

## Рекомендуемая литература

**Мазур И., Шапиро В., Ольдерогге Н. «Управление проектами»** В учебном пособии системно рассмотрен комплекс вопросов, в совокупности составляющих сущность сравнительно новой для России синтетической дисциплины - "управление проектами" (Project Management). – М.: Издательство: ОМЕГА-Л , 2004.

**Царьков А.С. Управление проектами: от идеи к документу: В графиках, таблицах, рисунках, примерах:** Учебное пособие (допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области менеджмента). – М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, Н.Новгород: Университетская книга, 2007.

**Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление проектами:** Учеб. Пособие для вузов. – М.: ОМЕГА-Л, 2009.

**Б. Бьяфоре. Все по плану! Успешное управление проектами с использованием Microsoft Project** /Пер. с англ. – М.: Издательство «Русская Редакция», 2006.

**Потапов С.В. Как управлять бизнес-проектами: поэтапно до полной реализации.** – М.: ЭКСМО, 2007.

**Проект: 50 способов превратить любое задание в грандиозный проект** /Под редакцией Левинской Н.А. – М.: Вильямс, 2006.

**Саркисов С.В. Управление логистикой: Учебное пособие.** – М.: Дело, 2004.

**Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж., Логистика. Интегрированная цепь поставок.** – М.: Олимп-бизнес, 2001.



# Рекомендуемые интернет-ресурсы

[www.pmexpert.ru](http://www.pmexpert.ru) - сайт компании Project management Expert;

[www.pmi.ru](http://www.pmi.ru) - сайт Московского отделения  
Института управления проектами;

[www.sovnet.ru](http://www.sovnet.ru) - сайт Российской Ассоциации  
Управления Проектами "СОВНЕТ"



# ОБЩИЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ



**ПРОЕКТ** – это ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельно взятой системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода ресурсов и специфической организацией

# ПРИЗНАКИ ПРОЕКТА

- **Признак изменений**
- **Признак наличие ограниченной во времени цели**
- **Признак временной ограниченности проекта**
- **Признак неповторимости**
- **Признак ограниченности требуемых ресурсов**
- **Признак правового и организационного обеспечения**

# Показатели проекта

- Продолжительность (сроки);
- Объемы;
- Ход и темпы выполнения работ;
- Стоимость;
- Соотношение затрат и результатов;
- Прибыль;
- Качество;
- Риски;
- Конкурентоспособность;
- Значимость проекта

# Миссия проекта

**Миссия** - это идеальное представление и общественная роль проекта, отражающая то, ради чего задумывается и реализуется проект

Формулировка миссии должна отвечать на три вопроса:

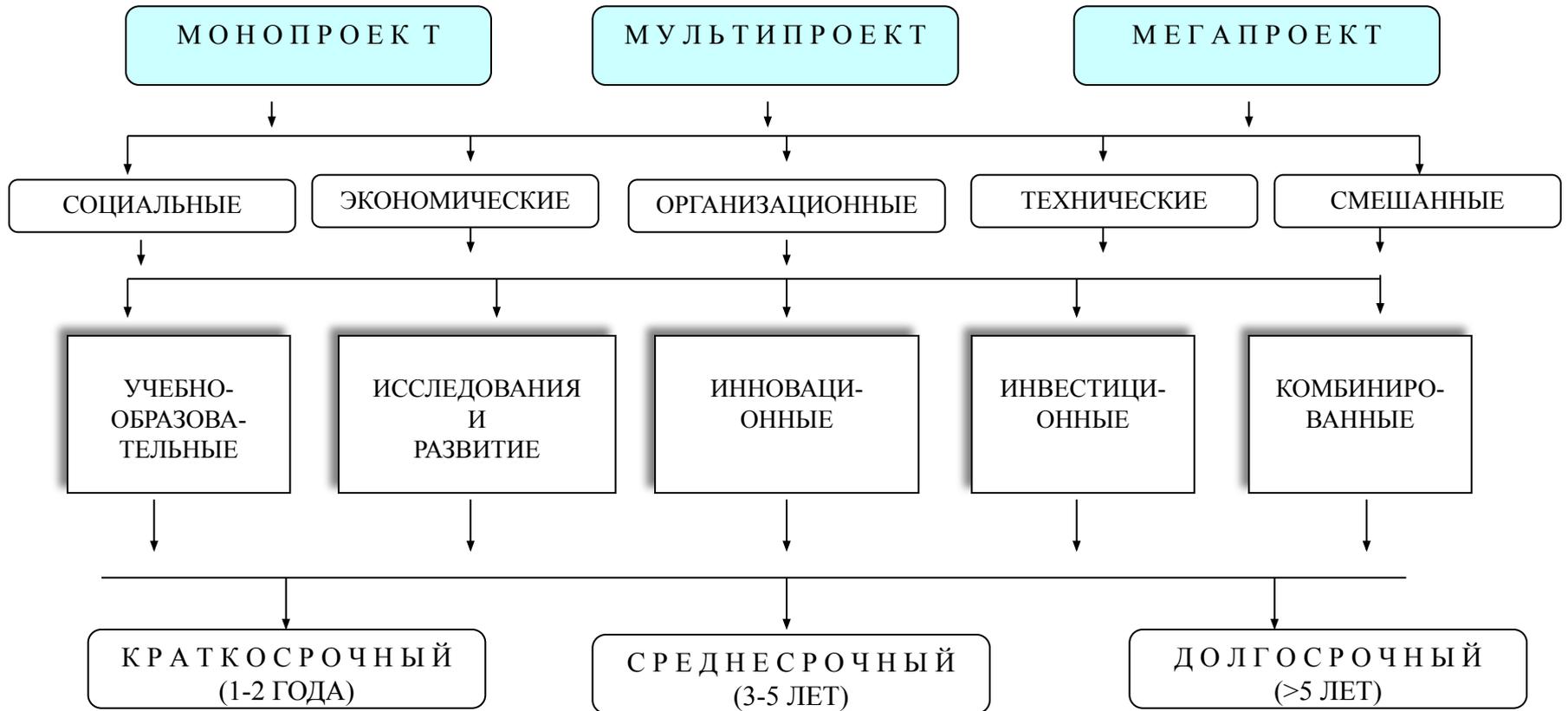
- Что мы делаем?
- Для кого мы это делаем?
- Как мы это делаем?

# Типы проектов

по основным сферам деятельности проекты делятся на:

- **Организационный** – реформирование предприятия, реализация концепции новой системы управления, создание новой организации. *Особенности:* цели заранее определены, однако результаты количественно и качественно трудно измерить, ресурсы предоставляются по мере возможности, расходы контролируются, но требуют корректировок по мере прогресса.
- **Экономический** – приватизация предприятий, создание аудита, введение новой системы налогов. *Особенности:* цель – улучшение экономических показателей. Главные цели предварительно намечаются, но в дальнейшем требуют корректировки. То же самое относится к срокам.
- **Социальный** – введение новых элементов системы социального обеспечения (пособий, системы льгот, помощи, защиты и др.). *Особенности:* цели связаны с повышением благосостояния населения, результаты контролируются. Очень уязвимы к воздействию внешних факторов, поэтому нуждаются в жестком непрерывном мониторинге.
- **Технический** – модернизация производства, переход на выход новой продукции. *Особенности:* цели четко определены и оцифрованы. Процесс хорошо контролируем. Результаты измеряемы и качественно и количественно.

# Классификация проектов



# Управление проектом

**Управление проектами** - наука и искусство руководства людскими и материальными ресурсами на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

**Управление проектом** – процесс, помогающий координировать усилия для создания нового продукта:

- *В нужное время;*
- *С нужным качеством;*
- *В рамках определенных ресурсов.*

# СТАНДАРТЫ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

## Ведущие организации:

- Профессиональная ассоциация по управлению проектами, представлена более чем в 170 странах - Институт Управления Проектами (PMI – Project Management Institute, Pennsylvania), основанный в 1969 году - разработчик стандарта **PMBoK**.  
**PMBoK** - свод знаний по управлению проектами, содержит четко структурированные сведения обо всех процессах управления проектами и со-ответствующих им инструментах.
- Международная ассоциация по управлению проектами, представленная более чем в 45 странах - International Project Management Association (IPMA) - разработчик стандарта **ICB (IPMA Competence Baseline)**.  
**ICB** основан на «компетентностном» или «менеджерском» подходе, т.е. содержит сведения о требованиях к компетенции проектных менеджеров.

# СТАНДАРТЫ PMI

- ANSI PMI PMBOK\* Guide 2000 Edition - Основной стандарт, регулирование расходов и управление проектами.
- PMI Practice Standard for Work Breakdown Structures - Практический стандарт для иерархической структуры работ Проекта.

# СОДЕРЖАНИЕ СТАНДАРТА

## ANSI PMI PMBOK\* Guide 2000 Edition

- Определение предмета управления проекта и основных понятий
- Определение *пяти* групп процессов управления проектами
- Определение *девяти* областей знаний управления проектами
- Определение *тридцати девяти* процессов управления проектами

# **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ PM ВОК, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ПРОЕКТА**

## **Всеобъемлющее планирование**

Все, что может быть спланировано, должно быть тщательно спланировано.

## **Интеграция и координация проекта**

Это основная роль руководителя проекта

## **Накопление опыта**

Весь опыт приобретенный в ходе проекта, должен фиксироваться и передаваться для использования в других проектах компании

## **Контроль и изменения в проекте**

**Все процессы должны тщательно контролироваться.**

Все изменения должны происходить в соответствии с принятой системой контроля изменений.

# Основные элементы управления проектом:

- Начальные условия, ограничения и требования к проекту
- Область допустимых решений проекта
- Выбор и оценка альтернатив проекта
- Документация проекта
- Виды обеспечения проекта (информационное, математическое, программное, техническое, организационное, правовое, методическое)
- Методы и техника управления проектами

# Системная модель УП

## Субъекты управления

Заказчик

Инвестор

Генподрядчик

Субподрядчик

Организационные структуры проектов, Команды проектов

## Объекты управления

Инвестиционные Программы

Проекты

Фазы жизненного цикла

Концепция

ТЭО

Проектирование

Реализация

Внедрение

Сопровождение

## Процессы и функции управления

Инициация

Планирование

Организация

Контроль

Завершение

Управление целями и составом работ

Управление сроками

Управление поставками

Управление коммуникациями

Управление стоимостью

Управление качеством

Управление рисками

Управление исполнителями

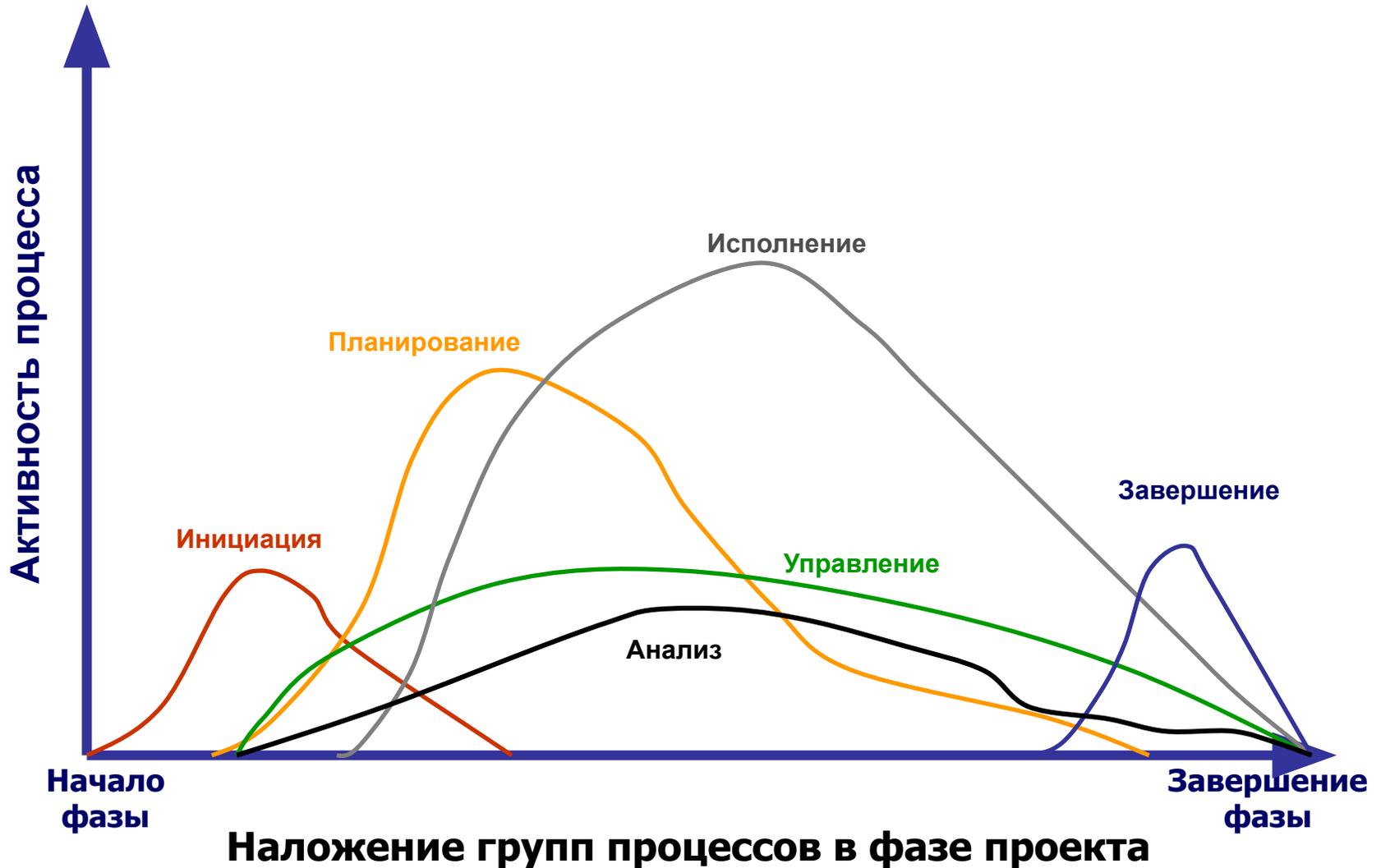
# ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ



# ГРУППЫ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

1. **Инициация (Initiating)** – принятие решения о начале выполнения проекта
2. **Планирование (Planning)** – определение целей и критериев успеха проекта, разработка планов действий для их достижения
3. **Исполнение (Executing)** - координация и интеграция усилий исполнителей и имеющихся ресурсов для выполнения плана
4. **Управление и контроль (Controlling)** - мониторинг выполнения работ в проекте для обеспечения достижения целей проекта, определение необходимых корректирующих воздействий, их согласование, утверждение и применение
5. **Завершение (Closing)** - формальное принятие результатов проекта и его завершение (закрытие)

