕРНЕТ Германии, в которых обобщен и систематизирован многолетний опыт по управлению проектами в Германии с учетом мировых достижений в этой области.

В 90-е годы продолжается развитие новых направлений УП. Наиболее значительные события начала 90-х: начало трансферта знаний и опыта УП в посткоммунистические страны и страны третьего мира; осознание возможностей и полезности применения УП в нетрадиционных сферах: социальные и экономические проекты, крупные международные проекты и др. Изучение возможности использования УП как методов и средств управления реформами.

Крупным событием явился конгресс INTERNET 92 во Флоренции, который прошел под девизом: "Управление проектами без границ" и открыл новые перспективы для развития УП.

### **Профессиональные организации управления проектами**

Большой вклад в развитие и широкое распространение УП внесли профессиональные организации, объединяющие специалистов по УП в разных странах. Уже к 1970г. профессионалы развитых стран различных континентов образовали свои национальные, а затем и международные объединения и организации: в Европе Международная Ассоциация управления проектами (INTERNET); в Северной Америке - Институт управления проектами (PMI); в Австралии - Австралийский институт управления проектами (AIPM); в Азии - Японская ассоциация развития инжиниринга (ENAA).

Эти организации со временем установили тесные взаимные контакты для обмена информацией, идеями, взаимного участия в проводимых национальных и международных форумах по УП, обмена публикациями в специальных изданиях и т.д.

Первой и наиболее крупной международной организацией в области УП является **Международная Ассоциация Управления проектами - ИНТЕРНЕТ**, объединяющий свыше 20-ти национальных обществ УП практически всех развитых европейских стран, а также Турции и Египта, корпоративных и индивидуальных членов из разных стран обоих полушарий.

В 1965г. известный проект-менеджер из фирмы Dornier (ФРГ) Роланд Гуч собрал вместе в Париже группу экспертов УП из Европы и США. Эта встреча привела к образованию ИНТЕРНЕТ, а Р. Гуч стал ее первым президентом и многие годы был признанным лидером этой организации. Уже в 1967г. в Вене был проведен I Всемирный Конгресс ИНТЕРНЕТ, который собрал около 400 специалистов со всего мира. А в июле 1994г. в г. Осло (Норвегия) состоится уже XII Всемирный Конгресс по УП. ИНТЕРНЕТ образован как бесприбыльная профессиональная организация со штаб-квартирой в г. Цюрихе (Швейцария).

Важнейшим звеном Ассоциации являются национальные общества УП. В 1994г. в ИНТЕРНЕТ входили национальные организации 22 стран:

Австрии, Англии, Венгрии, Германии, Греции, Дании, Египта, Исландии, Испании, Италии, Нидерландов, Норвегии, России, Словении, Турции, Украины, Финляндии, Франции, Швейцарии, Швеции, Чехословакии, Югославии.

Главной целью ИНТЕРНЕТ'а является развитие профессионализма в области УП.

ИНТЕРНЕТ ставит перед собой следующие основные задачи: обеспечивать международный обмен идеями и опытом по реализации и управлению проектами; обеспечивать развитие и использование современных методов управления проектами; содействовать кооперации ученых, специалистов и практиков в области управления проектами; обеспечивать международные стандарты для обучения, сертификации и практической работы по управлению проектами; исследовать и разрешать проблемы, возникающие в международных проектах.

ИНТЕРНЕТ проводит международные и Всемирные конгрессы (раз в два года), международные симпозиумы (один раз в году), международные семинары и конференции, учебные курсы и другие мероприятия совместно с национальными организациями, издает труды «своих форумов, монографии и справочники, специальные журналы и выпуски новостей.

ИНТЕРНЕТ имеет соглашения о сотрудничестве с другими профессиональными организациями и проводит с ними совместные мероприятия и обмены. Это в первую очередь:

Северо-Американский Институт управления проектами - PMI (США);

Японская Ассоциация развития инжиниринга - ENAE;

Международный Совет по ценообразованию и стоимости в инженерной деятельности - International Cost Engineering Council (ICEC).

ИНТЕРНЕТ установил прямые связи и поддерживает сотрудничество с рядом Европейских и Всемирных организаций и институтов, связанных с инвестиционно - проектной деятельностью.

ИНТЕРНЕТ оказывает содействие и поддержку развитию и применению УП в странах бывшего СССР, Восточной Европы и развивающихся странах.

**Институт управления проектами (PMI)** - Институт управления проектами, официально зарегистрирован в США в 1969 году как неприбыльная международная профессиональная организация. PMI функционирует на территории Северной Америки, включая США и Канаду, и имеет международных членов из Европы, Африки, Латинской Америки, Азии, Австралии. Штаб-квартира PMI расположена в г. Дрекссл-Хил, Пенсильвания. В PMI установлено индивидуальное членство. Члены PMI объединены в 62 отделения, входящих в три региона:

Члены PMI представляют широкий спектр деловых и общественных сфер, где применение методов и средств УП может быть успешным. Традиционными сферами применения УП для PMI являются: консалтинг, инжиниринг, строительство, архитектура, электроника и компьютеризация, промышленность, сфера услуг, оборона, правительство, фармацевтика,

горно-рудная промышленность, нефтехимия, образование, аэрокосмос, транспорт, сельское хозяйство, экология и др.

PMI ставит перед собой следующие задачи: содействовать развитию профессионализма в УП; повышать качество УП и расширять области его применения; определять и развивать основные принципы УП, расширять знания в области УП для успешного претворения в жизнь проектов; обеспечивать проведение форумов для широкого обмена идеями и опытом по реализации проектов и разрешению проблем УП; стимулировать эффективное применение УП в экономике, промышленности, деловой и социальной сферах; обеспечивать связь между пользователями, разработчиками и поставщиками компьютеров и программного обеспечения для систем УП; сотрудничать с университетами и другими учебными заведениями в области образования и повышения квалификации специалистов УП всех уровней; поддерживать и поощрять научные исследования и новые разработки в области УП, проводимые в научных организациях, ВУЗ'ах и промышленности; содействовать развитию контактов с другими общественными и частными организациями, связанными с УП, для взаимовыгодного сотрудничества в областях, представляющих общий интерес.

PMI ведет большую информационно-издательскую деятельность. Основные издания в США в области УП связаны с PMI.

Ежегодно PMI проводит в течение 3-4 дней общий семинар / симпозиум. Программа симпозиума обычно включает: доклады внешних гостей, пленарные и секционные заседания с представлением докладов, общую дискуссию, специализированные рабочие группы, выставку продукции, достижений и сервиса по УП. Труды симпозиумов публикуются отдельным изданием. В симпозиумах принимает участие до 1000 человек со всего мира.

На этих годовых форумах PMI впервые принимали участие эксперты из России и стран СНГ - члены COBNET.

## **6.2. Управление проектами в России. Управление проектами в современной экономике**

Основные этапы развития методов управления проектами в России включают: основы управления проектами; сетевые методы планирования и управления (СПУ); применение ЭВМ для управления отдельными проектами; управление организацией (многопроектное управление); итерированные системы управления; современные методы профессионального управления на основе трансфера и адаптации Западного опыта.

Проведенный анализ показывает, что быстрее всего меняются технологии, затем окружение проекта. Менее подвержены изменениям организационные структуры, а наиболее консервативными являются люди. Из этого обстоятельства следует ряд выводов.

1. Для того чтобы организация сохранила конкурентно способность и жизнеспособность в условиях научно-технического прогресса, изменений социально-экономических и других компонент окружения, необходимо

своевременно адаптировать ее организационную структуру и осуществлять соответствующую подготовку кадров.

2. Для сокращения сроков адаптации необходимо использовать специальные проектно-ориентированные формы и методы Управления проектами.

3. Осуществление проектов в организации более успешно может быть проведено командой профессионалов – проект менеджеров с привлечением специалистов организации, т.к. сами работники организации психологически не в состоянии эффективно осуществлять эти изменения.

Из приведенного краткого исторического очерка развития УП можно сделать вывод о том, что Советский Союз не оставался в стороне от развития методов управления проектами. Сформировались профессиональные группы, работавшие в этой области, соответствующие дисциплины преподавались в различных ВУЗах и на курсах повышения квалификации, во многих институтах проводились научные исследования, разрабатывались программные средства. Методы управления проектами активно использовались в сотнях организаций и при выполнении тысяч проектов.

Достаточно назвать среди них первые, блестяще осуществленные космические проекты под руководством академика С.П. Королева, проекты в области атомной энергетики, возглавляемые академиком И.В. Курчатовым, строительство гидроэлектростанций на Волге, Ангаре, Оби и Енисее и многие другие проекты. Методы и технику управления этими проектами еще предстоит изучить и вписать в историю.

Анализ негативных тенденций в сфере управления проектами в СССР позволил выделить несколько основных причин их появления. В основном эти причины сводятся:

- в области экономики - к господству государственной собственности, жестких бюрократических структур управления экономикой и к почти полному отсутствию гибких проектно-ориентированных структур;
- в области управления - к господству административной системы с преобладанием политических целей и к слабой мотивации использования экономических методов и соответствующих им средств управления;
- в области информационных технологий - к слабому развитию информационной инфраструктуры и к низкой обеспеченности вычислительной техникой и средствами связи.