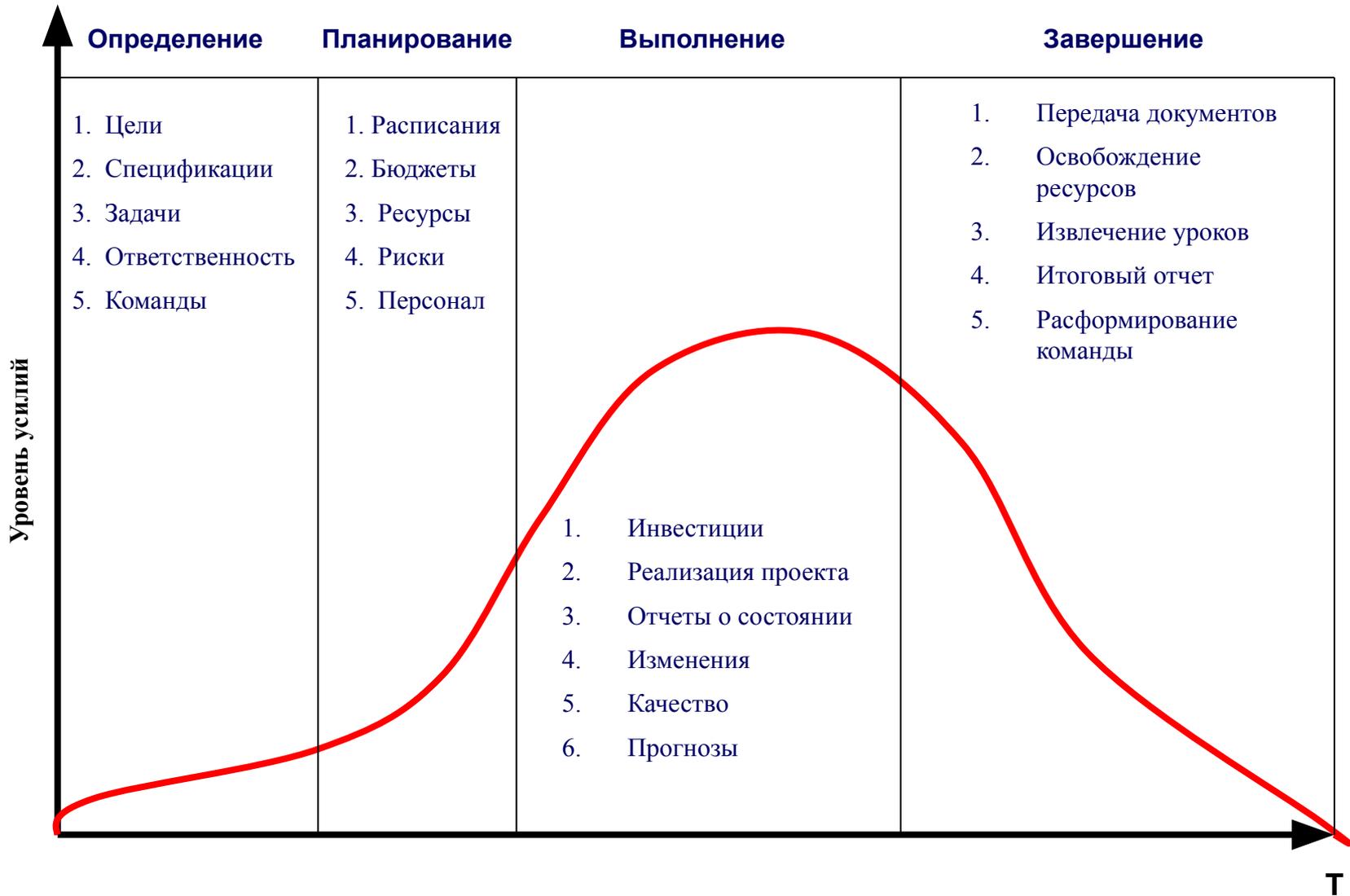
# Процессы управления проектами



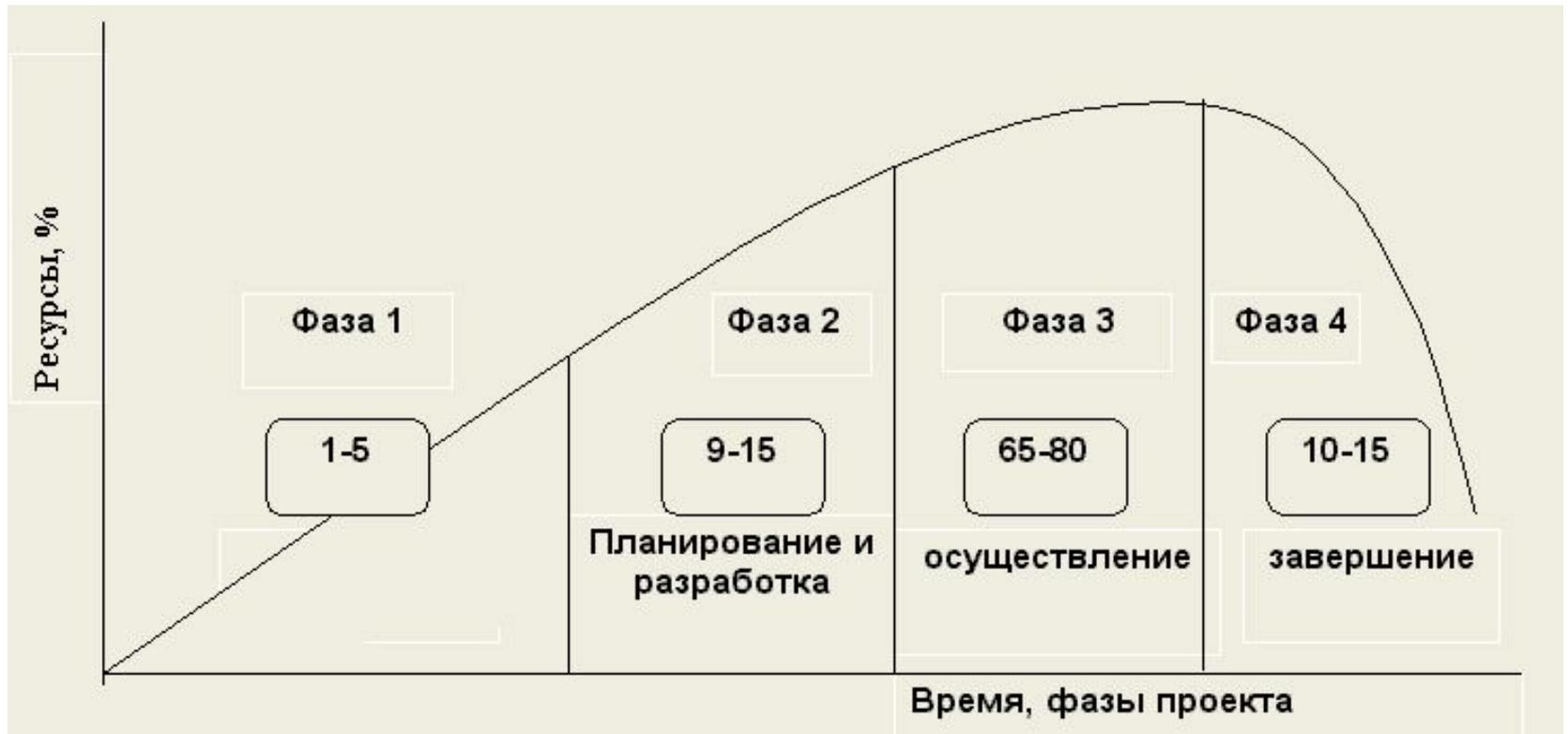
# Жизненный цикл проекта

- Организации, выполняющие проекты, обычно разбивают их на несколько фаз. Вся совокупность фаз носит общее название **жизненный цикл проекта**.
- Каждая фаза характеризуется достижением одного или нескольких результатов. Результат - это **измеримый** продукт работы.
- Каждая фаза обычно разбивается на отдельные работы, чтобы обеспечить наилучшую управляемость.

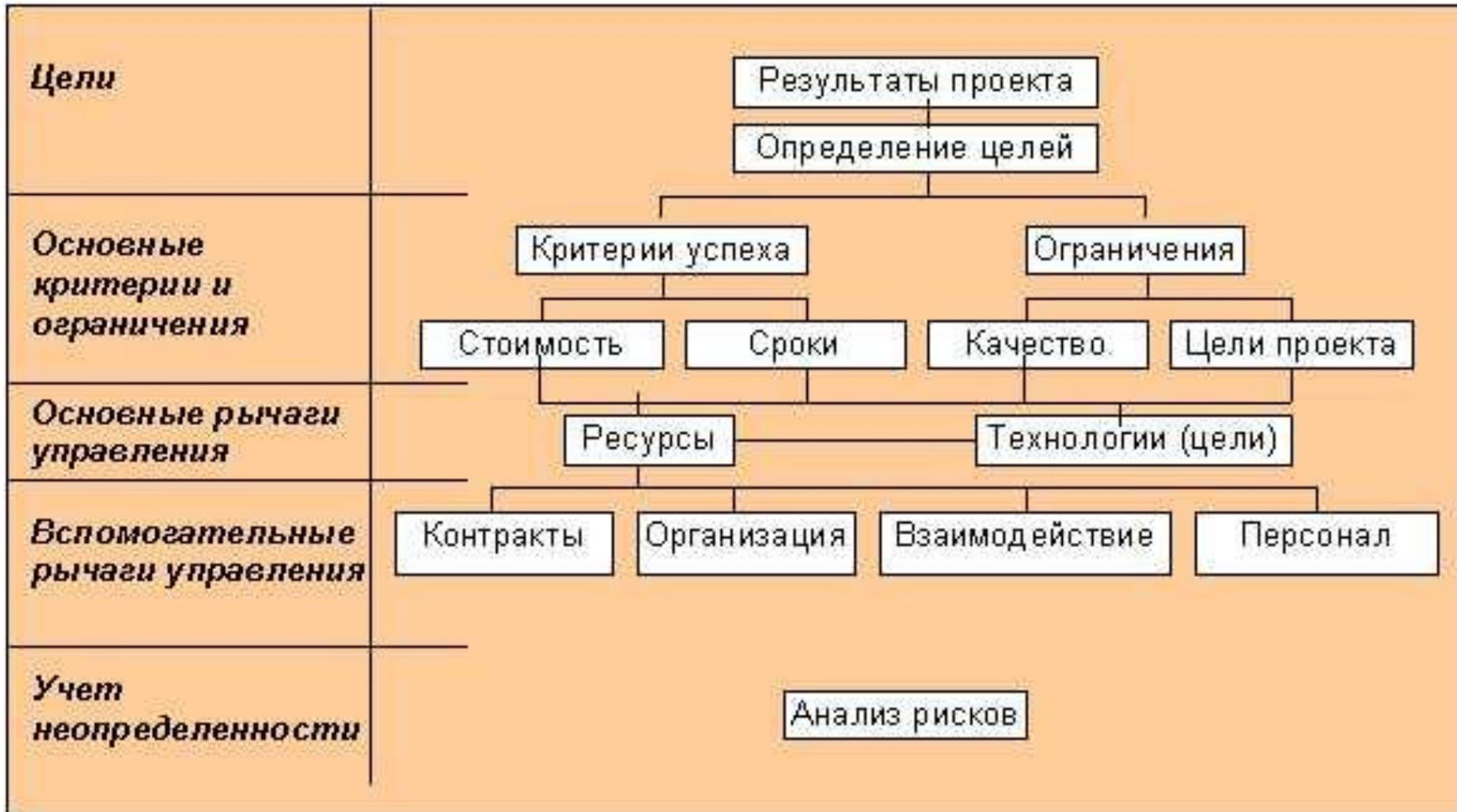
# Жизненный цикл проекта



# Потребности в ресурсах по фазам жизненного цикла



# Логика управления проектами



# Структура знаний и компонентов управления проектами

**Управление проектами**

**Контекст УП**

**Основные интегративные процессы УП**

**Управление изменениями**

Предметная область проекта  
Жизненный цикл проекта  
Участники проекта  
Организация проекта  
Окружение проекта

Разработка плана проекта  
Выполнение плана проекта  
Общий контроль изменений

Прогноз изменений  
Определение изменений  
Оценка воздействия  
Стоимостная оценка изменений  
Разработка адекватных мер реагирования  
Принятие или отклонение  
Контроль изменений

<b>Управление предметной областью</b>	<b>Управление временем</b>	<b>Управление стоимостью</b>	<b>Управление качеством</b>	<b>Управление персоналом</b>	<b>Управление коммуникациями</b>	<b>Управление риском</b>	<b>Управление поставками и контрактами</b>
---------------------------------------	----------------------------	------------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------------------------	--

Разработка концепции  
Определение предметной области  
Базовые проектные решения  
Системы контроля  
Контроль и оценка результатов

Определение работ  
Структурная декомпозиция  
Оценка продолжительности работ  
Разработка календарного плана работ  
Контроль времени

Планирование ресурсов  
Оценка стоимости  
Формирование бюджета  
Контроль стоимости

Планирование качества  
Контроль качества  
Обеспечение качества

Организационное планирование  
Подбор персонала  
Формирование команды проекта  
Управление персоналом

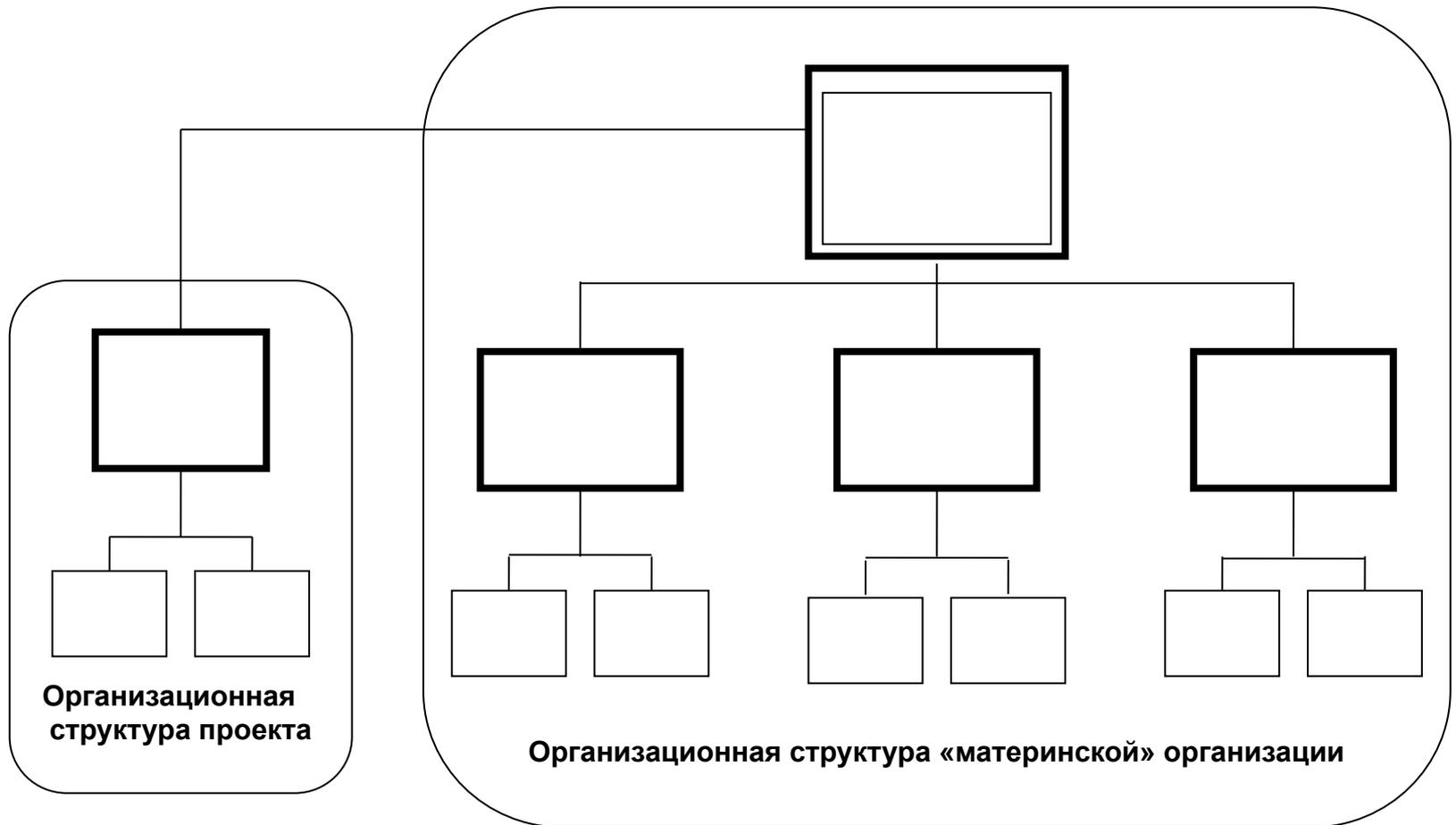
Планирование коммуникаций  
Распределение информации  
Отчетность о ходе выполнения работ  
Процедуры закрытия проекта

Выявление рисков  
Оценка рисков  
Защита от рисков  
Контроль рисков

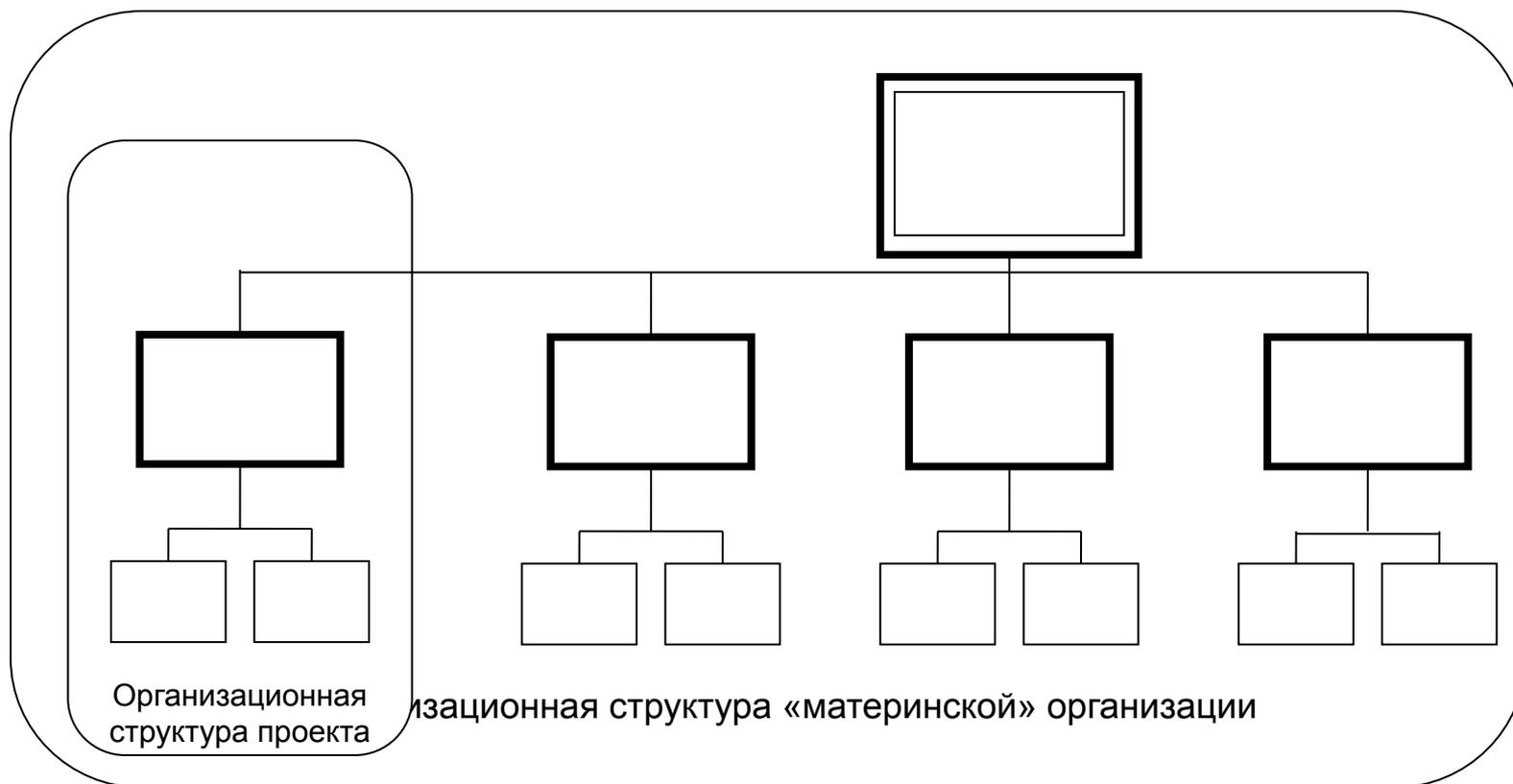
Планирование поставок  
Инициирование и изучение предложений  
Подготовка документации  
Выбор источников поставок и услуг  
Управление контрактами  
закрытие контрактов

# ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ

## Схема «выделенной» организационной структуры управления проектом



# Схема организационной структуры «Управления по проектам»



# Участники проекта

Ключевыми *участниками* любого проекта являются:

- *Менеджер проекта* - лицо, ответственное за управление проектом;
- *Потребитель* - лицо или организация, использующая продукт проекта;
- *Исполняющая организация* (или исполнитель) - организация, чьи сотрудники непосредственно вовлечены в исполнение проекта;
- *Инвестор* - лицо, группа или организация, предоставляющая финансовые ресурсы для исполнения проекта.

# Команда проекта

- На уровне высшего исполнительного руководства компании – **Генеральный директор** (спонсор проекта).
- **Менеджер проекта:**
  - Успешное руководство командой проекта;
  - Сотрудничество с командой для создания и выполнения плана;
  - Связующее звено между руководством предприятия и клиентом;
  - Стратегический и текущий контроль за ходом проекта
- **Функциональный лидер проекта** (Член команды):
  - Добивается своевременного выполнения работ на своем направлении;
  - Связь с командой по всем направлениям и вопросам
  - Текущий контроль над ходом проекта

# ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА КОМАНДЫ ПРОЕКТА

- *Короткий устав проекта*
- *Установочное совещание*
- *Согласование режима взаимодействия  
(установление иерархии, единства взаимодействия)*
- *Регулярное подведение итогов*
- *Неограниченный рабочий день*
- *Правила общения с другими подразделениями  
компании*

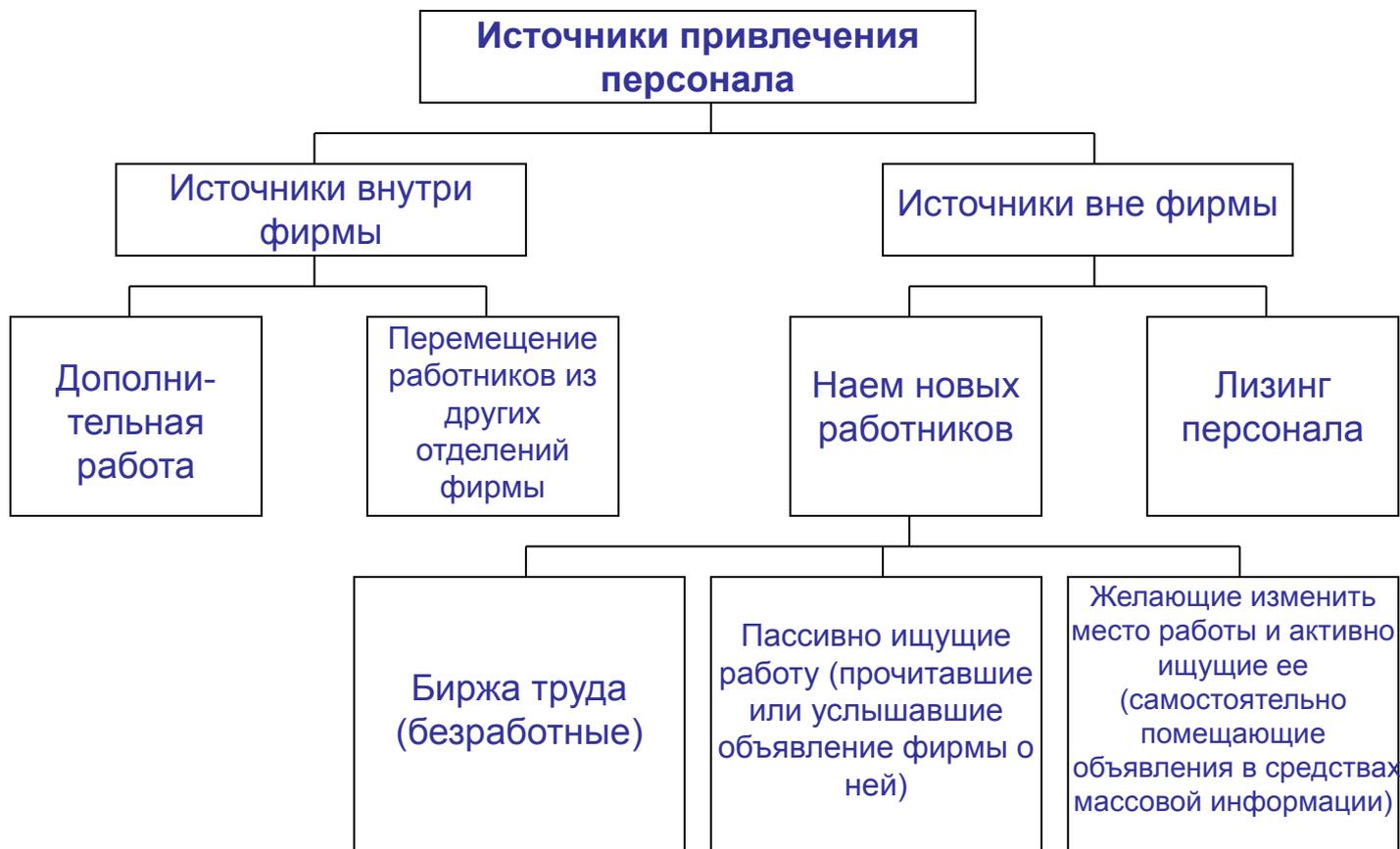
# УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

# Создание команды проекта

## Основные этапы:

1. Определить, что должно быть сделано, используя декомпозицию работ.
2. Определить штат, требуемый для выполнения задач на первом этапе.
3. Набрать людей для команды проекта.

# Источники привлечения персонала



# Требования, предъявляемые к членам команды

- \* Кандидат должен обладать необходимыми навыками, чтобы выполнять работу со скоростью, соответствующей календарному плану
- \* Кандидат должен иметь личную заинтересованность в участии в проекте
- \* Кандидат должен иметь характер, подходящий для взаимоотношения с другими членами команды и с управляющим проектом
- \* Кандидат не должен возражать против сверхурочной работы, плотного графика и других требований проекта

# Способы оценки персонала

1. Тесты на профпригодность
2. Общие тесты способностей
3. Биографические тесты и изучение биографии
4. Личностные тесты
5. Интервью
6. Рекомендации

# Ролевая структура команды

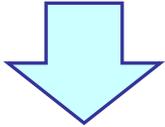
Тип роли	Качества	Достоинства	Возможные недостатки
Трудяга	Консервативность, исполнительность, предсказуемость	Организационные способности, практический здравый смысл, трудолюбие, дисциплина	Отсутствие гибкости, невосприимчивость к недоказанным идеям
Председатель	Спокойствие, уверенность в себе, контролируемость	Способность правильно взаимодействовать и поощрять вклад любого члена команды по заслугам и без предвзятости. Сильно развито чувство справедливости	Средний уровень интеллекта
Реализатор	Высокая энергетика, общительность, динамизм	Мотивация к деятельности и готовность преодолеть инерцию	Предрасположенность к гневу, раздражительность и нетерпеливость
Генератор идей	Индивидуализм, серьезность, неортодоксальность	Талант, интеллект, воображение, знания	Витание в облаках, склонность пренебрегать практическими соображениями и правилами
Искатель ресурсов	Экстраверсия, энтузиазм, любопытство, общительность	Способность привлекать людей и использовать инновации. Способность откликаться на трудности и ситуации	Способен терять интерес к делу после того, как проходит начальное возбуждение
Оценщик	Здравомыслие, низкая эмоциональность, расчетливость	Здравомыслие, осторожность, твердость в суждениях	Отсутствие вдохновения и неспособность мотивировать людей
Командный игрок	Социальная ориентированность, относительная мягкость, чувствительность	Способность откликаться на нужды людей и ситуации, поощрять командный дух	Нерешительность в кризисные моменты
Финишер	Усердие, любовь к порядку, совестливость, тревожность	Способность доводить дело до конца, стремление к совершенству	Тенденция беспокоиться о пустяках. Колебания в ситуациях, когда дело можно пустить на самотек

# Характеристики эффективной проектной команды

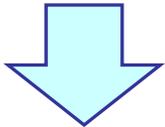
1. Нацеленность на общий результат
2. Участие и взаимоподдержка
3. Умение слушать
4. Групповое принятие решений
5. Открытые коммуникации
6. Четкое распределение ролей и обязанностей
7. Лидерство руководителя
8. Соответствующий стиль управления
9. Комфортный климат и товарищеские отношения

# Стадии жизненного цикла команды проекта

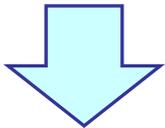
**Формирование**



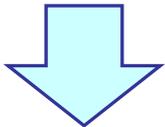
**Срабатываемость / Приспособление** (*психологической напряженности*)