И конечно, одной из основных причин стала длительная изоляция советской экономики от международного опыта и мировых достижений.

*Основные причины негативных тенденций развития управления проектами в СССР.* В инвестиционно-строительной сфере к этим причинам следует добавить и ряд специфических причин:

Хронический дисбаланс между планируемыми сроками завершения проектов и имеющимися мощностями, приводящий к заведомой нереальности всех утверждаемых графиков и планов по стройкам и объектам.

Организации - участники инвестиционных проектов были ориентированы каждый на свой план, а не на выполнение соответствующего проекта.

Отсутствие эффективных механизмов, дисциплинирующих поставщиков соисполнителей.

Жесткие вертикальные организационные структуры и традиционное распределение обязанностей участников проекта усложняют координацию работ не позволяют создавать гибкие организационные формы, отвечающие за проект в целом, нацеленные на эффективное и своевременное завершение проектов.

Плохо налаженный контроль за реализацией проектов (по стоимости, используемым ресурсам, выполненным работам) и общий низкий уровень культуры управления.

Слабая профессиональная подготовка управленческого персонала в (теги современных методов управления проектами, обусловленная существующим уровнем преподавания в ВУЗ'е и номенклатурным принципом подбора кадров в высшем и среднем звеньях управления.

Кроме того, ряд причин был связан с недостатками самих разработок в этой области. Очень часто они не учитывали реальных потребностей организаций и были чересчур теоретизированы. Многие разработки были и откровенно слабыми. Сказывался ведомственный подход: "Свое лучше". Каждое министерство, главк старались поддержать "своих" разработчиков. Рынка разработок практически не существовало.

Важной причиной была и очень большая трудоемкость подготовки исходных данных для управления проектами. Здесь решение лежало на пути объединения усилий проектных и строительных организаций, пересмотра порядка работы и состава норм и нормативов, проектно-сметной документации, особенно проектов организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР). Однако ведомственная разобщенность и отсутствие соответствующих мулов и мотивации, не позволили достичь этого. Не сыграл здесь требуемой роли и Госстрой СССР и его институты.

Отметим также, что при отсутствии серьезной заинтересованности и поддержки со стороны руководства министерств и ведомств лучшие в стране организации, активно работающие в области УП, в большинстве своем в 80-е годы были реорганизованы или ликвидированы, а коллективы специалистов распались или переориентированы. Так, в сфере капитального строительства, к ним можно отнести: ЦНИПИИАСС Госстроя СР, НИИЭОУС при МИСИ, Казоргтехстрой (г. Алма-Ата), ИВЦ Минпромстроя СССР (г. Тула), ИВЦ Минстроя СССР (г. Ярославль), ИВЦ Минстроя МССР (г. Кишинев) и многие другие.

Естественно, в таких условиях методы управления проектами и не могли играть сколько-нибудь заметной роли. Все случаи их успешного применения возможны исключительно благодаря усилиям и энтузиазму отдельных руководителей и специалистов.



*Анализ новых негативных тенденций.* В целом неэффективная советская экономическая система имела, по крайней мере, одно преимущество: она работала! Тысячи и тысячи проектов выполнялись в разных отраслях: промышленное и жилищное строительство, транспортные системы и коммуникации, оборонные и космические проекты и многое другое. Нужно, правда отметить, что, как правило, эти проекты осуществлялись ценой огромных усилий со значительным превышением нормативных сроков, стоимости и выделенных ресурсов. Долгое время царивший в экономике негласный девиз: "План - любой ценой!" - срабатывал далеко не всегда.

В результате произошедших в последнее время социально-экономических и политических изменений к приведенным выше негативным факторам, относящимся к "грузу прошлого", можно добавить и новые негативные факторы, которые отрицательно влияют на активность инвестиционной и проектной деятельности и развитие УП в России. К этим факторам относятся: общий спад производства и неустойчивое функционирование экономики; недостаточная политическая стабильность общества; резкое сокращение государственных инвестиций и спад инвестиционной активности; недостаточная развитость законодательных и нормативных актов, рейдирующих инвестиционную деятельность, отношения собственности, особенно в части собственности на землю, и их отставание от происходящих в экономике изменений и потребностей общества; продолжающаяся инфляция; недостаточная развитость кредитно-финансовой и банковской систем, сдерживающая оборот инвестиций и капиталов; несовершенство налоговой системы, сдерживающей активность инвесторов и производителей; отсутствие четкой системы обеспечения гарантий и льгот для инвесторов, в том числе для иностранных участников проектов; рост коррупции и активизация деятельности "теневой экономики"; остро ощущаемое снижение жизненного уровня большинства населения, разочарование в осуществляемых реформах, рост преступности и социального напряжения.

*Анализ позитивных тенденций и изменений.* Вместе с негативными факторами несправедливо было бы не отметить и четко определившиеся позитивные тенденции и наметившиеся изменения, которые положительно влияют на экономику в целом и активизацию инвестиционной деятельности в частности.

Отметим принципиальные позитивные изменения, произошедшие в основных областях, тесно связанных с инвестиционной деятельностью и управлением проектами и по существу являющихся сферой или окружением проектов.

**В политической сфере.** Важнейшими изменениями, безусловно, является демонтаж старой тоталитарной политической однопартийной системы с жестким центром; централизованным управлением, основанным на принуждении и волевом администрировании, и принятие Конституции Российской Федерации. Это также, демократизация общества, поиск демократических форм организации общественной жизни, государственного

устройства и управления экономике начало перехода к многопартийной политической системе и формирован! правового государства.

**В области экономики.** Эти изменения связаны, прежде всего, с зарождением рынка и переходом рыночным отношениям. К наиболее существенным изменениям, на наш взгляд здесь относятся:

Легитимация различных форм собственности и быстрый рост роли и влияния в экономике страны новых независимых организаций, компаний и фирм с различными типами коллективной и частной собственности.

Экономическая мотивация трудовой деятельности этой категории населения резко изменилась и уже приносит свои плоды. Это выражается в постепенной стабилизации производства, развитии деловой активности и предприимчивости, заметном улучшении состояния дел и социальных условий на приватизированных предприятиях.

Отмена государственной монополии на внешнеэкономическую деятельность и торговлю. Разрушение этого традиционного для старой системы барьера положило начало интеграции нашей станы в мировую экономику.

**В области управления.** Главным изменением здесь, пожалуй, следует считать начало перехода от административно-командных и планово-распределительных методов к экономическим методам управления и регулирования.

Децентрализация государственного управления, передача большинства полномочий на места, поиск новых форм государственного регулирования экономическими методами, поиск новых форм и методов координации и организации взаимодействия отраслей и предприятий на экономической, взаимовыгодной основе.

Государственная поддержка развития профессионального образования и подготовки кадров для работы в условиях рыночной экономики, в том числе начало подготовки Российских проект-менеджеров.

Государственная поддержка среднего и малого бизнеса и развития рыночной инфраструктуры.

**В области организации.** Основные изменения связаны с началом процесса формирования рыночных форм и структур. Сюда можно отнести:

Появление в инвестиционной сфере первых проектно- (объектно) ориентированных структур, как создаваемых на базе реорганизации и приватизации государственных предприятий (например, а/о "Корпорация ХХ трест", г. Санкт-Петербург и др.) с развитием диверсификации видов деятельности, так и вновь организуемых частных компаний и фирм (например, "Си. Консалтинг", г. Ставрополь; Терека", г. Москва; инжиниринговая фирма "Комплекс", г. Москва и др.).

Создание новых инвестиционных компаний, инжиниринговых и консалтинговых фирм. Активизация их деятельности и начало объединений в профессиональные союзы и ассоциации. Создание неправительственных объединений независимых организаций, союзов, фондов и др. (например, "Союз промышленников и предпринимателей", "Международный фонд поддержки экономических реформ", "Международный фонд содействия

инвестиционной деятельности и привлечения иностранных инвестиций" и др.). Создание технологических центров, технополисов, инновационных фондов и фирм и их активизация в сфере инновационных проектов (например: "Инновационный фонд промышленности России", "Инновационный фонд России", а/о "Биржа технологий", а/о "Техноторгинвест", Ассоциация поддержки малых инновационных предприятий, технологических центров и технополисов, г. Москва и др.).

Развитие и активизация рыночной инфраструктуры: коммерческие банки и инвестиционные компании, мультиноменклатурные и специализированные биржи, коммерческие страховые компании, рекламные агентства и др.

**В области информационных технологий.** Среди существенных тенденций и изменений можно назвать:

Создание, все более похожего на цивилизованный, рынка компьютерной техники, современных программных продуктов и информационных технологий. Здесь следует отметить, что создание рынка программ по УП и появления на рынке современного программного обеспечения УП, в том числе первых русифицированных версий ППП: "Примавера", "Open Plan", "Microsoft Project U.r Window", "Time-Line", "Arthemis Project Publisher", "Prestige" и др., их конкуренцию с отечественными разработками.

Разработка и реализация широкого спектра проектов, создание систем и средств спутниковой, радиорелейной, оптико-волоконной, мобильной цифровой связи и развитие инфраструктуры телекоммуникаций для российских и зарубежных деловых кругов и пользователей. Использование в этих целях высвобождающихся в процессе конверсии мощностей и средств оборонного комплекса страны.