**Рабочая / Нормализация** (*нормального функционирования*)



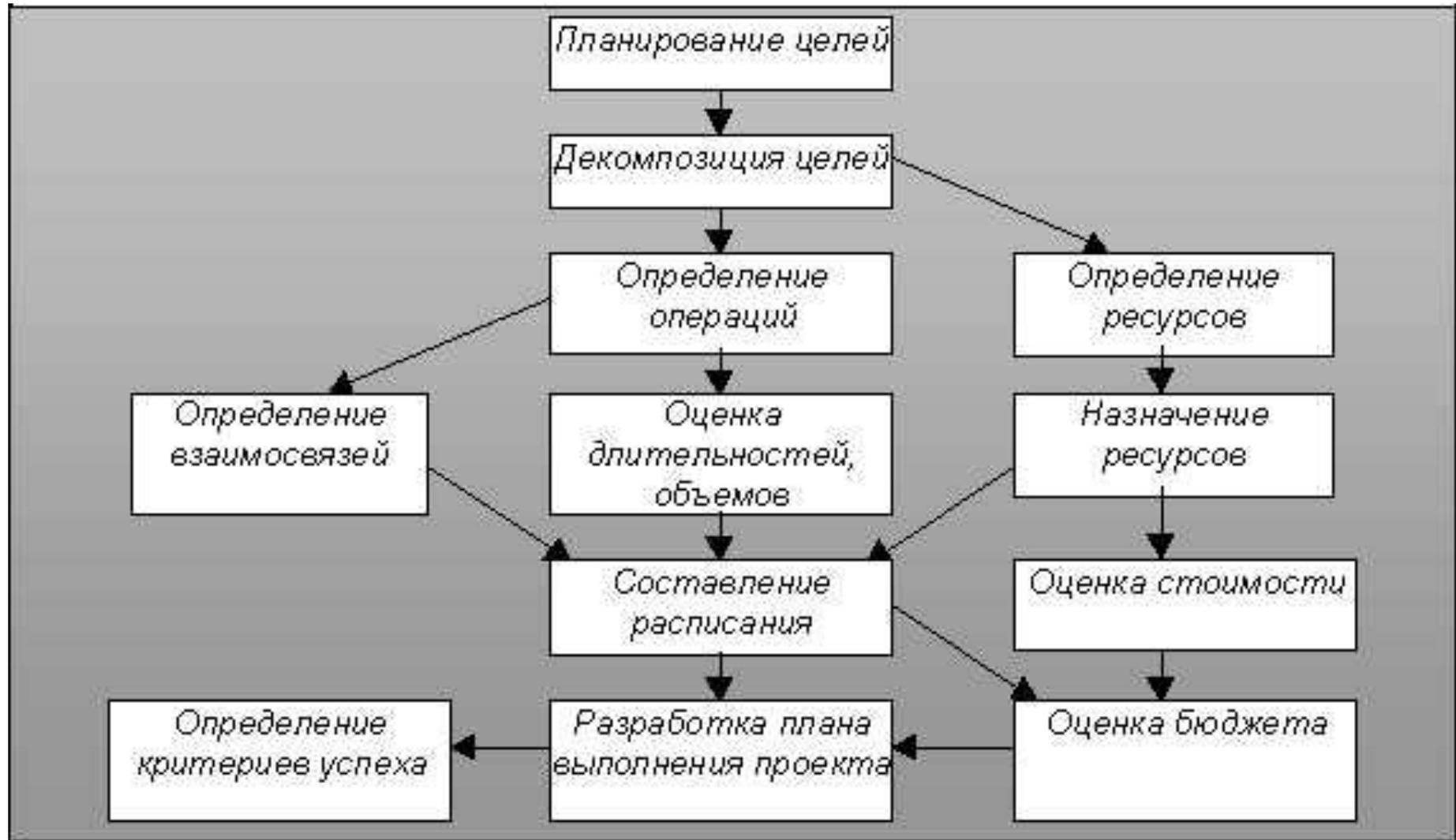
**Реорганизация**



**Расформирование**

# УПРАВЛЕНИЕ ПЛАНИРОВАНИЕМ

# Основные процессы планирования



# Основные процессы планирования

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

**Декомпозиция целей** - декомпозиция этапов проекта на более мелкие и более управляемые компоненты для обеспечения более действенного контроля, - составление перечня операций, из которых состоит выполнение различных этапов проекта,

**Определение взаимосвязей операций** - составление и документирование технологических взаимосвязей между операциями,

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

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

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

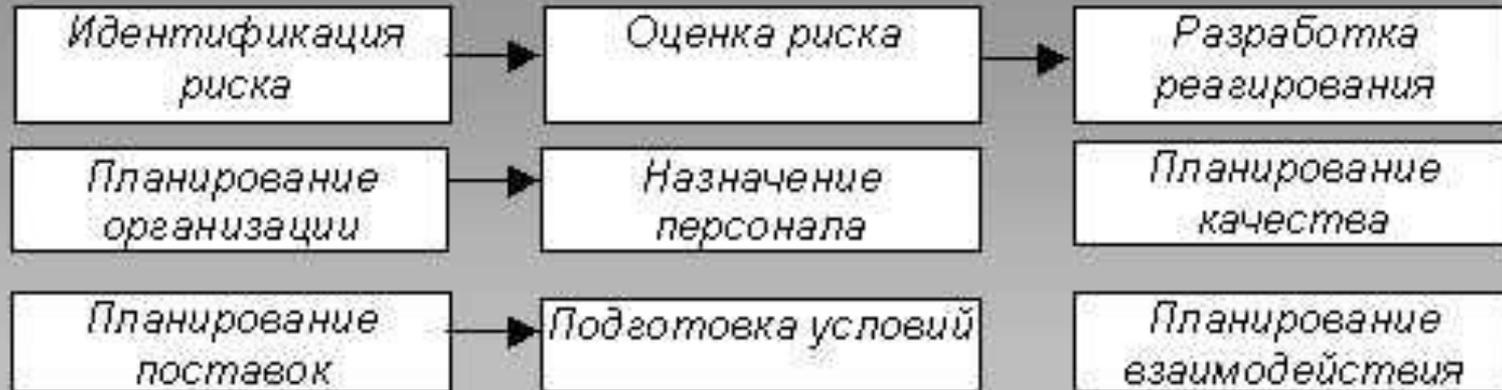
**Оценка стоимостей** - определение составляющих стоимостей операций проекта и оценка этих составляющих для каждой операции, ресурса и назначения;

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

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

**Разработка плана исполнения проекта** - интеграция результатов остальных подпроцессов для составления полного документа.

# Вспомогательные процессы планирования



# Вспомогательные процессы планирования

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

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

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

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

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

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

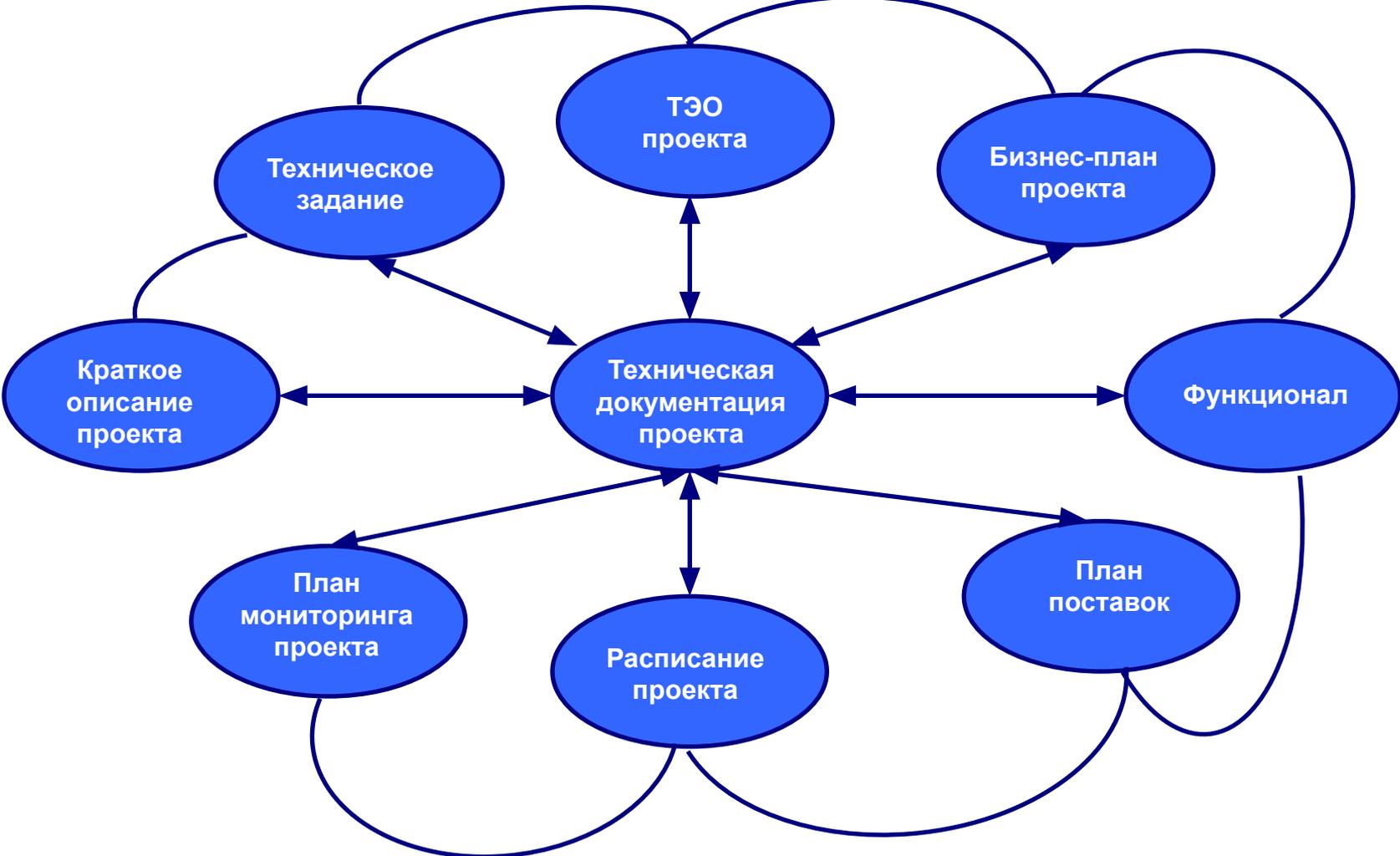
**Разработка реагирования** - определение необходимых действий для предупреждения рисков и реакции на угрожающие события;

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

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

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

# Схема процесса планирования



# План проекта

- ✓ **Формулирование проблемы**
- ✓ **Формулирование миссии проекта**
- ✓ **Определение требований к работам проекта**
- ✓ **Критерии выхода**
- ✓ **Декомпозиция работ**
- ✓ **Календарные графики работ**
- ✓ **Необходимые ресурсы**
- ✓ **Система контроля**
- ✓ **Основные действующие лица**
- ✓ **Обеспечение рисков и ответственности**

# Ключевые определения и концепции методов планирования, организации и контроля проектов

**Работа** - некоторая деятельность, необходимая для достижения конкретных результатов - конечных продуктов нижнего уровня.

Работа - основной элемент деятельности на самом нижнем уровне детализации, на выполнение которого требуется время, и который может задержать начало выполнения других работ.

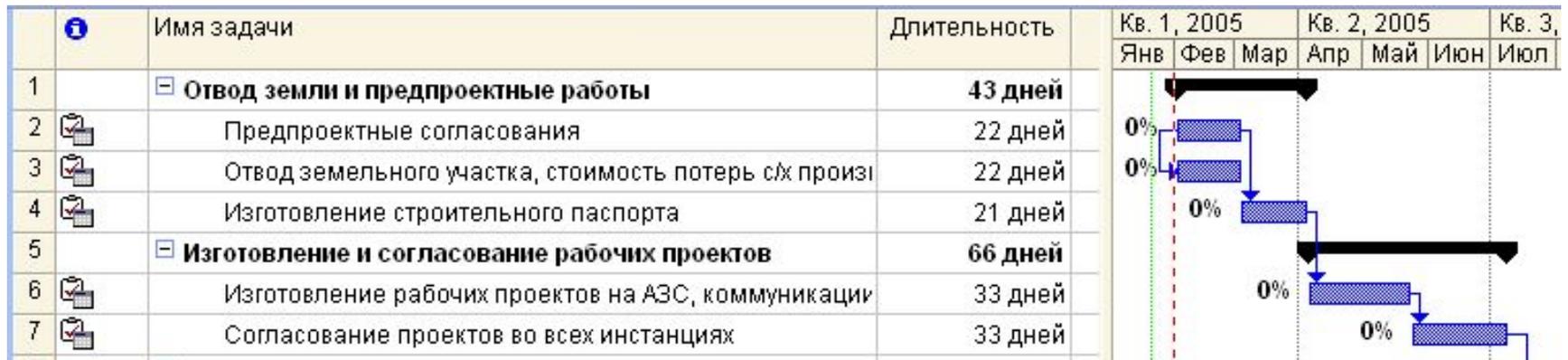
Момент окончания работы означает факт получения конечного продукта (результата работы).

**Веха** - событие или дата в ходе осуществления проекта, используется для отображения состояния завершенности тех или иных работ.

В контексте проекта менеджеры используют вехи для того, чтобы обозначить важные промежуточные результаты, которые должны быть достигнуты в процессе реализации проекта.

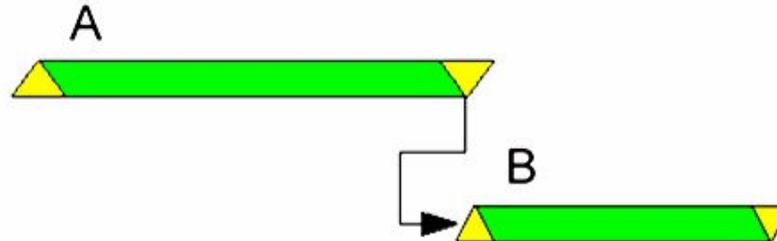
Последовательность вех, определенных менеджером, часто называется **план по вехам**. Даты достижения соответствующих вех образуют **календарный план по вехам**. Важным отличием вех от работ является то, что они не имеют длительности. Из-за этого свойства их часто называют **событиями**.

**Связи предшествования (логические зависимости)** - отображают природу зависимостей между работами. Большинство связей в проектах относятся к типу "конец-начало", когда последующая работа может начаться только по завершении предшествующей работы. Связи предшествования образуют структуру сети. Комплекс взаимосвязей между работами часто также называют **логической структурой проекта**, поскольку он определяет последовательность выполнения работ.



# Типы связей

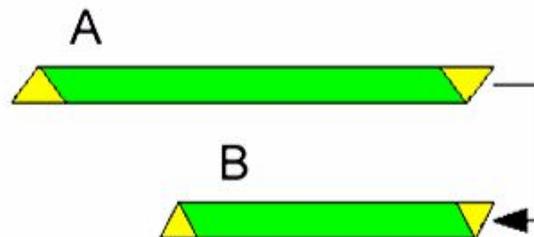
**Финиш-к-Старту**  
**(ФС)** по умолчанию



**Старт-к-Старту**  
**(СС)**



**Финиш-к-Финишу**  
**(ФФ)**



**Сетевая диаграмма (сеть, граф сети, PERT диаграмма)** - графическое отображение работ проекта и их взаимосвязей. В планировании и управлении проектами под термином сеть понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями. Сетевые диаграммы отображают сетевую модель в графическом виде как множество вершин, соответствующих работам, связанных линиями, представляющими взаимосвязи между работами. Этот граф, называемый сетью типа вершина-работа или диаграммой предшествования, является наиболее распространенным

**Методы сетевого планирования** - методы, основная цель которых заключается в том, чтобы сократить до минимума продолжительность проекта. Основываются на разработанных практически одновременно и независимо методе критического пути МКП и методе оценки и пересмотра планов PERT (Program Evaluation and Review Technique).

**Критический путь** - максимальный по продолжительности полный путь в сети называется критическим, работы, лежащие на этом пути, также называются критическими.

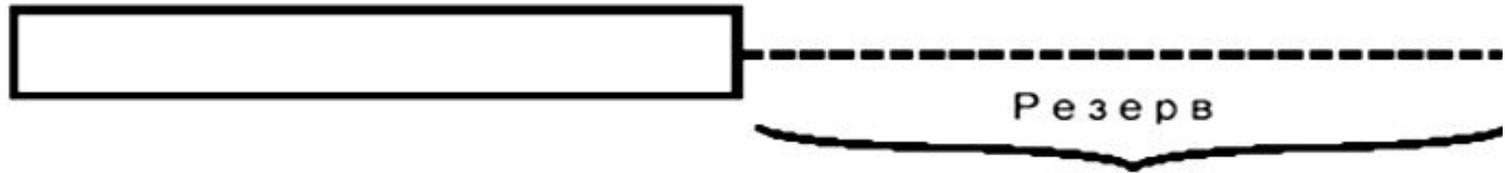
Именно длительность критического пути определяет наименьшую общую продолжительность работ по проекту в целом.

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

**Временной резерв** или запас времени - это разность между самым ранним возможным сроком завершения работы и самым поздним допустимым временем ее выполнения.

# Виды резерва времени между работами

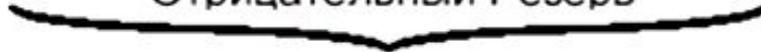
**Положительный Резерв**



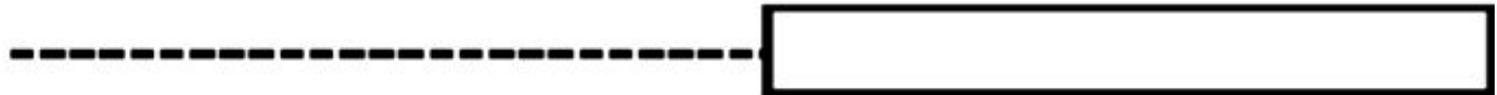
**Нулевой Резерв (Критический)**



**Отрицательный Резерв**



**Отрицательный Резерв  
(Чрезвычайно Критический)**





# УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ

# Стоимость проекта

Определяется совокупностью стоимостей ресурсов проекта, стоимостями и временем выполнения работ проекта.

Оценка всех затрат по проекту эквивалентна оценке общей стоимости проекта.

# Процессы управления стоимостью

- Оценка стоимости проекта;
- Бюджетирование проекта, т.е. установления целевых показателей затрат на реализацию проекта;
- Контроль стоимости (затрат) проекта. Оценка фактических затрат, сравнения с ранее запланированными в бюджете и выработки мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

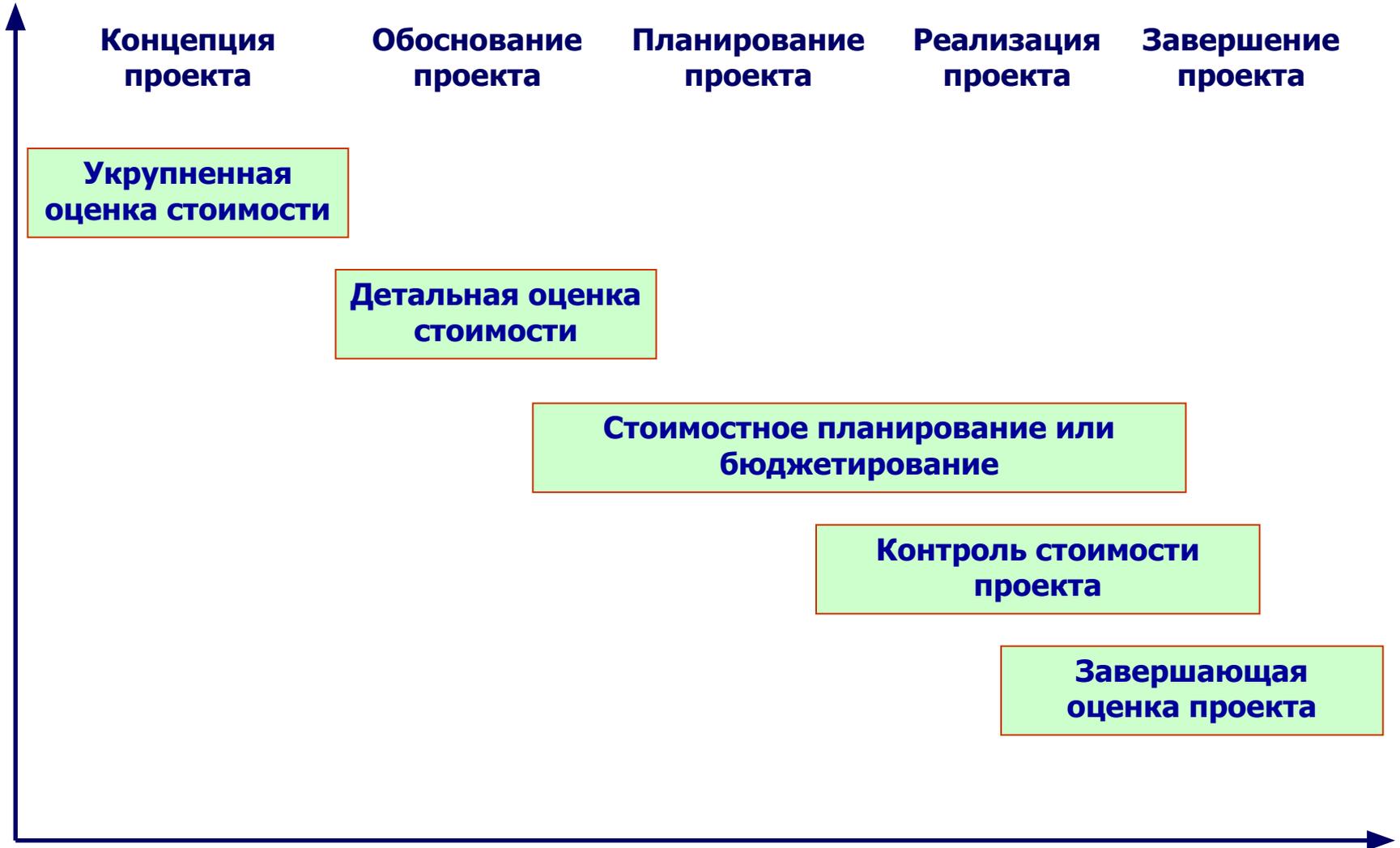
# Финансовые документы проекта

- **Бюджет** - директивный документ, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов с распределением по статьям на соответствующий период времени.

Бюджет определяет ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная его составляющая, которую принято называть сметой проекта.

- **Смета проекта** – документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта (контракта), обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен.

# Структура управления стоимостью на протяжении жизненного цикла проекта



**Виды бюджетов**

<b>Стадии проекта</b>	<b>Виды бюджетов</b>	<b>Назначение бюджетов</b>	<b>Погрешность</b>
Концепция проекта	Бюджетные ожидания	Предварительное планирование платежей и потребности в финансах	25-40%
Обоснование инвестиций	Предварительный бюджет	Обоснование статей затрат , обоснование и планирование привлечения и использования финансовых средств	15-20%
Технико-экономическое обоснование			
Тендеры, переговоры и контракты	Уточненный бюджет	Планирование расчетов с подрядчиками и поставщиками	8-10%
Разработка рабочей документации	Окончательный бюджет	Директивное ограничение использования ресурсов	5-8%
Реализация проекта	Фактический бюджет	Управление стоимостью (учет и контроль)	0-5%
Сдача в эксплуатацию			
Эксплуатация Завершение проекта			

# Оценка стоимости проекта

*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 т.д.);
- материалы;
- обучение, семинары, конференции;
- субконтракты;
- перевозки т.д.

*Все затраты можно классифицировать как:*

- прямые и накладные расходы;
- повторяющиеся и единовременные. Например, ежемесячные платежи за использование производственных мощностей – повторяющиеся затраты, закупка комплекта оборудования - единовременные затраты;
- постоянные и переменные по признаку зависимости от объема работ;
- плата за сверхурочное рабочее время.

# **12 шагов оценки затрат проекта**

- 1. Определение потребностей работы в ресурсах**
- 2. Разработка сетевой модели**
- 3. Разработка структуры разбиения работ**
- 4. Оценка затрат в разрезе структуры разбиения работ**
- 5. Обсуждение СРР (структура разбиения работ) с каждым из функциональных управляющих**
- 6. Выработка основного направления действий**
- 7. Оценка затрат для каждого элемента СРР**
- 8. Согласование базовых затрат с высшим уровнем управления**
- 9. Обсуждение с функциональными управляющими потребности в персонале**
- 10. Разработка схемы линейной ответственности**
- 11. Разработка детальных графиков**
- 12. Формирование суммарного отчета по затратам**



# Базовые показатели контроля стоимости

- **Необходимо для завершения работ (НДЗ)** – устанавливается оценка затрат, которые предстоят для завершения работы или проекта
- **Расчетная стоимость (РС)** – наилучшая оценка общей стоимости, которую будет иметь работа или проект при завершении

$$РС = ФЗ \text{ (тек. дата)} + НДЗ$$

# Методы контроля стоимости проекта

- Методы контроля стоимости:
  - Традиционный
  - Метод освоенного объема

## • Традиционный

- **Плановые (бюджетные) затраты – BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled)** – это бюджетная стоимость работ, запланированных в соответствии с расписанием или количество ресурса, предполагаемого для использования к текущей дате.

**$BCWS = BC \text{ (общий бюджет)} * \% \text{ по плану}$**

- **Фактические затраты – ACWP (Actual Cost of Performed)**. Это стоимость фактически выполненных работ на текущую дату или количество ресурса, фактически потраченное на выполнение работ до текущей даты. Фактические затраты не зависят от плановых показателей по затратам или потреблению ресурсов

**$\text{Расхождение по затратам} = ACWP - BCWS$**

**Недостаток метода – не учитывается, какие работы были фактически выполнены за счет потраченных денежных средств. Не оперирует временем (графиком выполненных работ).**

- **Метод освоенного объема** – основан на определении отношения фактических затрат к объему работ, которые должны быть выполнены к определенной дате.

Учитывается информация по:

- стоимости
- плановому и фактическому графику
- обобщенная оценка по состоянию работ на текущий момент

**Показатели** для определения расхождения в графике работ и стоимости:

- Плановые бюджетные затраты (BCWS)
- Фактические затраты (ACWP)
- Освоенный объем (BCWP) - ***Budgeted Cost of Work Performed***.  
(плановая стоимость фактически выполненных работ или количество ресурса, запланированное на фактически выполненный объем работ к текущей дате).

**BCWP = Плановая стоимость \* % использования ресурса**

- **Отклонения по затратам (перерасход ДС) – CV (Cost Variance)** представляет собой величину, полученную от разности фактической стоимости выполненных работ (ACWP) и плановой стоимости выполненных работ (BCWP).

$$CV = ACWP - BCWP$$

- **Отклонения по расписанию – SV (Schedule Variance)**

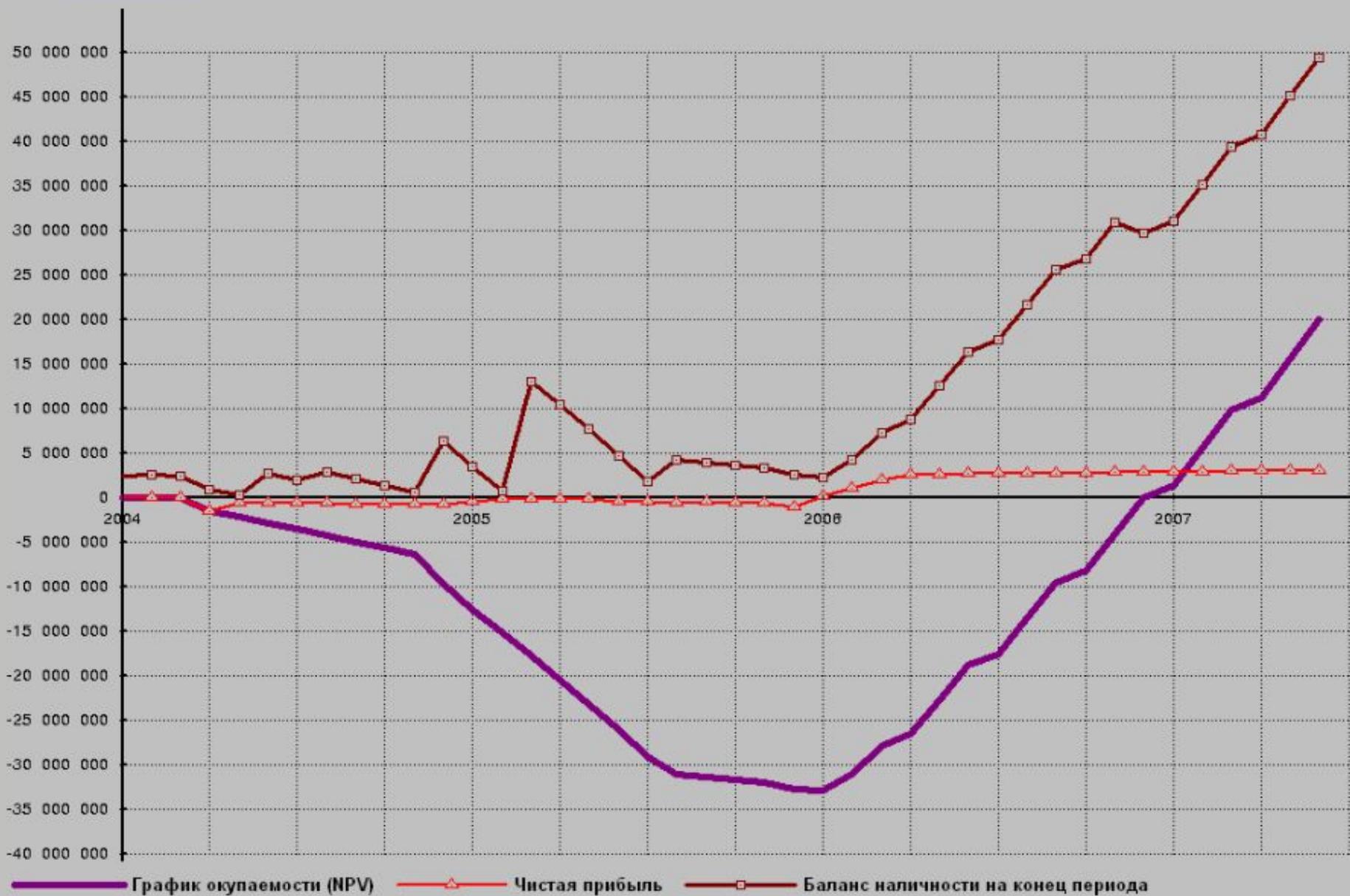
$$SV = BCWS - BCWP$$

*Использование метода анализа освоенного объема требует дополнительной структуризации системы управления затратами по проекту и дополнительных усилий руководства проекта по сбору и анализу данных, но это позволяет получить более точную картину состояния дел по проекту.*

# Пример расчёта показателей выполнения бюджета проекта

	Плановые затраты	Освоенный объем	Фактические затраты	Отклонение по затратам	Отклонение по расписанию
Работа	BCWS	BCWP	ACWP	CV (\$)	CV(\$)
1	63,000	58,000	62,500	-4,500	-5,000
2	64,000	48,000	46,800	1,200	-16,000
3	23,000	20,000	23,500	-3,500	-3,000
4	68,000	68,000	72,500	-4,500	0
5	12,000	10,000	10,000	0	-2,000
6	7,000	6,200	6,000	200	-800
7	20,000	13,500	18,100	-4,600	-6,500
<b>Всего:</b>	<b>257,000</b>	<b>223,700</b>	<b>239,400</b>	<b>-15,700</b>	<b>-33,300</b>

График - "График окупаемости (NPV) (руб.)"



# УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

# Менеджмент качества

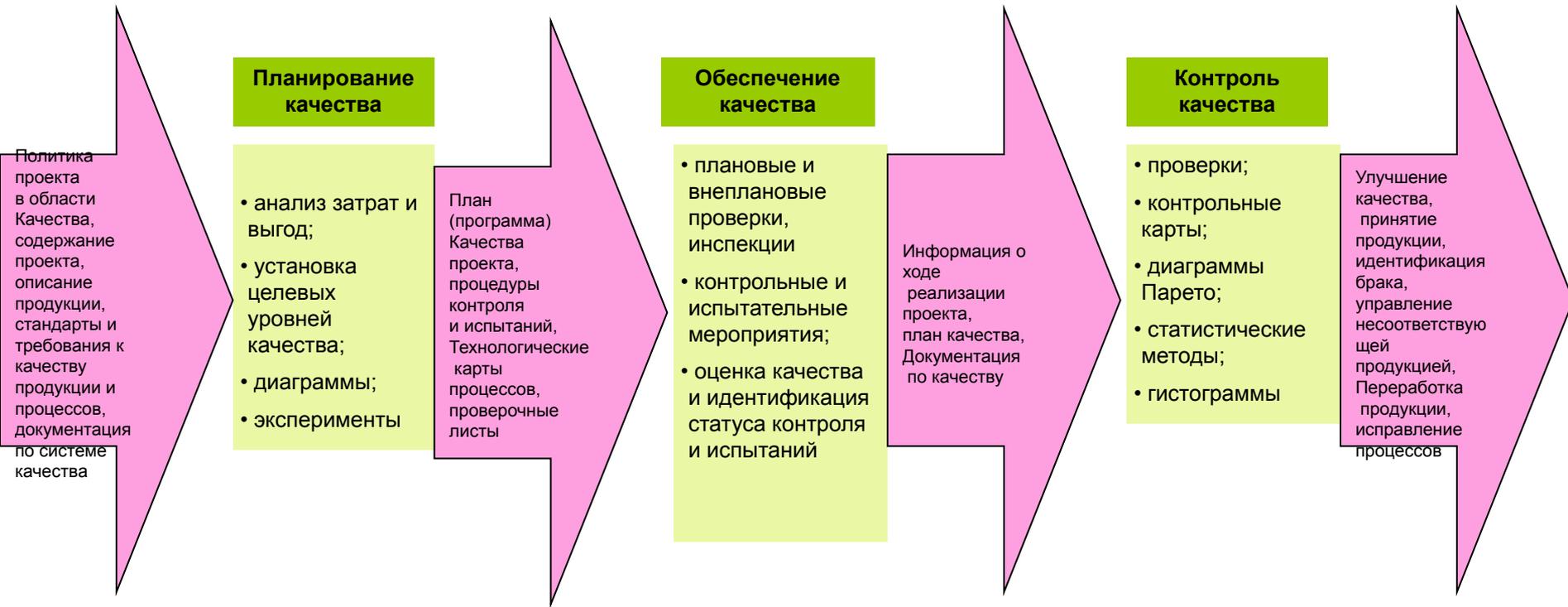
Менеджмент качества в рамках управления проектом – это система методов, средств и видов деятельности, направленных на выполнение требований и ожиданий клиентов проекта к качеству самого проекта и его продукции

Менеджмент качества проекта = менеджмент качества продукции

# Взаимосвязь качества проекта и качества продукции

1. Стремление обеспечить выполнение работ по проекту в договорные сроки посредством перезагрузки персонала может привести к увеличению количества ошибок в технологических процессах и, кроме того, приведет к ухудшению морального климата в коллективе команды проекта.
2. Стремление обеспечить выполнение работ по проекту в договорные сроки посредством ускорения проведения контрольных мероприятий и испытаний обязательно вызовет увеличение количества необнаруженных несоответствий.

# Структура управления качеством проекта



# Планирование качества – это:

- анализ затрат и выгод;
- установление желательного уровня показателей качества проекта исходя из сравнения с соответствующими показателями других проектов.

# План качества

- конкретные мероприятия по реализации политики в области качества с указанием конкретных сроков и ответственных, критериев оценки и разработанным бюджетом;
- описания процедур проведения контрольных и испытательных мероприятий, перечень контрольных показателей по всем работам и видам продукции;
- технологические карты наиболее сложных процессов и проверочные листы.

# Методы и инструменты контроля качества

- Проверки;
- Контрольные карты;
- Диаграммы Парето;
- Статистические выборки;
- Статистические выборки, анализ динамических рядов, корреляционно-регрессионный анализ;
- Диаграммы

# Оценка качества управления проектами

**ИНИЦИИРОВАНИЕ**



Соответствие открываемого проекта СТП и У  
Определение индикатора вероятности успеха

**ПЛАНИРОВАНИЕ**



Соответствие открываемого проекта СТП и У  
Определение индикатора вероятности успеха  
Оценка качества управления проектом  
Анализ содержания плана  
Анализ структуры распределения работ

**ИСПОЛНЕНИЕ**



Соответствие открываемого проекта СТП и У  
Определение индикатора вероятности успеха  
Оценка качества управления проектом  
Оценка аналитических показателей управления проектом по этапам

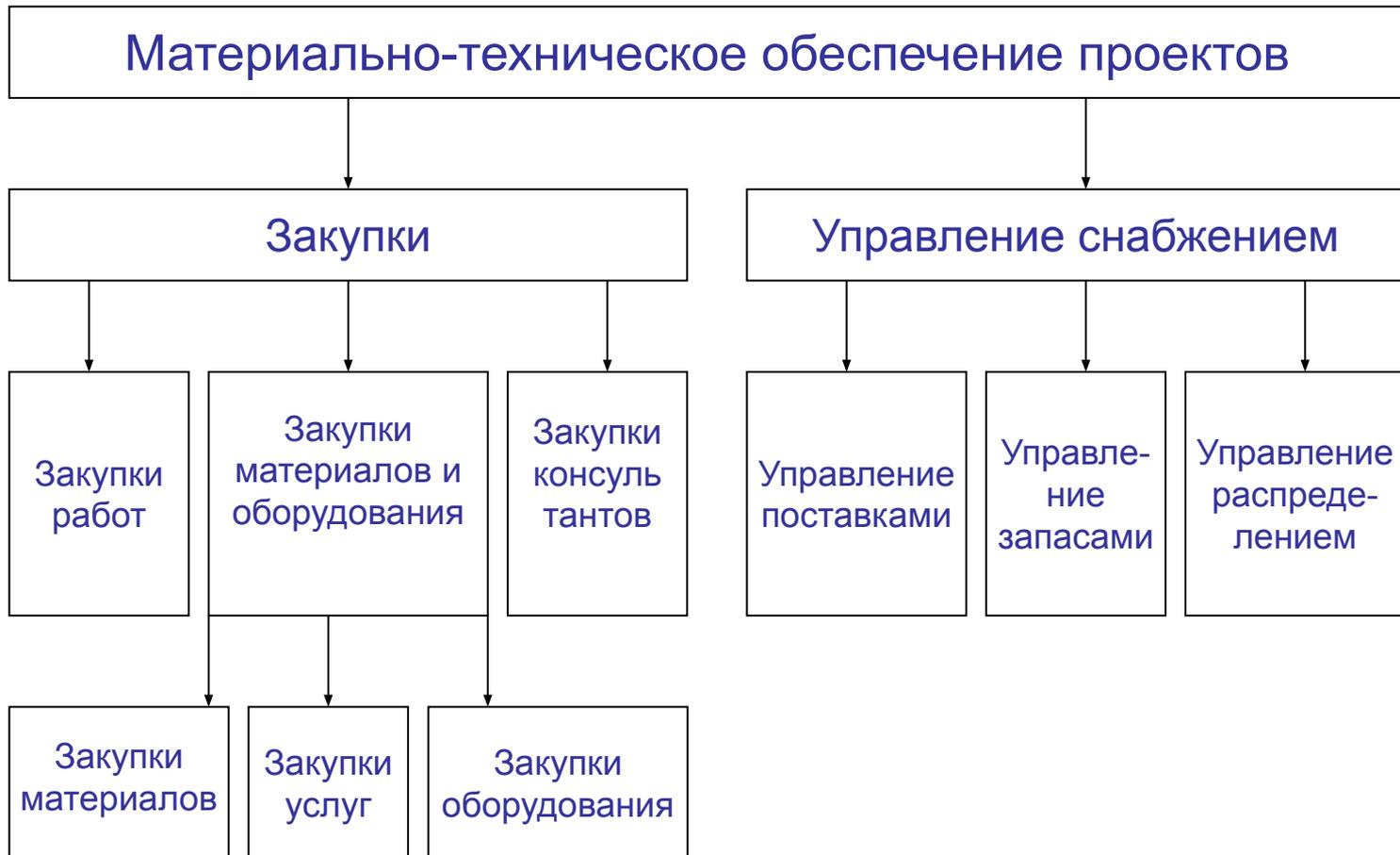
**ЗАВЕРШЕНИЕ**



Соответствие открываемого проекта СТП и У  
Определение индикатора вероятности успеха  
Оценка качества управления проектом  
Оценка аналитических показателей управления проектом

# **УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ И ПОСТАВКАМИ**

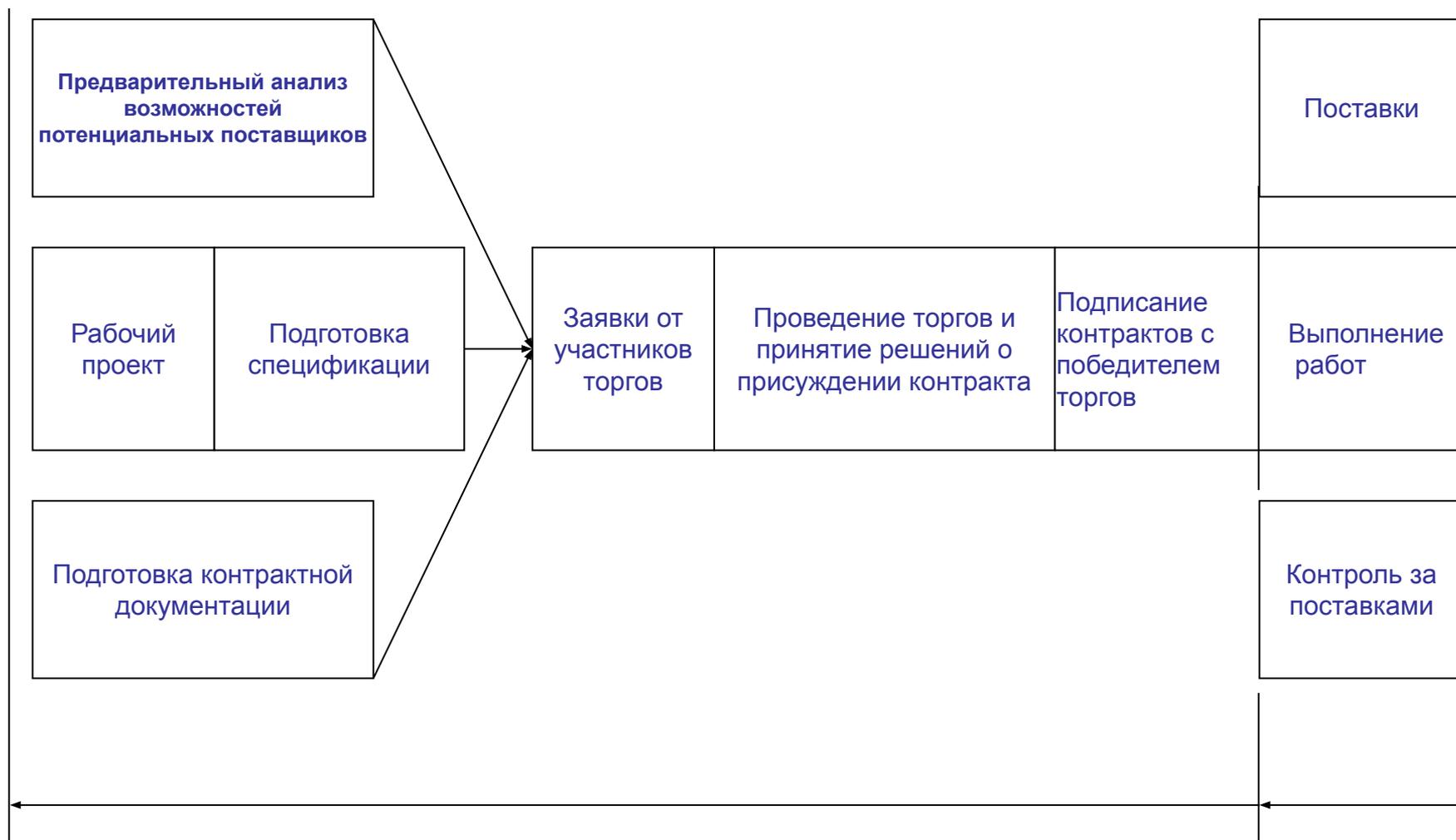
# Структура материально-технического обеспечения проектов



# Структурная модель управления ресурсами проекта



# Место закупок и поставок в жизненном цикле проекта



# УПРАВЛЕНИЕ КОММУНИКАЦИЯМИ

**Управление коммуникациями проекта  
(управление взаимодействием,  
информационными связями -  
управленческая функция, направленная  
на обеспечение своевременного сбора,  
генерации, распределения и сохранения  
необходимой проектной информации**

## Потребители информации

- **Руководитель проекта** - для анализа расхождений фактических показателей выполнения работ от запланированных и принятия решений по проекту;
- **Заказчик** – для осведомленности о ходе выполнения работ проекта;
- **Поставщики** – при возникновении потребности в материальных ресурсах, оборудовании и т.п., необходимых для выполнения работ;
- **Непосредственные исполнители работ на местах.**

# Процессы управления коммуникациями

- Планирование системы коммуникаций – определение информационных потребностей участников проекта (состав информации, сроки и способы доставки);
- Сбор и распределение информации – процессы регулярного сбора и своевременной доставки необходимой информации участниками проекта;
- Отчетность о ходе выполнения проекта – обработка фактических результатов состояния работ проекта, соотношение с плановыми и анализ тенденций, прогнозирование;
- Документирование хода работ – сбор, обработка и организация хранения документации по проекту.

# План коммуникаций

- План сбора информации, в котором определяются источники информации и методы ее получения;
- План распределения информации, в котором определяются потребители информации и способы ее доставки;
- Детальное описание каждого документа который должен быть получен или передан, включая формат, содержание, уровень детальности и используемые определения;
- План ввода в действие тех или иных видов коммуникаций;
- Методы обновления и совершенствования плана коммуникаций.