И, наконец, нельзя не сказать о наметившихся тенденциях к изменениям

**В области социальной психологии.** Для успешного реформирования общества и экономики наиболее важно и трудно осуществимо изменение сознания самих членов общества, чьим трудом и энергией эти преобразования претворяются в жизнь. И в этой консервативной по своей природе сфере начали происходить серьезные изменения.

Постепенно разрушается менталитет так называемого "советского человека", основанный на иждивенческом подходе к государству: "Государство, должно всем обеспечить и все предоставить". У большинства населения, особенно у активной его части, происходит смена прошлых, глубоко укоренившихся, представлений и наступает осознание того, что каждый человек должен сам добиваться успехов и поставленных в жизни целей, а государство и его правительство должно обеспечить гарантию и защиту прав и свобод своих граждан.

На гарантированную социальную защиту имеют право только еще не работающие граждане, а активная часть должна обеспечивать себя, свои семьи, а также не работающую на законном основании часть населения за счет выплачиваемых налогов.

Начало изменения сознания привело к развитию творческой и деловой активности огромного числа граждан. В результате социально-экономических изменений, сокращения бюджетных ассигнований и инвестиций, резкого сокращения государственной опеки и протекционизма, широкомасштабной приватизации развивается самостоятельность, деловая предприимчивость и предпринимательство как на уровне предприятий и организаций, так и у отдельных индивидумов.

На уровне организаций это проявляется: в хозяйственной деятельности, развитии маркетинга, диверсификации производства и услуг в соответствии с платежеспособным спросом, разработке стратегии развития организации "от прозябания - к выживанию", "от выживания - к процветанию", установлению прямых горизонтальных связей с поставщиками и потребителями, к кооперации и сотрудничеству с заинтересованными отечественными и зарубежными партнерами.

В результате появилось большое число благополучных и процветают предприятий и организаций: "Центр микрохирургии", а/о "Камаз", а/о "Автоваз", а/о "Корпорация XX Трест", ряд конверсионных предприятий и др.

На уровне отдельных граждан это проявляется в повышении деловой активности, поиске новых, более перспективных сфер деятельности, смене профессий, места работы и жительства в соответствии с индивидуальными способностями, склонностями и потребностями.

Происходит массовая миграция специалистов в нетрадиционные новые сферы, в том числе в рыночные структуры и частный сектор экономики.

Оставшиеся на своих прежних местах ищут новых, более перспективных направлений деятельности и приложения своих знаний и профессиональных возможностей.

Все это вместе взятое начинает сказываться на оздоровлении и стабилизации экономики и развитии производства и предвещает повышение жизненного уровня в стране.

Сопоставляя негативные и положительные тенденции, а также принимая во внимание огромный потенциал Российского рынка, ее природные богатства, ее трудолюбивое, хорошо образованное население, есть все основания с оптимизмом смотреть в будущее развитие России, ее инвестиционной сферы и развитие профессионального управления проектами, которое поможет быстрее претворить будущее в реальность. На рис. дано обобщенное представление о внешнем окружении УП в России.

*Анализ тенденций развития инвестиционной сферы.* Перспективы развития управления проектами в России нельзя рассматривать изолированно от перспектив перестройки экономики и общества в целом. Только окончательный демонтаж командно-административной системы, переход экономики на рельсы рынка и интеграция с мировой экономической системой могут поднять управление проектами в России на качественно новую ступень. В то же время Управление проектами как признанная эффективная методика осуществления целенаправленных

крупномасштабных изменений, прежде всего, само призвано сыграть положительную роль как в переходный период формирования экономики и общества, так и в период их последующего стабильного функционирования и развития. В целом управление проектами при разумном его использовании даст необходимый импульс и новые возможности для преодоления кризиса с минимальными потерями и быстрее возрождения России.

Как показывает мировой опыт, путь к нормализации в инвестиционной сфере лежит через создание проектно - или объектно - ориентированных организационных и производственных структур и использование подходов и методов целевого управления инвестиционными проектами и программами.

Принимая во внимание установившиеся тенденции в развитии нашей экономики, ее инвестиционной сферы и мировой опыт, а также приведенный выше анализ, можно с достаточно высокой достоверностью предсказать, что во время активного перехода к рынку инвестиционная сфера будет трансформироваться в структуру, включающую четыре основных сбалансированных и тесно взаимодействующих компонента.

Этими компонентами будут:

- Проектно - или объектно-ориентированные формы целевого профессионального управления и инжиниринга, создаваемые на базе реорганизации структур заказчика, генподрядчика, и образования новых организаций и фирм профессионального управления инвестиционными проектами и стройками на основе контрактных форм и методов управления проектами, призванных обеспечить резкое ускорение ввода объектов и освоение мощностей при повышении эффективности инвестиций.

- Ресурсно-ориентированные формы, образующие рынок мощностей строительного комплекса, состоящий из реорганизованных и вновь созданных, монополизированных, преимущественно приватизированных организаций, предприятий и фирм, обеспечивающих выполнение по контрактам необходимых работ, услуг и поставок.

- Рыночная инфраструктура - банки, инвестиционные компании и агентства, биржи, страховые компании, рекламные агентства, брокерские конторы, консультационные фирмы и др. структуры, призванные обеспечить на рынке движение потоков инвестиционных, финансовых и материально-технических ресурсов.

- Информационная инфраструктура, обеспечивающая движение информационных потоков и удовлетворение новых информационных потребностей участников инвестиционного процесса в рыночных условиях.

Переход к проектно-ориентированным формам инвестиционной деятельности является естественным неотвратимым процессом. Однако, "без руля и ветрил" он может протекать медленно и болезненно. Для ускорения перехода, придания ему осмысленного, целенаправленного характера необходима разработка комплекса мероприятий, включающих создание законодательной и нормативно-правовой базы, научно-методическое обеспечение, подготовку и переподготовку кадров, разработку и опробование

проектно-ориентированных систем, а также обеспечение им государственной поддержки для повсеместного распространения.

Исходя из анализа негативных и позитивных факторов, действующих до последнего времени в области управления проектами, и прогноза развития инвестиционной сферы, можно определить перспективные направления нормализации инвестиционной деятельности и тесно связанного с ней развития управления проектами в России.

Как следует из проведенного анализа, эти направления в основном сводятся: в области экономики - к переходу к рынку, включая законодательное нормативное обеспечение инвестиционной деятельности в новых условиях и формах; в области организации - к переходу к широкомасштабному использованию объектно-ориентированных структур, созданию и организации совместного эффективного функционирования новых (рыночных) и трансформируемых имеющихся структур; в области управления - к переходу к экономическим метода управления, развитием структур, методов и средств профессионального управления проектами в условиях рынка с учетом мировых достижений и опыта; в области информационных технологий - к изучению новых информационных потребностей в сфере реализации и управления проектами в условиях рынка и полному удовлетворению этих потребностей путем информатизации и компьютеризации.

Исходя из реальных условий, нормализация инвестиционной деятельности, должна осуществляться двумя подходами: централизованным и децентрализованным.

*Централизованный* подход должен распространяться на законодательное, нормативно-правовое регулирование, научно-методическое обеспечение, подготовку профессиональных кадров через государственную систему. В то же время централизованный подход должен распространяться также на международные, федеральные и другие государственные инвестиционные программы и проекты, осуществляемые путем инвестирования из централизованных источников.

*Децентрализованный* подход должен быть направлен на создание и обеспечение условий для мотивации, стимулирования и осуществления государственной поддержки нормализации инвестиционной сферы *негосударственного* и/или частного сектора экономики.

Рекомендации по перспективным областям применения УП в настоящее время связаны, во-первых, с наличием и готовностью к применению методов и средств УП, во-вторых, с потенциальным эффектом, который может быть получен от их применения и, наконец, с имеющимся опытом. Исходя из этого, можно рекомендовать в качестве общих направлений развития и использования:

1. *Широкомасштабное применение существующих методов и средств УП* на базе отечественных и трансферта западных разработок в области технических проектов (прежде всего инвестиционных и инновационных, где в нашей стране накоплен определенный опыт): по масштабам проектов:

крупные монопроекты, мелкие и средние монопроекты, мультипроекты; по фазам проектов: разработка, выполнение, завершение (с дополнительным развитием); по функциям УП: предметная область, время, трудовые и материально-технические ресурсы.

*2. Ограниченное применение существующих методов и средств УП с предварительным их развитием и адаптацией к условиям перехода к рынку в России на базе трансферта западных разработок, использования отечественного опыта и осуществления новых разработок в кооперации с Западом.*

**В области технических проектов:** по функциям УП: качество, стоимость (прежде всего предпроектный и проектный анализ), контракты поставки/закупки, коммуникации и информация.

Особое внимание здесь должно быть обращено на фазы: "концепция" и "завершение" моно - и мультипроектов.

**В области организационных проектов:** по масштабам проектов: крупные монопроекты, средние и мелкие монопроекты, мультипроекты; по фазам проектов: разработка, выполнение, концепция, завершение. Здесь также требуются особое внимание и усилия для развития разработок по начальной и завершающей фазе проектов; по функциям УП: предметная область (в первую очередь маркетинг, развитие и производство), время, трудовые и материально-технические ресурсы, стоимость, коммуникации и информация.