## Виды коммуникаций

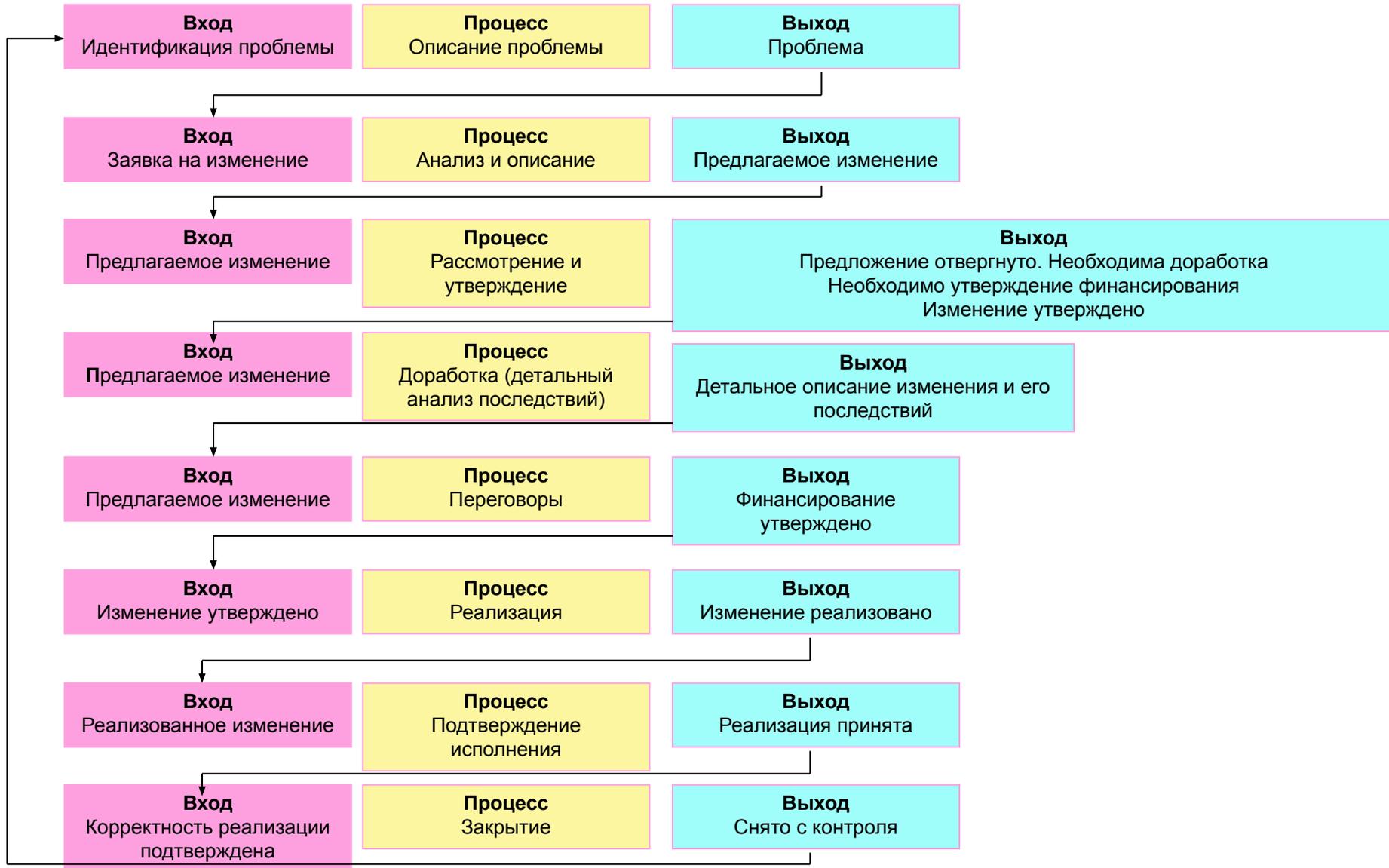
- Внутренние (внутри проектной команды) и внешние (с руководством компании, заказчиком, внешними организациями и т. д.);
- Формальные (отчеты, запросы, совещания) и неформальные (напоминания, обсуждения);
- Письменные и устные;
- Вертикальные и горизонтальные;
- Автоматизированные и

# УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ

# Контроль изменений

- Осуществляется:
  - Для оценки влияния факторов, приводящих к положительным или негативным изменениям в проекте;
  - Для определения уже совершившихся изменений в проекте;
  - Для управления изменениями в проекте по мере их появления.
- Включает:
  - Поддержание и обновление базового плана проекта, применяемого для сравнения с планами, формируемыми в процессе выполнения;
  - Корректировка базового плана связана исключительно с изменениями содержания проекта, но не с какими либо другими изменениями, которые должны учитываться в текущем плане проекта в процессе его реализации;
  - Обязательное изменение содержания проекта при изменении содержания его результата (продукта, товара, услуги);
  - Координацию и согласование изменений во взаимосвязанных видах информации, функциях, процессах и процедурах управления проектом.

# Процесс контроля за реализацией изменений



## Документы, регистрирующие изменения

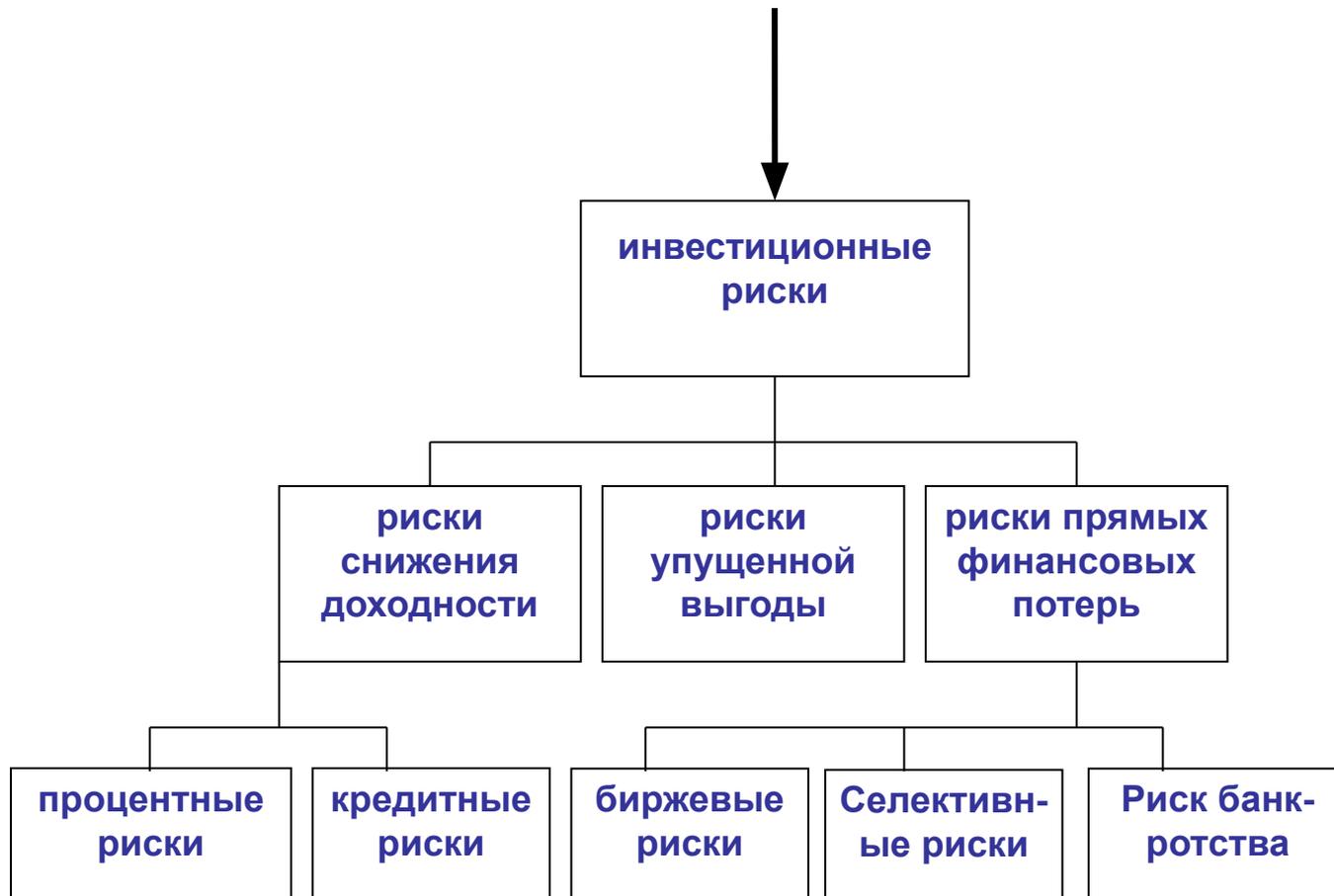
- Отчет о проблеме – описание проблемы, возникшей в ходе реализации проекта. Формируется на начальной стадии;
- Запрос на осуществление изменения. Формируется на начальной стадии;
- Описание (концепция, техническое задание) предлагаемого изменения – информация об изменении, его текущем статусе, инициаторах и ответственных за выполнение и контроль. Формируется на начальной стадии и корректируется на последующих стадиях;

# УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

# Общесистемная классификация рисков (по И.Т. Балабанову)



# Общесистемная классификация РИСКОВ (по И.Т. Балабанову) продолжение



# Методы анализа рисков

- Вероятностный анализ
- Экспертный анализ рисков
- Метод аналогов
- Анализ показателей предельного уровня
- Анализ чувствительности проекта
- Анализ сценариев развития проекта
- Метод построения “деревьев решений” проекта
- Имитационное моделирование

# Управление рисками проекта

- Выявление и идентификация предполагаемых рисков
- Анализ и оценка рисков
- Выбор метода управления рисками
- Применение выбранных методов и принятие решения в условиях рисков
- Реагирование на наступление рискового события
- Разработка и принятие мер снижения рисков
- Контроль, анализ, и оценка действий по снижению рисков и выработка решений

# Методы управления рисками

- Разработка и реализация стратегии управления рисками;
- Методы компенсации рисков, включающие прогнозирование внешней среды проекта, маркетинг проектов и продуктов проекта, мониторинг социально – экономической среды и создание системы резервов проекта;
- Методы распределения рисков, включающие распределение рисков по времени, распределение рисков между участниками и пр.;
- Методы локализации рисков, применяемые для высокорисковых проектов в многопроектной системе, подразумевающие создание отдельных подразделений для реализации особо рискованных проектов;
- Методы ухода от рисков, включающие отказ от рискованных проектов и ненадежных партнеров, страхование рисков, поиск гарантов.

# Последовательность имитационного моделирования рисков проекта

1. Подготовка модели, способной имитировать реализацию проекта
2. Выбор ключевых переменных проекта
3. Расчеты вероятностных распределений переменных, в том числе определения возможных значений переменных, определение частот встречаемости значений
4. Определение корреляции (взаимосвязи) между переменными
5. Генерирование случайных сценариев на основе выбранных допущений
6. Статистический анализ результатов имитационного моделирования

# Управление риском в течение жизненного цикла проекта

Фаза жизненного цикла проекта	Этап проекта	Этап определения и контроля за эффективностью	Задачи управления риском
Предпроект ное обоснование инвестиций	Концепция проекта	Определение эффективности проекта	Идентификация факторов рисков и неопределенности Определение значимости факторов рисков и неопределенности экспертными методами Анализ чувствительности
	Технико- экономическое обоснование (ТЭО)		Дерево решений Проверка устойчивости Определение точки безубыточности Формализованное описание неопределенности и рисков Анализ сценариев Метод Монте-Карло

# Управление риском в течение жизненного цикла проекта (продолжение)

<b>Разработка проекта</b>	<b>План проекта</b>	<b>Разработка сметы и бюджета проекта</b>	<p>Корректировка «дерева решений», Распределение рисков Определение структуры и объема резервирования средств на покрытие непредвиденных расходов Учет рисков в финансовом плане проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- налоговый риск;</li> <li>- риск неуплаты задолженностей;</li> <li>- риск незавершения строительства</li> </ul>
	<b>Рабочая документация</b>		<p>Корректировка параметров проекта по результатам анализа рисков Разработка сметы проекта с учетом непредвиденных расходов</p>
<b>Реализация проекта</b>	<b>Контракты</b>	<b>Мониторинг эффективности реализации проекта</b>	<p>Формирование рабочего бюджета проекта Страхование рисков Метод частных рисков</p>
	<b>Строительство</b>		<p>Контроль за использованием средств на непредвиденные расходы Корректировка бюджета</p>
<b>Завершение проекта</b>	<b>Сдача-приемка</b>	<b>Анализ эффективности проекта</b>	<p>Анализ использования средств на непредвиденные расходы Анализ обобщение фактических проявлений рисков и неопределенности по результатам проекта</p>
	<b>Закрытие проекта</b>		

## Мониторинг и контроль

### Входы

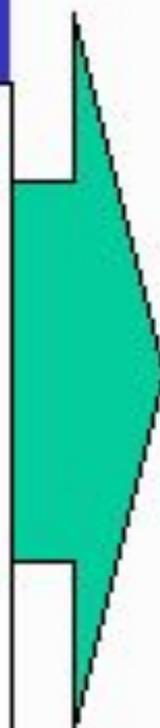
1. План управления рисками
2. План реагирования
3. План коммуникаций проекта
4. Дополнительная идентификация и анализ рисков
5. Аудит проекта

### Методы и средства

1. Контрольные таблицы
2. Периодический обзор рисков
3. Анализ проекта по фактической выработке
4. Дополнительное планирование реагирования
5. Независимый анализ рисков

### Выходы

1. Переработанные планы реагирования на риски
2. Корректирующие действия
3. Требования на изменения
4. Обновление плана реагирования на риски
5. Стандартные отчеты по управлению рисками



**ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА**

# Процессы завершения

## ПРОЦЕССЫ ЗАВЕРШЕНИЯ

Закрытие контрактов



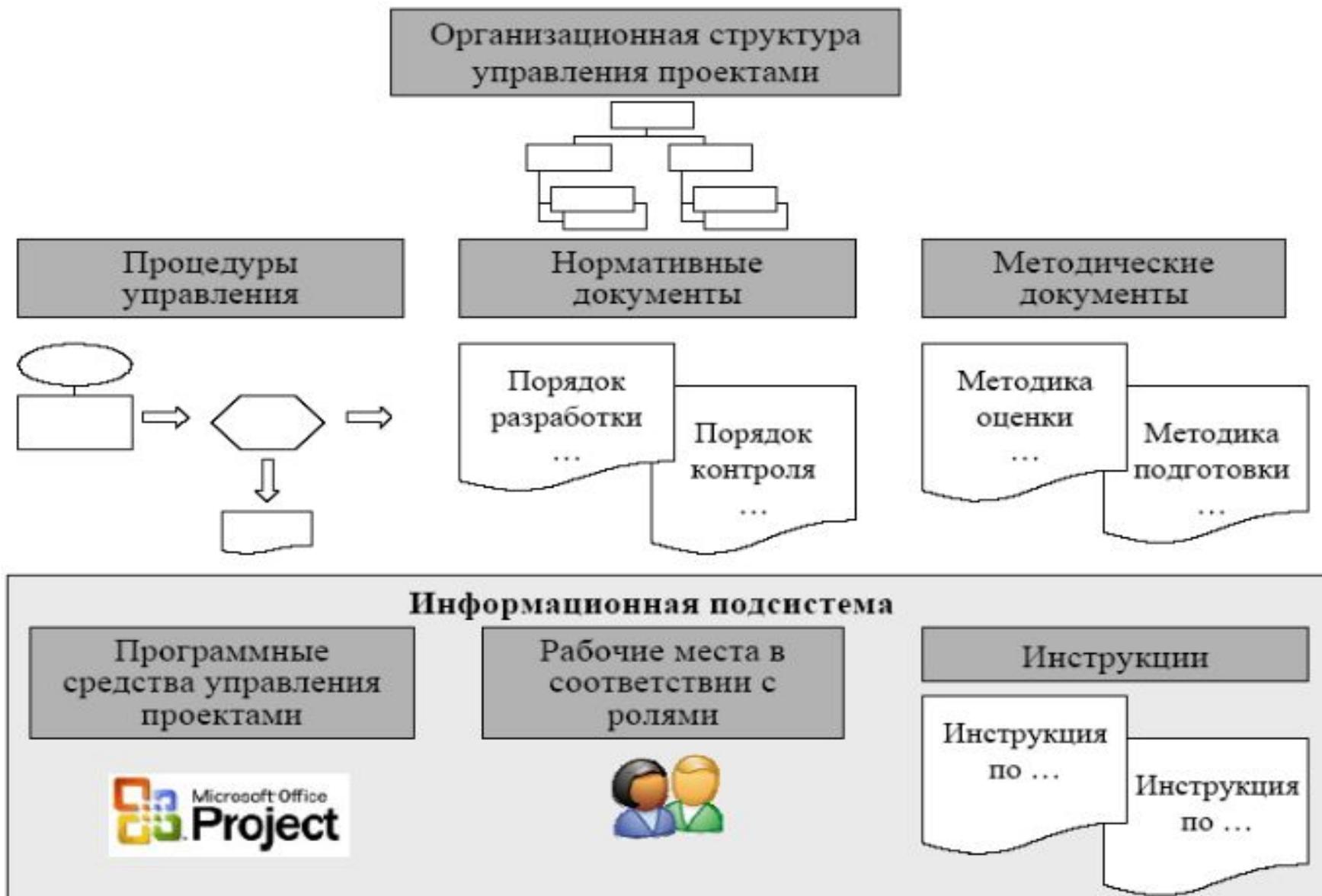
Административное  
завершение

**Процессы завершения** - формализация выполнения проекта и подведение его к упорядоченному финалу.

- **Закрытие контрактов** - завершение и закрытие контрактов, включая разрешение всех возникших споров.
- **Административное завершение** - подготовка, сбор и распределение информации, необходимой для формального завершения проекта.