**В области экономических и социальных проектов:** по масштабам проектов: крупные монопроекты, средние и мелкие монопроекты, мультипроекты (выборочно); по фазам проектов: выполнение, концепция, разработка, завершение; по функциям УП: предметная область, время, трудовые и материально-технические ресурсы, стоимость, контракты.

К последним двум функциям требуется повышенное внимание для учета особенностей перехода к рынку.

*3. Организация разработки новых подходов, методов и средств на основе имеющихся научно-технических достижений в России и за рубежом и отработке их на выборочных "пилот-проектах" (На первом этапе полезно в кооперации с западными партнерами).*

**В области технических проектов:** мегапроекты, фазы: "концепция" и "завершение", управление качеством, стоимостью, риском и надежностью.

**В области организационных проектов:** мегапроекты, фазы: концепция, разработка, завершение, управление качеством, стоимостью, риском и надежностью, контрактами и коммуникациями и информацией.

**В области экономических и социальных проектов:** мегапроекты, мультипроекты, для всего жизненного цикла, управление всеми функциями.

#### **Управление проектами в современной экономике.**

Тенденции социально-экономических изменений и их влияние на структуру, и управление проектно-ориентированной деятельности. Особенности управления проектами в современной экономике.

Управление проектами сегодня в мире - один из важнейших инструментов развития в условиях рыночной экономики. Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Наиболее развитыми являются средства и методы УП для технических монопроектов на стадии "выполнения" и в несколько меньшей степени для оставшихся фаз. Для этих областей применения УП можно использовать имеющиеся отечественные разработки, а также возможен трансферт западных разработок с их последующей адаптацией и развитием, особенно для концептуальной и завершающих фаз.

2. Возможно частичное использование мирового опыта осуществления технических мультипроектов и организационных монопроектов для фазы "реализации" проектов, с соответствующей их привязкой к нашим условиям и дальнейшее развитие методов и средств для остальных трех фаз.

3. Некоторый западный и, особенно, отечественный опыт может быть полезен для экономических и социальных монопроектов, для фазы разработки и реализации. В целом же для этих областей требуется создание на базе имеющегося опыта новых комплексных методов и средств УП, отвечающих современным условиям России.

4. Практически отсутствуют пригодные для использования методы и средства УП для мегапроектов всех типов, а также экономических и социальных мультипроектов. Здесь требуется поиск новых решений и создание нетрадиционных и нетривиальных методов и - средств УП.

### **6.3. Будущее управления проектами.**

Развитие теории и методологии Управления проектами в Советском Союзе во многом стимулировалось работами западных авторов. В то же время, бюджетное финансирование науки позволяло многим коллективам исследователей и разработчиков основательно заниматься решением разнообразных проблем в области Управления проектами, что далеко не всегда могли себе позволить западные специалисты. Поэтому в доперестроечный период в СССР были получены многие перспективные и оригинальные результаты по ряду научных направлений. Эти результаты, или, по крайней мере, некоторые из них, могут лечь в основу разработки отечественной методологии УП и кооперации с Западом в разработке методов и средств УП будущего.

Многие направления, относящиеся к управлению народным хозяйством, отраслями и предприятиями в условиях плановой экономики, остались вне обзора. В том числе: методы отраслевого планирования и баланса; работы по АСУП и АСУ строительством, программно-целевое управление в народном хозяйстве, эффективность капитальных вложений и многое другое.

Очевидно, что накопленные результаты этих направлений должны быть переосмыслены с позиций рыночной экономики и творчески переработаны. Безусловно, здесь имеется много полезного и интересного для УП.

Направление получило развитие в СССР в последние годы и апробировано в различных сферах деятельности. Сущность метода концептуального проектирования, предложенного и развитого научной



школой С.П.Никанорова, состоит в том, что с помощью логического аппарата представляется возможность формализовать описание предметных областей любой степени сложности. В рамках метода создаются методические и инструментальные средства, которые позволяют осуществить анализ допустимой области развития проектов и выбирать в том или ином смысле "лучшую" концепцию реализации проекта из всех возможных альтернатив.

Моделирование процессов осуществления проектов необходимо для планирования организации работ и управления проектом после того, как выбрана концепция его осуществления. Сегодня это действующее методологическое ядро УП. От степени адекватности моделей реальным процессам и требованиям решаемых в УП задач зависит эффективность принимаемых решений и всей работы систем УП.

В качестве перспективных направлений развития методов моделирования процессов, имеющих шанс "прорасти" в будущем, отметим следующие.

**А. Обобщенные сетевые модели** (ОСМ) были разработаны в 70-х годах и в 80-х развиты школой В.И.Воропаева. В результате создан новый тип сетевых моделей, более общих и более мощных, чем сетевые модели традиционного типа. Эти модели, получившие название обобщенных сетевых моделей, оказались полезными особенно при описании сложных проектов, в том числе в строительстве.

Используя эти модели, с помощью сравнительно несложной техники можно отражать такие взаимосвязи между работами проекта, как совмещенное выполнение, непрерывность работ, учитывать переменную интенсивность их ведения и отражать в модели зависимости и ограничения типа "не ранее", и типа "не позднее", на проект в целом, на отдельные работы и, что особенно важно, на части работ.

Дальнейшее развитие ОСМ должно осуществляться в направлении учета альтернатив и вероятностного характера процессов, методов анализа ОСМ и расчета времени, ресурсов, стоимости и риска выполнения проекта.

**Б. Иерархические модели** представляют собой систему связанных моделей различной степени детализации и возможно с различной декомпозиционной структурой проекта, отражающей интересы различных участников проекта и уровней управления. В отличие от известных на Западе подходов к построению таких систем моделей, здесь удается избежать постоянных трудоемких пересчетов детальной модели "самого нижнего" уровня.

Особое предпочтение иерархическим моделям следует отдать для фаз разработки и реализации крупных проектов и программ, где детальная сеть проекта может быть практически необозрима, а число участников и уровней управления достаточно велико. Поэтому традиционные для УП подходы к моделированию процессов здесь оказываются не продуктивными.

**В. Стохастические модели** процессов реализации проектов, учитывающие различные случайные факторы, влияющие на выполнение проекта, были предложены и развиты рядом советских авторов.

Эти модели использовались для оценки или оптимизации (в данном случае - снижения) риска не выполнить проект в заданный срок. К этому же направлению примыкает теория организационно-технологической надежности.

**Г. Имитационное моделирование**, сущность которого состоит в искусственном воспроизведении на ЭВМ функционирования сложной системы с помощью специально построенной математической модели, сформировалось в конце 60-х начале 70-х на Западе и получило свое развитие в СССР. Оно применялось в различных сферах для описания и исследования организационных, экономических и сложных производственных систем, когда требуется учитывать неопределенность и риск, а другие методы оказываются малопродуктивными.

Методы и средства имитационного моделирования могут быть использованы как мощное современное средство для формирования концепции сложных проектов, а также анализа и синтеза сложных систем УП. Соответственно, наиболее предпочтительно их использование на концептуальной фазе проектов, на стадиях начала и выполнения проектов с учетом их неопределенности и риска, а также для моделирования процессов принятия решений в организационно-экономических системах управления и выбора рациональных организационных структур.

Развитие этого направления приведет к созданию методов и средств автоматизированного проектирования систем УП и формирования организационных проектов фирм и компаний (многопроектных систем управления). Особенно это становится важным при трансформировании существующих организаций и предприятий при переходе их к рынку.

В первую очередь, в использовании таких методов и средств нуждаются крупномасштабные проекты и программы на концептуальной и начальной стадиях разработки.

Были разработаны различные подходы и эвристические алгоритмы решения задач распределения ограниченных ресурсов. Общая идея этих алгоритмов состоит в том, что распределение ресурсов рассматривается как процесс. Алгоритм анализирует ситуацию и выбирает подходящую процедуру распределения. Программы, реализованные по этим алгоритмам, были снабжены блоками ситуационного анализа, самообучения и имели развитый интерфейс пользователя (программы АККОРД; "Калибровка-2 "; "A-PLAN"; ТПР КП; SPIDER PROJECT).

Идеи предложенных в СССР алгоритмов остаются актуальными по сей день. Они могут быть с успехом использованы при развитии программных комплексов новых поколений.

Так как в СССР, больше внимания уделялось не отдельным проектам, а строительным организациям, выполнявшим одновременно множество проектов, то еще в 70-е годы (значительно раньше, чем на Западе) были

созданы программные средства, предназначенные для управления всеми проектами в рамках программы организации. Эти программы использовались на всех стадиях от перспективного планирования до оперативного управления и могли работать с сотнями проектов одновременно. С их помощью формировались различные планы исполнителей, документы материально-технического снабжения, бригадного и арендного подряда. К таким разработкам относятся программы "A-PLAN", "БАЛАНСИР"; "ГАУСС"; ТОККАТА; SPIDER PROJECT.

Научные результаты и программные разработки этого направления найдут применение в новых поколениях методов и средств много проектного управления. Они и сейчас используются для планирования и контроля крупных проектов, инвестиционных программами управления организациями, выполняющими множество отдельных проектов и заказов.

Это направление более относится к методологии и технологии Управления проектами и является ее важной составной частью.

Это направление останется актуальным еще длительное время. Сейчас, когда Западные средства УП внедряются в нашей стране, идет их адаптация, очень важно обеспечить интерфейс с проектно-сметной и нормативной базами данных, которые сами в «рыночных» условиях претерпевают серьезные изменения.

Активные системы, как научное направление развито в СССР научной школой В.Н.Буркова.

В теории активных систем разработаны организационно - экономические механизмы для управления проектами с учетом достоверности информации, получаемой от исполнителей, и их заинтересованности в выполнении работ в планируемые сроки. Таким образом, в предлагаемых теорией механизмах в явном виде учитывается человеческий фактор, оказывающий существенное влияние на процессы выполнения проекта и управления им.

Научные результаты и практические разработки, связанные с активными системами, находят применение в УП на стадиях разработки и реализации проектов. Особенно полезно использовать эти результаты для экономических и социальных проектов, в которых человеческий фактор имеет огромное значение.

Направление **экспертные системы и базы знаний** в последнее время играет все большую роль в новых информационных технологиях. Так как эта область слишком обширна и активно развивается как на Западе, так и в нашей стране, ограничимся тем, что подчеркнем значение этого направления для всех областей приложения УП. Наиболее перспективно использование экспертных систем и баз знаний на начальной и завершающих фазах осуществления проекта. В первом случае использование мощных информационных средств позволит сформировать наиболее перспективную и приемлемую концепцию проекта. Во втором - позволит использовать эти средства для накопления и анализа опыта реализации разных завершенных проектов и учета его при работе с новыми проектами.

Робастные методы в прикладной статистике разрабатываются с 1965г. в США и нашей стране. Применение робастных подходов в задачах управления проектами в ситуациях неопределенности на всех этапах проектирования вылилось в создание Б.П. Титаренко робастной технологии.

Робастная технология - это совокупность методологических, математических и программных средств, предназначенных для поддержки проектных решений на всех фазах управления проектом в условиях неопределенности.

Робастный подход ориентирован на условия рыночной экономики, учитывает наличие случайных факторов и рискованных ситуаций. Математические модели описывают ситуации неопределенности, а робастные (устойчивые) методы их анализа позволяют давать надежные решения в ситуациях неполной информации о характере управленческих процессов.

Робастная технология охватывает все фазы жизненного цикла проекта, начиная с прединвестиционной и заканчивая стадией завершения проекта. Она позволяет проводить анализ рискованных ситуаций и осуществлять управление риском, организовывать планирование работ в ситуациях неполной детерминированности сроков их выполнения, недостатка ресурсов и т.д.

Робастная технология может быть использована как мощное современное средство для управления сложными проектами.

**Перспективные сферы приложения УП в России.** Исходя из опыта применения УП в различных сферах деятельности в России и на Западе, анализа состояния методов и средств, а, также учитывая конъюнктуру складывающегося рынка проектов в России, можно обозначить более конкретно сферы эффективного приложения доступных методов и средств УП в настоящее время и потенциальных методов и средств - в ближайшей перспективе.

Существующие методы и средства УП уже сейчас можно с успехом использовать для осуществления отдельных проектов преимущественно в традиционных сферах:

**Технической.** Введение в хозяйственный оборот незавершенных объектов. Реконструкция, перепрофилирование и введение в действие новых технологий на существующих предприятиях промышленного и других видов производств. Новое строительство объектов промышленного и гражданского назначения, в т.ч. жилья для военнослужащих. Проекты сельскохозяйственного производства, переработки, хранения и распределения продукции, в т.ч. экологически чистой. Энергетические проекты. Проекты горнодобывающей промышленности. Проекты инфраструктуры (транспорт, связь, коммуникации, информационные системы и др.). Конверсия оборонных предприятий (технологические аспекты). Аэрокосмические системы.

**Организационной.** Проведение крупных организационных мероприятий, в т.ч. международных: съезды, конгрессы, фестивали,

симпозиумы, спартакиады, чемпионаты, олимпиады и др. Системы управления и информации (правительственные, муниципальные, отдельных организаций).

**Экономической и социальной.** Отдельные проекты в области образования и обучения. Организация отдельных тендеров, торгов, аукционов. Информатизация банковского обслуживания. Системы страхования. Рекреация и отдых. Сфера обслуживания и др.

Важной задачей здесь является, более широкое применение УП, особенно в традиционных сферах, с тем, чтобы практически отработать эти методы и средства на разных типах проектов, "вписать" их в организационные формы и действующие экономические механизмы, проверить в реальных условиях осуществления проектов и их окружения, наконец, привить специалистам "вкус" к современному УП и сформировать потребность в его развитии.

На этом этапе важно также внимательно отнестись к выбору программных средств УП. Нужно тщательно проанализировать и западные программы, которых становится все больше на нашем рынке.

**Адаптация и развитие существующих разработок.** Несомненно, однако, что по большей части существующие методы и средства УП должны быть в той или иной степени адаптированы к сегодняшним реалиям, условиям нашей страны.

Очевидно, что часть методов и средств, успешно используемых на Западе и применявшихся в планово-распределительной экономике, могут найти временно ограниченное применение на выборочных проектах. Эти разработки требуют адаптации и развития применительно к условиям перехода к рынку и изменениям в России. В основу этих работ должен быть положен трансферт западных методов и средств УП, отечественный опыт и кооперация с Западом.

Первоочередное применение адаптированных методов и средств УП рекомендуется для проектов и программ в таких сферах как: создание новых организаций и предприятий в условиях рыночной экономики; программы в сфере развития образования и подготовки кадров; системы тендеров, торгов, аукционов; банковские и аудиторские системы; системы социального обеспечения; системы обеспечения жильем; развитие топливно-энергетических систем; программы преодоления технической отсталости (в т.ч. техноцентры, инновационные системы и др.); системы охраны окружающей среды; системы утилизации бытовых и промышленных отходов; программы стратегического развития регионов, народно-хозяйственных комплексов и др.

Для новых сфер и условий применения УП, где готовые методы и средства отсутствуют, требуется организация новых разработок и их апробация на выборочных, так называемых "пилот-проектах". При этом необходимо использовать имеющиеся научно-технические достижения (как отечественные, так и зарубежные), опыт УП, накопленный в традиционных сферах приложения и тесное международное сотрудничество. Именно здесь

следует использовать традиционно высокий научный потенциал нашей страны.

Создание новых разработок по УП должно быть направлено на более эффективное проведение реформ и преобразований в виде целевых программ и крупных проектов в таких областях как: социальная защита необеспеченных слоев населения в переходный период и развитие социальных услуг; системы обеспечения медикаментами и медицинским обслуживанием; преодоление последствий природных и экологических катастроф, социальных потрясений и конфликтов; преобразование системы образования и подготовки кадров для условий рыночной экономики; реформирование системы ценообразования и цен; реформирование финансовой, кредитной и налоговой систем; программы демонополизации, приватизации и поддержки частного сектора; создание институтов власти правового государства; создание системы законодательства и правового регулирования в рыночной экономике; создание систем обороны и безопасности; системы трансферта знаний; рациональное использование природных ресурсов; развитие крупных городов и их инфраструктуры и др.

## **Раздел 7. Заключительные положения управления проектами. Эффективность управление проектами.**

При оценке эффективности системы управления проектами (УП) необходимо рассматривать обширный набор различных аспектов - критериев. Существуют различные подходы к оценке эффективности УП, основывающиеся на методиках различных организаций (как коммерческих, так и независимых, научных), оптимизированных для использования в разных областях хозяйственной деятельности.

Коротко их можно сформулировать так: завершение проекта в установленные сроки; завершение проекта в рамках бюджета; соблюдение требований к качеству результата; небольшой объем изменений в ходе реализации проекта; сохранение текущей работы «родительской» организации, т.е. работа над проектом не выбила ее «из колеи»; сохранение производственной культуры и ценностей организации.

*Факторы, влияющие на успех проекта:* координация и взаимосвязи; адекватная структура и управление; уникальность, актуальность и прозрачность проекта; четко обозначенные и согласованные критерии успеха; конкурентная среда и бюджетные ограничения; использование внешних возможностей.

*Причины неудач проектов:* неясные цели; недостаточная поддержка со стороны высшего руководства; недостаточно эффективное взаимодействие в проекте; чрезмерная оптимистичность, концептуальная сложность проекта; недостаточное финансирование; изменение приоритетов в работе «родительской» организации; недостаток самоуправления; неэффективная команда; недостаточно эффективные коммуникации.

Оценка эффективности основывается на определении, выборе критериев для рассмотрения и оценки системы по разным качествам. Набор критериев может зависеть от сферы деятельности организации, характеристики проектов

и состава системы. Критерии, показатели и оценки можно условно разделить на две группы: качественные; количественные.

Одна из методологий **качественной оценки** эффективности основана на экспертной оценке критических факторов успеха (КФУ), выполнение которых необходимо для успешной реализации проекта.

При формулировании целей проекта всегда следует помнить о конкретных критериях успеха, которые оказывают непосредственное влияние на эффективность проекта.

Система критических факторов успеха проекта - механизм для стратегической оценки проекта в целом, основанный на экспертной оценке.

Данный метод рекомендуется использовать неоднократно на этапе выполнения проекта. Его проводят циклически - через определенные промежутки времени, например, каждый месяц или при закрытии этапа проекта.

**Количественная оценка** эффективности проектной деятельности компании может проводиться методом сравнительного анализа тенденций изменения определённых характеристик:

- отклонения по стоимости проекта-отклонения бюджета проекта, вызванные его перерасходом или недорасходом;

- отклонения в расписании - сдвиги в расписании проекта, вызванные отставанием или опережением работ;

- устранение недостатков, найденных при проверке и оценке качества – оценка эффективности работы команды проекта по устранению недостатков, выявленных в ходе выполнения проекта;

- количество неразрешенных проблем - эффективность реагирования команды проекта на возникающие трудности;

- укомплектованность команды проекта - определение всех участников проекта, а также команды управления проектом. Потребностям в **количественных** оценочных механизмах деятельности компании, а также механизмах опережающего, повседневно-стратегического управления полностью соответствует методология стратегического управления **Balanced Scorecard** - Система Сбалансированных Показателей (ССП). В рамках СПП организация рассматривается и оценивается в четырех перспективах:

- в перспективе, связанной с финансовым состоянием (общепринятые финансовые показатели);

- в перспективе, связанной с позицией компании на рынке (число клиентов, доля рынка и т.д.);

- в перспективе, связанной с внутренними бизнес процессами (насколько они настроены и эффективны);

- в перспективе, связанной с развитием и обучением персонала. Для более чёткого и непрерывного процесса качественной и количественной оценки эффективности ИСУП рекомендуется в компании сформировать специальную организационную единицу - стратегический комитет, призванный создавать механизмы эффективного управления, которые

позволят достичь стратегических целей, а также будут способствовать воплощению стратегий за счет последовательных действий персонала.

Для **количественной** оценки эффективности внедрения ИСУП можно также использовать метод функционально-стоимостного анализа (**АВС**).

Алгоритм проведения функционально-стоимостного анализа включает определённую последовательность шагов: необходимо составить перечень всех возможных действий (работ), выполняемых в компании; необходимо посчитать количество этих действий за определённый интервал времени; необходимо составить определённую базовую стоимостную величину каждого действия; необходимо разложить косвенные затраты согласно базовой стоимости на действия.

Результаты данного вида анализа позволяют выявить «узкие» места в деятельности компании, определить КПД сотрудников (работа сотрудника будет эффективной тогда, когда она будет «удобной») и, главное, выявить потенциальные возможности для повышения эффективности деятельности компании.

Процессы анализа включают как анализ плана, так и анализ исполнения проекта. Процессы анализа также можно подразделить на: основные; 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.

**Итоговый отчет о результатах работы.** Получив от заказчика оценку проекта, необходимо приступить к составлению итогового отчета о результатах проекта. Он строится по той же схеме, что и промежуточные отчеты о состоянии работ, но:

- добавляется раздел о целях и задачах проекта, чтобы дать представление о том, насколько точно были соблюдены приемные критерии заказчика;

- в разделе, посвященном графику работы, перечисляются все основные этапы работы с указанием планируемых и фактических сроков. Если ни один из перечисленных этапов не был связан с конечным продуктом, то он добавляется в конец списка;

- в разделе, касающемся трудовых затрат и финансовых расходов, подводятся итоги и фактические данные сравниваются с теми, что были указаны в утвержденном плане;

- в разделе изменений плана перечисляются все изменения, которые были внесены в исходный план. Раздел «Окончательный план» должен содержать данные из окончательного плана, касающиеся целей работы (изменений в критериях приема продукта), крайних сроков сдачи, трудовых затрат и расходов;

- в самом низу таблицы нужно дать объяснение всем несоответствиям между запланированными и итоговыми фактическими величинами. Несоответствия - это любые отклонения от плановых результатов работы. Несоответствия могут быть как положительными (выполнение работы раньше графика), так и отрицательными. Очень важно объяснить и положительные и отрицательные итоги, так как нужно, чтобы причины всех успехов и неудач были понятными.

Спонсор оценивает проект с помощью тех же методов, которые применялись для получения оценки заказчика. Для начала попросите его заполнить форму для оценки проекта, а затем проведите с ним интервью. Перед тем как приступить к оценке проекта, дайте спонсору возможность ознакомиться с итоговым отчетом о результатах проекта.

Для получения объединенной формы нужно просто добавить к утверждениям из формы для оценки проекта две колонки, озаглавив их «Положительные результаты» и «Идеи для улучшения работы в будущем».

В основном опрос должен касаться процесса управления проектом. Используется тот же набор вопросов, которые задавались спонсору и заказчику проекта. Если у вас есть какие-то вопросы, требующие более конкретных ответов, то свяжитесь с интересующим вас лицом и обсудите их. Получив все ответы, сведите их в единую таблицу, а затем представьте ее команде для анализа.

**Оценка проекта членами команды.** Попросите членов команды оценить проект. Вопросы, которые для них подготовлены, должны касаться

следующих аспектов работы: особенности руководства проектом. (Этот вопрос позволяет лидеру проекта выяснить мнение группы о том, как он справился со своей работой); процесс управления проектом, включая результативность планирования, мониторинг и контроль над изменениями; взаимодействие команды - эффективно ли она работала, были ли продуктивными собрания команды; организационная поддержка проекта.

Форму для опроса членов команды сделайте по образцу формы для дольщиков проекта, чтобы у них была возможность написать, что им понравилось в работе, а что, на их взгляд, следует доработать.

**Усвоенные уроки.** Опросив всех участников проекта, переходите к собранию, на котором расскажите о том, какие уроки были получены в процессе работы. Используйте список выводов, сделанных на протяжении всего проекта, итоговый отчет о результатах работы, оценки участников и формы плюс/дельта.

**Показатели и виды эффективности инвестиционных проектов.** В общем понимании эффективностью называют степень достижения наилучших результатов при наименьших затратах. Методическими рекомендациями эффективность инвестиционного проекта рассматривается как категория, отражающая соответствие инвестиционного проекта целям и интересам его участников. Финансово реализуемый проект может в то же время быть неэффективным для его участников. Эффективность участия в проекте собственного капитала некоторого участника (или эффективность проекта для этого участника) определяется по соотношению (с учетом разновременности) его собственного капитала, вложенного в проект, и капитала, полученного им за счет реализации проекта и остающегося в его распоряжении (после компенсации собственных издержек и расплаты с другими участниками: кредиторами, государством и пр.).

Определение приемлемого для инвестора уровня экономической эффективности инвестиций является наиболее сложной областью экономических расчетов, связанной с разработкой ТЭО, так как здесь надо свести воедино все множество факторов различных интересов и потенциальных инвесторов, и кредиторов, учесть трудно предсказуемые изменения во внешней среде по отношению к проекту в условиях нестабильной экономики: инфляционное влияние, возможные изменения в системе налогообложения и т.п. Все это многократно усложняется в связи с тем, что оценка эффективности должна базироваться на соответствующей информации за весьма длительный расчетный период.

Рекомендуется оценивать эффективность проекта в целом и эффективность участия в проекте.

Эффективность проекта в целом оценивается для определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поиска источников финансирования.

Показатели эффективности участия в проекте определяются как техническими, технологическими и организационными решениями проекта, так и схемой его финансирования.

Оценку эффективности рекомендуется проводить по системе следующих, взаимосвязанных показателей: чистый доход (ЧД); чистый дисконтированный доход (ЧДД) или интегральный эффект; индекс доходности (или индекс прибыльности); индекс доходности дисконтированных инвестиций; срок окупаемости (срок возврата единовременных затрат РВ); внутренняя норма доходности (или внутренняя норма прибыли, рентабельности); современная стоимость ИП; будущая стоимость ИП.

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения их прибыльности, стоимости, сроков реализации.

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.

Коммерческая (финансовая) эффективность - соотношение финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму дохода.

При осуществлении проекта выделяют три вида деятельности: инвестиционная; операционная; финансовая.

Разница между притоками и оттоками в операционной и инвестиционной деятельности называется потоком реальных денег.

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности: земля; здания и сооружения; машины, оборудование и передаточные устройства; нематериальные активы; итого - вложения в основной капитал  $(1+2+3+4)$ ; прирост оборотного капитала; всего инвестиций  $(6+5)$ .

Поток реальных денег от операционной деятельности включает: объем продаж; цена; выручка  $(1 \times 2)$ ; внереализационные доходы; переменные затраты; постоянные затраты; амортизация зданий; амортизация оборудования; проценты по кредитам (включаются в себестоимость); прибыль до вычета налогов; налоги и сборы; проектируемый чистый доход; амортизация  $(7+8)$ ; чистый приток от операций  $(12+13)$ .

Потоки реальных денег от финансовой деятельности включают: собственный капитал; краткосрочные кредиты; долгосрочные кредиты; погашение задолженности по кредитам; выплаты дивидендов; сальдо финансовой деятельности.

Чистая ликвидационная стоимость объекта: рыночная стоимость; затраты; начислено амортизации; балансовая стоимость на временном шаге ( $t$  шаге) (2-4); затраты по ликвидации; доход от прироста стоимости капитала (1-4); операционный доход (убытки) (1-(4+5)); налоги; чистая ликвидационная стоимость (1-8).

Срок окупаемости – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интервальный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Результаты и затраты, связанные с осуществлением проекта, можно вычислять с дисконтированием или без него. Соответственно, получаются два разных срока окупаемости. Рекомендуется определять срок окупаемости с использованием дисконтирования.

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

Показатель бюджетной эффективности отражает финансовые последствия для федерального, регионального и местного бюджетов.

Основным показателем является превышение доходов над расходами соответствующего бюджета в связи с осуществлением проекта. В расходы включают: средства, выделяемые для прямого бюджетного финансирования; кредиты центрального, региональных и уполномоченных банков для отдельных участников реализации проекта, выделяемые в качестве заемных средств, подлежащих компенсации за счет бюджета; прямые бюджетные ассигнования на надбавки к рыночным ценам на топливо и энергоносители; выплаты пособий для лиц, оставшихся без работы в связи с осуществлением проекта; выплаты по государственным ценным бумагам; государственные, региональные гарантии инвестиционных рисков иностранных и отечественных участников; средства, выделяемые из бюджета для ликвидации последствий, возможных при осуществлении проекта чрезвычайных ситуаций и компенсации иного возможного ущерба при реализации проекта.

К доходам относят: НДС и другие налоговые поступления, рентные платежи данного года в бюджет с российских и иностранных предприятий и фирм - участников проекта; увеличение и уменьшение налоговых поступлений от сторонних предприятий, обусловленное влиянием реализации проекта на их финансовое положение; поступающие в бюджет таможенные пошлины и акцизы по ресурсам (продуктам), производимым по проекту; эмиссионный доход по выпуску ценных бумаг под осуществление проекта; дивиденды по акциям и другим ценным бумагам; подоходный налог с заработной платы; плата за пользование землей, водой и другими природными ресурсами, плата за недра и лицензии; погашение льготных кредитов по проекту; штрафы и санкции, связанные с проектом; поступления

в пенсионный фонд, фонд занятости, медицинский фонд и фонд социального страхования.

Показатели экономической эффективности отражают эффективность с точки зрения интересов всего народного хозяйства в целом, а также отраслей, организаций, предприятий, участвующие в проекте. При расчете таких показателей в состав результатов проекта включаются (в стоимостном выражении): выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей произведенной продукции, кроме продукции, потребляемой российскими предприятиями-участниками; социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия участников проекта на здоровье населения, экологическую и социальную обстановку; прямые финансовые результаты; кредиты и займы иностранных государств, банков, фирм, поступления импортных пошлин.

В состав затрат проекта включаются, предусмотренные в проекте и необходимые для его осуществления текущие единовременные затраты российской стороны без повторного счета, поэтому в расчет не включают: затраты предприятий-потребителей продукции других участников проекта; амортизация по основным средствам, создаваемым одним участником проекта, а используемым другим.

В затраты включены: все виды налогов, штрафов, санкций; проценты по кредитам; затраты иностранных участников.

При расчете показателей экономической эффективности на уровне предприятия в состав результатов проекта включают:

- производственные результаты, выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом продукции, израсходованной на собственные нужды;
- социальные результаты (которые относятся к работникам предприятия и членам их семей).

В состав затрат включаются только единовременные и текущие затраты предприятия без повторного счета.

**Эффективность проекта в целом** оценивается для презентации проекта и определения в связи с этим привлекательности проекта для потенциальных инвесторов.

**Общественная эффективность** характеризует социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом, т.е. она учитывает не только непосредственные результаты и затраты проекта, но и "внешние" по отношению к проекту затраты и результаты в смежных секторах экономики, экономические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Общественную эффективность оценивают лишь для социально значимых инвестиционных проектов, затрагивающих интересы не одной страны, а нескольких.

По проектам, где не нужно проведение экспертизы государственных органов управления, разработка показателей общественной эффективности не требуется.

**Коммерческая эффективность** проекта характеризует экономические последствия его осуществления для инициатора, исходя из весьма условного предположения, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами. Коммерческую эффективность иногда трактуют как эффективность проекта в целом. Считается, что коммерческая эффективность характеризует с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Наиболее значимым является определение **эффективности участия в проекте**. Ее определяют с целью проверки реализуемости инвестиционного проекта и заинтересованности в нем всех его участников. Эффективность участия оценивают, прежде всего, для предприятия проектостроителя (или потенциальных акционеров). Этот вид эффективности называют также эффективностью для собственного (акционерного) капитала по проекту.

Эффективность участия в проекте включает и такие виды, как **эффективность участия в проекте структур более высокого уровня** (финансово-промышленных групп, холдинговых структур), **бюджетная эффективность** инвестиционного проекта (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

Система показателей, определяемая для оценки перечисленных видов эффективности, и методологические принципы их расчета едины. Отличия заключаются в тех исходных параметрах, которые формируют потоки реальных денежных средств по проекту применительно к каждому виду эффективности. "Внешние" эффекты не всегда представляется возможным учитывать в стоимостном выражении. В отдельных случаях, когда эти эффекты весьма существенны, но не представляется возможным их оценить, неизбежна лишь качественная оценка их влияния.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах расчетного периода (горизонт расчета).

Затраты, осуществляемые участниками, подразделяются на **первоначальные, текущие и ликвидационные**, которые осуществляются соответственно на стадиях **строительной, функционирования и ликвидационной**.

Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые и расчетные цены.

Под базисными понимаются цены, сложившиеся в народном хозяйстве на определенный момент времени  $t_0$ . Базисная цена на любую продукцию или ресурсы считается неизменной в течение всего расчетного периода.

Измерение экономической эффективности проекта в базисных ценах производится на стадии технико-экономических исследований инвестиционных возможностей.

На стадии технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционного проекта обязательным является расчет экономической

эффективности в прогнозных и расчетных ценах. Одновременно рекомендуется осуществлять расчеты в базисных и мировых ценах.

**Банковские процентные ставки** характеризуют цену заемных источников финансирования проекта, бывают номинальными и реальными. Номинальные процентные ставки применяются при расчетах экономической эффективности проекта в текущих ценах, они содержат в себе инфляционную составляющую. Все объявленные банковские ставки являются номинальными.

Реальная процентная ставка - это очищенная от инфляции номинальная ставка.

Следует учитывать несопоставимость методов расчета процентных ставок и темпов инфляции. Банковские процентные ставки обычно рассчитываются по правилу простых процентов, тогда как темп инфляции - по правилу сложных процентов. Поэтому для обеспечения корректности расчетов номинальная процентная ставка, реальная процентная ставка и темп инфляции на финансовом рынке должны быть приведены в сопоставимый вид. Для этого следует определить значения банковских ставок и инфляции в расчете на 1 месяц.

Общая динамика инфляции на финансовом рынке определяется исходя из официально публикуемых показателей инфляции в целом по экономике России.

Учетная ставка Центрального банка РФ используется для определения нормативной процентной ставки за кредит, при которой процентные платежи могут включаться в себестоимость продукции.

Период начисления процентов за банковские кредиты используется для расчета статьи "Расчеты по выплате процентов за кредиты" в составе нормируемых текущих пассивов. Стандартное значение периода начисления процентов за банковские кредиты равно 30 дням.

Темпы инфляции по отдельным элементам, формирующим затраты и результаты от инвестирования, необходимы для корректировки входных данных в процессе проведения финансово-экономического анализа проекта в текущих ценах. Инфляция по-разному воздействует на отдельные элементы, формирующие доходы и затраты, поэтому следует прогнозировать динамику инфляции: по элементам инвестиционных затрат (оборудование и пр.); элементам текущих затрат (материалам, заработной плате); динамике цен на продукцию.

Курс обмена валют необходим для пересчета финансовых потоков инвестиционных проектов, в которых исходные показатели представлены более чем в одной валюте. Для целей инвестиционного планирования необходимо построить прогноз динамики курса обмена валюты на дату начала проекта и весь расчетный период. Динамика обменного курса может не совпадать с темпами инфляции.

**Методические рекомендации по оценке, анализу и интерпретации показателей экономической эффективности инвестиционного проекта**

**Чистый дисконтированный доход (ЧДД)** определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами.

Если ЧДД инвестиционного проекта положителен, проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект.

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

Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов, и его значение связано со значением ЧДД: если ЧДД положителен, то  $ИД > 1$  и наоборот. Если  $ИД > 1$ , проект эффективен, если  $ИД < 1$  - неэффективен.

Внутренняя норма доходности (ВНД) представляет собой ту норму дисконта, при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям, т.е.  $ЧДД = 0$ .

**Срок окупаемости** - минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это - период (измеряемый в месяцах, кварталах, годах), начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Результаты и затраты, связанные с осуществлением проекта, можно вычислять с дисконтированием или без него. Соответственно получится два различных срока окупаемости.

Срок окупаемости рекомендуется определять с использованием дисконтирования.

Наряду с перечисленными критериями в ряде случаев возможно использование и ряда других: интегральной эффективности затрат, точки безубыточности, простой нормы прибыли, капиталоотдачи и т.д. Для применения каждого из них необходимо ясное представление о том, какой вопрос экономической оценки проекта решается с его использованием и как осуществляется выбор решения.

Ни один из перечисленных критериев сам по себе не является достаточным для принятия проекта. Решение об инвестировании средств в проект должно приниматься с учетом значений всех перечисленных критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта. Важную роль в этом решении должна играть также структура и распределение во времени капитала, привлекаемого для осуществления проекта, а также другие факторы, некоторые из которых поддаются только содержательному (а не формальному) учету.

**Особенности оценки эффективности проектов с учетом факторов риска и неопределенности.** Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ними затратах и результатах.



При оценивании проектов наиболее существенными представляются следующие виды неопределенности и инвестиционных рисков: риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли; внешнеэкономический риск (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытие границ и т.п.); неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе; неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии; колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т.п.; неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий; производственно-технологический риск (аварии и отказы оборудования, производственный брак и т.п.); неопределенность целей, интересов и поведения участников; неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой репутации предприятий-участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

Организационно - экономический механизм реализации проекта, сопряженного с риском, должен включать специфические элементы, позволяющие снизить риск или уменьшить связанные с ним неблагоприятные последствия.

В этих целях используются: разработанные заранее правила поведения участников в определенных "нештатных" ситуациях (например, сценарии, предусматривающие соответствующие действия участников при тех или иных изменениях условий реализации проекта); управляющий (координационный) центр, осуществляющий синхронизацию действий участников при значительных изменениях условий реализации проекта.

Неопределенность условий реализации инвестиционного проекта не является заданной. По мере осуществления проекта участникам поступает дополнительная информация об условиях реализации и ранее существовавшая неопределенность "снимается".

С учетом этого система управления реализацией инвестиционного проекта должна предусматривать сбор и обработку информации о меняющихся условиях его реализации и соответствующую корректировку проекта, графиков совместных действий участников, условий договоров между ними.

Для учета факторов неопределенности и риска при оценке эффективности проекта используется вся имеющаяся информация об условиях его реализации, в том числе и не выражающаяся в форме каких-либо вероятностных законов распределения. При этом могут использоваться следующие три метода (в порядке повышения точности): проверка устойчивости; корректировка параметров проекта и экономических нормативов; формализованное описание неопределенности.

**Метод проверки устойчивости** предусматривает разработку сценариев реализации проекта в наиболее вероятных или наиболее "опасных", « для

каких - либо участников условиях. По каждому сценарию исследуется, как будет действовать в соответствующих условиях организационно-экономический механизм реализации проекта, каковы будут при этом доходы, потери и показатели эффективности у отдельных участников, государства и населения. Влияние факторов риска на норму дисконта при этом не учитывается.

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

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями предельного уровня объемов производства, цен производимой продукции и других параметров проекта.

**Метод корректировки параметров проекта и экономических нормативов.** Предельное значение параметра проекта для некоторого  $t$ -го года его реализации определяется как такое значение этого параметра в  $t$ -м году, при котором чистая прибыль участника в этом году становится нулевой.

Одним из наиболее важных показателей этого типа является точка безубыточности, характеризующая объем продаж, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства. При определении этого показателя принимается, что издержки на производство продукции могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объему производства.

Метод расчета усложняется, если при изменении объемов производства или, что-то же, при изменении уровня использования производственной мощности величина издержек изменяется нелинейно, хотя алгоритм остается прежним.

Возможная неопределенность условий реализации проекта может учитываться также путем корректировки параметров проекта и применяемых в расчете экономических нормативов, замены их проектных значений на ожидаемые. В этих целях: сроки строительства и выполнения других работ увеличиваются на среднюю величину возможных задержек; учитывается среднее увеличение стоимости строительства, обусловленное ошибками проектной организации, пересмотром проектных решений в ходе строительства и непредвиденными расходами; учитываются запаздывание платежей, неритмичность поставок сырья и материалов, внеплановые отказы оборудования, допускаемые персоналом нарушения технологии, уплачиваемые и получаемые штрафы, и иные санкции за нарушения договорных обязательств; в случае, если проектом не предусмотрено страхование участника от определенного вида инвестиционного риска, в состав его затрат включаются ожидаемые потери от этого риска.

Аналогично в составе косвенных финансовых результатов учитывается влияние инвестиционных рисков на сторонние предприятия и население; увеличивается норма дисконта и требуемая ВНД.

Наиболее точным (но и наиболее сложным с технической точки зрения) является **метод формализованного описания неопределенности**.

Применительно к видам неопределенности, наиболее часто встречающимся при оценке инвестиционных проектов, этот метод включает следующие этапы: описание всего множества возможных условий реализации проекта (либо в форме соответствующих сценариев, либо в виде системы ограничений на значения основных технических, экономических и т.п. параметров проекта) и отвечающих этим условиям затрат (включая возможные санкции и затраты, связанные со страхованием и резервированием), результатов и показателей эффективности; преобразование исходной информации о факторах неопределенности в информацию о вероятностях отдельных условий реализации и соответствующих показателях эффективности или об интервалах их изменения; определение показателей эффективности проекта в целом с учетом неопределенности условий его реализации - показателей ожидаемой эффективности.

Собранные данные используются для расчета прогресса выполнения работ проекта по показателям: время; стоимость; качество; организация проекта; содержание работ.

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

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

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

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

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

Фактическая информация используется для составления новых графиков, базирующихся на реальных данных. Для каждой работы оценивается ее состояние (начало, окончание, какова выполненная продолжительность и остающаяся продолжительность), вычисляются новые продолжительности для выполняющихся работ. Эти новые продолжительности, которые могут быть длиннее или короче продолжительности по базовому плану, перемещают все последовательные

работы по графику, и это влечет изменение дат работ, которые еще не начаты. Этот процесс обычно приводит к новой дате завершения проекта.

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

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

*Выполнение и потраченное время* являются весьма информативными показателями, так как часто существует значительное несоответствие между количеством времени, которое проект или работа использовали к текущей дате, и действительными результатами, степенью завершенности работы.

Комплексный набор критериев эффективности системы управления формируется с учётом двух направлений оценки её функционирования: по степени соответствия достигаемых результатов установленным целям производственно-хозяйственной организации; по степени соответствия процесса функционирования системы объективным требованиям к его содержанию организации и результатам.

Критерием эффективности при сравнении различных вариантов организационной структуры служит возможность наиболее полного и устойчивого достижения конечных целей системы управления при относительно меньших затратах на её функционирование.

Принципиальное значение для оценки эффективности системы управления имеет выбор базы для сравнения или определения уровня эффективности, который принимается за нормативный. Показатели, используемые при оценках эффективности аппарата управления и его организационной структуры, могут быть разбиты на следующие три взаимосвязанные группы.

1. Группа показателей, характеризующих эффективность системы управления, выражающихся через конечные результаты деятельности организации, и затраты на управления. При оценках эффективности на основе показателей, характеризующих конечные результаты деятельности организации, в качестве эффекта, обусловленного функционированием или развитием системы управления, могут рассматриваться объём, прибыль, себестоимость, объём капитальных вложений, качество продукции, сроки внедрения новой техники и т.п.

2. Группа показателей, характеризующих содержание и организацию процесса управления в том числе непосредственные результаты и затраты управленческого труда. В качестве затрат на управление учитываются текущие расходы на содержание аппарата управления, эксплуатацию технических средств, содержание зданий и помещений, подготовку и переподготовку кадров управления.

При оценке эффективности процесса управления используются показатели, которые могут оцениваться как количественно, так и качественно.

Производительность аппарата управления может определяться, как количество произведённой организацией конечной продукции или объёмы выработанной в процессе управления информации.

Под экономичностью аппарата управления понимаются относительные затраты на его функционирование. Для оценки экономичности могут использоваться такие показатели, как удельный вес затрат на содержание аппарата управления, удельный вес управленческих работников в численности промышленно-производственного персонала, стоимость выполнения единицы объёма отдельных видов работ.

Адаптивность системы управления определяется её способностью эффективно выполнять задачные функции в определённом диапазоне изменяющихся условий. Чем относительно шире этот диапазон, тем более адаптивной считается система.

Гибкость характеризует свойство органов аппарата управления изменять в соответствии с возникающими задачами свои роли в процессе принятия решений и налаживать новые связи, не нарушая присущей данной структуре упорядоченности отношений.

Надёжность аппарата управления в целом характеризует его безотказным функционированием. Если считать качество определения целей и постановки проблем достаточным, т.е. способностью обеспечивать выполнение заданий в рамках установленных сроков и выделенных ресурсов. Для оценки исполнительности аппарата управления и его подсистем может использоваться уровень выполнения плановых заданий и соблюдение утверждённых нормативов, отсутствие отклонений при исполнении указаний.

Группа показателей, характеризующих рациональность организационной структуры и её технико-организационный уровень. К структурам относится звенность системы управления, уровень централизации функций управления, принятые нормы управляемости, сбалансированность распределения прав и ответственности.

Для оценки эффективности управления важное значение имеет определение соответствия системы управления и её организационной структуры объекту управления. Это находит выражение в сбалансированности состава функций и целей управления, соответствии численности состава работников объёму и сложности работ, полноте обеспечения требуемой информацией, обеспеченности процессов управления технологическими средствами с учётом их номенклатуры.