**Информационное  
обеспечение управления  
проектами**

# Состав информационной системы Управления проектами



# ПО анализа проектов и бизнес-планирования

- Project Expert
- INEC
- ALT-Invest

# ПО календарного планирования и управления проектами

- Microsoft Project
- Open Plan
- Spider Project
- Primavera

# Примеры таблиц из MS Project

# Варианты отображения структуры работ

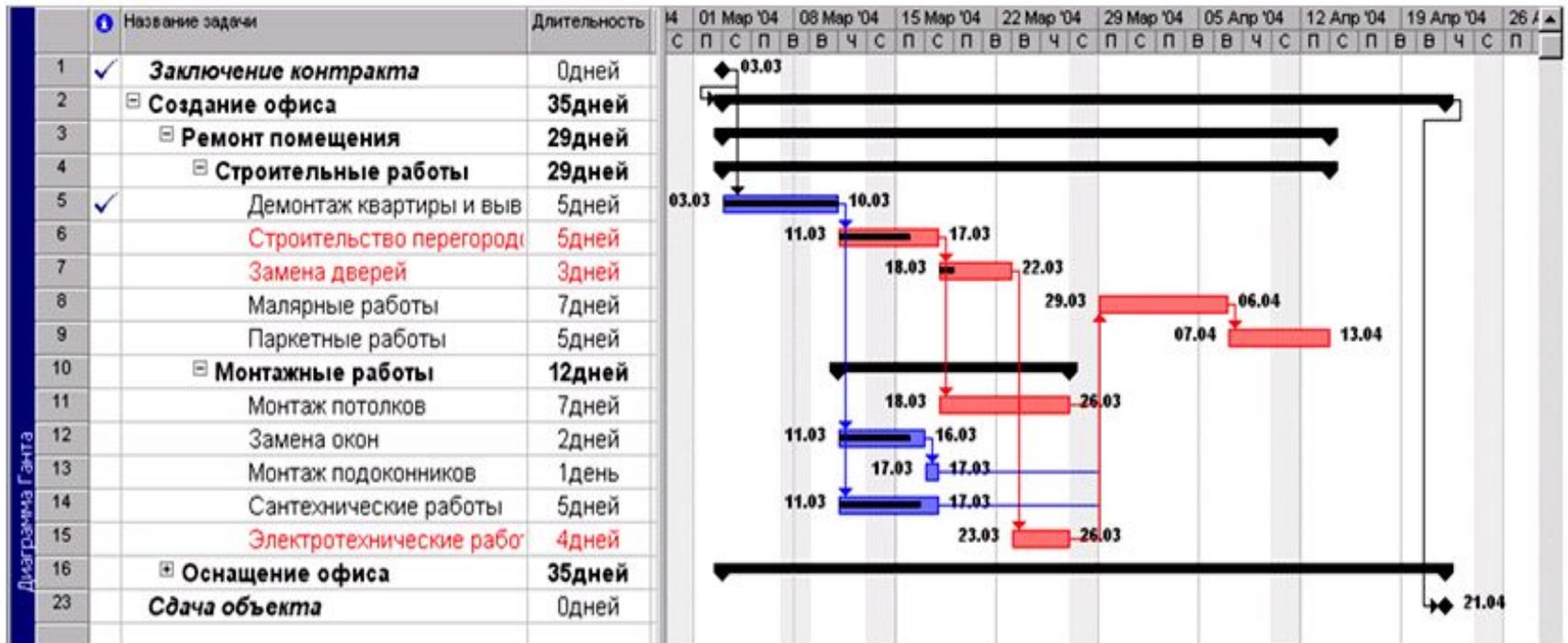
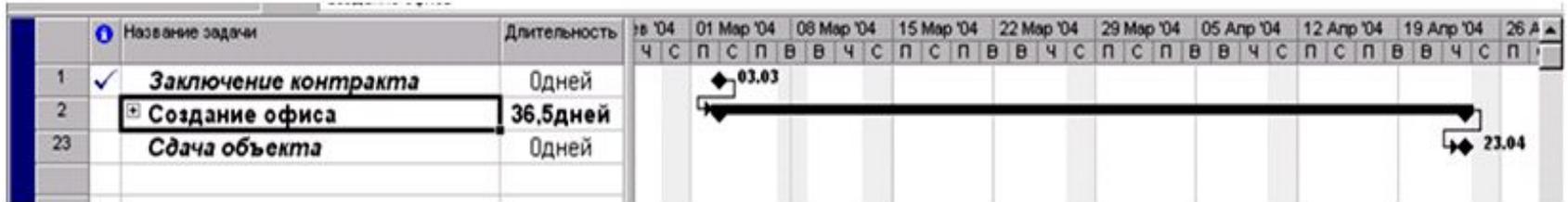


Диаграмма Ганта

# Суммарные данные

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	% завершения	Затраты	Трудозатраты	ек '04															
								П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	2	▲				
1	<b>Начало проекта</b>	0 дн	Пн 10.01.05	Пн 10.01.05	100%	0р.	0 ч																
2	☐ <b>Создание офиса</b>	45 дн	Пн 10.01.05	Ср 16.03.05	68%	352 500р.	816 ч																
3	☐ <b>Ремонт помеще</b>	40 дн	Пн 10.01.05	Ср 09.03.05	80%	156 600р.	736 ч																
4	☐ <b>Строительны</b>	40 дн	Пн 10.01.05	Ср 09.03.05	63%	80 080р.	480 ч																
5	Демонтаж	5 дн	Пн 10.01.05	Пт 14.01.05	100%	3 200р.	80 ч																
6	Строитель	5 дн	Пн 17.01.05	Пт 21.01.05	100%	7 200р.	80 ч																
7	Замена дв	5 дн	Пн 24.01.05	Вт 01.02.05	100%	23 200р.	80 ч																
8	Малярные	7 дн	Пн 14.02.05	Чт 24.02.05	57%	5 360р.	112 ч																
9	Паркетные	8 дн	Чт 24.02.05	Ср 09.03.05	0%	41 120р.	128 ч																
10	☐ <b>Монтажные ра</b>	15 дн	Пн 24.01.05	Пт 11.02.05	100%	76 520р.	256 ч																
11	Монтаж по	7 дн	Ср 02.02.05	Чт 10.02.05	100%	27 480р.	112 ч																
12	Замена ок	6 дн	Ср 02.02.05	Ср 09.02.05	100%	30 000р.	0 ч																
13	Монтаж по	2 дн	Чт 10.02.05	Пт 11.02.05	100%	6 000р.	0 ч																
14	Сантехнич	5 дн	Пн 24.01.05	Пт 28.01.05	100%	7 000р.	80 ч																
15	Электротех	4 дн	Ср 02.02.05	Пн 07.02.05	100%	6 040р.	64 ч																
16	☐ <b>Оснащение офис</b>	11,13 дн	Пн 28.02.05	Ср 16.03.05	0%	195 900р.	80 ч																
17	☐ <b>Обеспечение</b>	3 дн	Пт 04.03.05	Чт 10.03.05	0%	1 840р.	32 ч																
18	Покупка м	2 дн	Пт 04.03.05	Ср 09.03.05	0%	960р.	16 ч																
19	Сборка и р	1 дн	Ср 09.03.05	Чт 10.03.05	0%	880р.	16 ч																
20	☐ <b>Информацию</b>	11,13 дн	Пн 28.02.05	Ср 16.03.05	0%	194 060р.	48 ч																
21	Покупка кс	2 дн	Пн 28.02.05	Вт 01.03.05	0%	192 460р.	16 ч																
22	Установка	4 дн	Чт 10.03.05	Ср 16.03.05	0%	1 600р.	32 ч																
23	<b>Завершение прс</b>	0 дн	Ср 16.03.05	Ср 16.03.05	0%	0р.	0 ч																

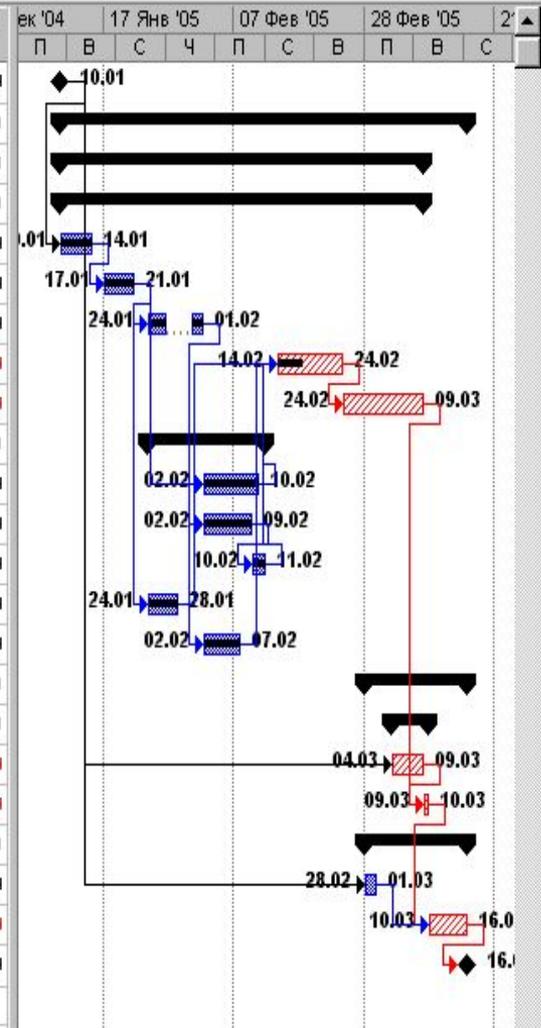
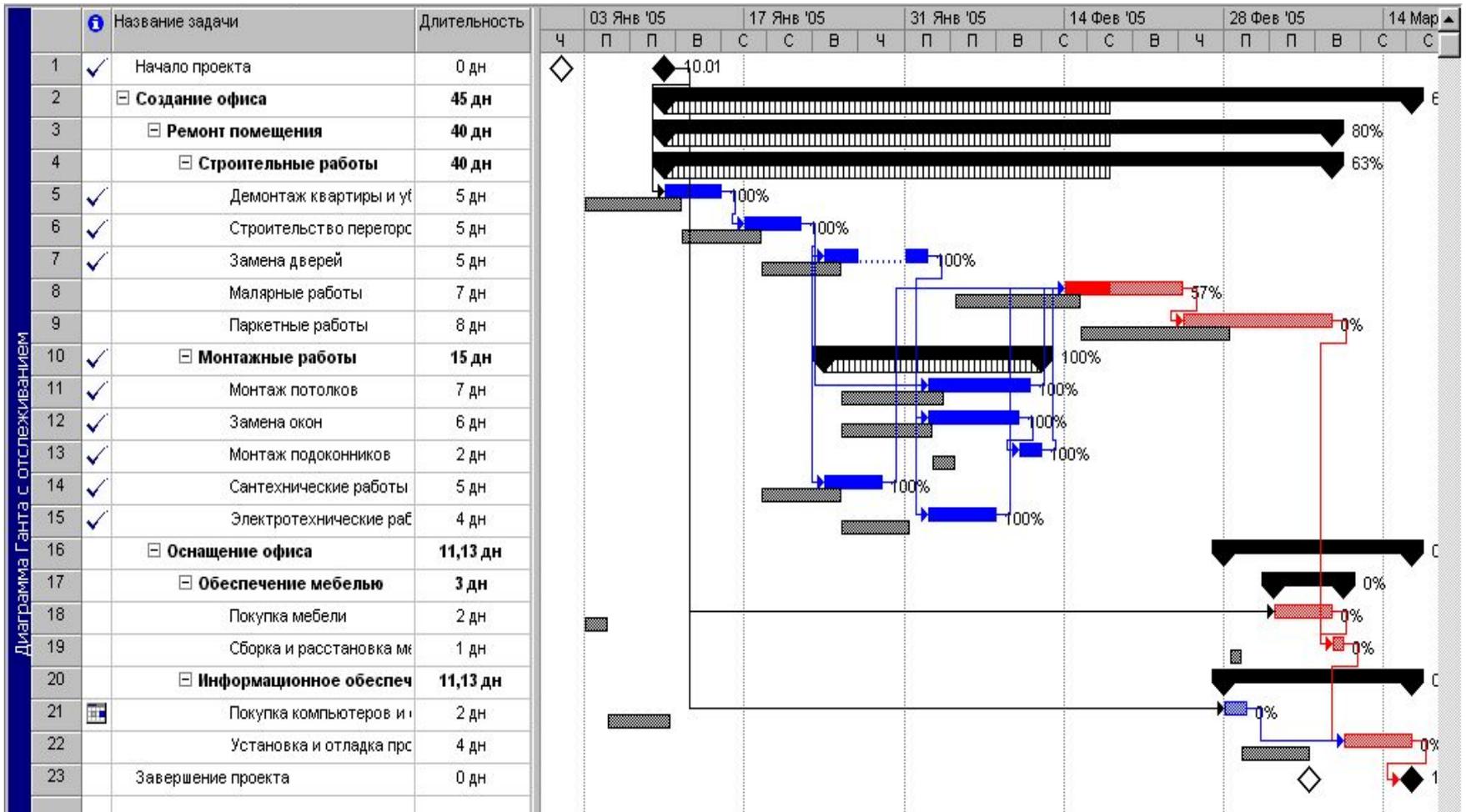


Диаграмма Ганта

# Диаграмма Ганта с отслеживанием

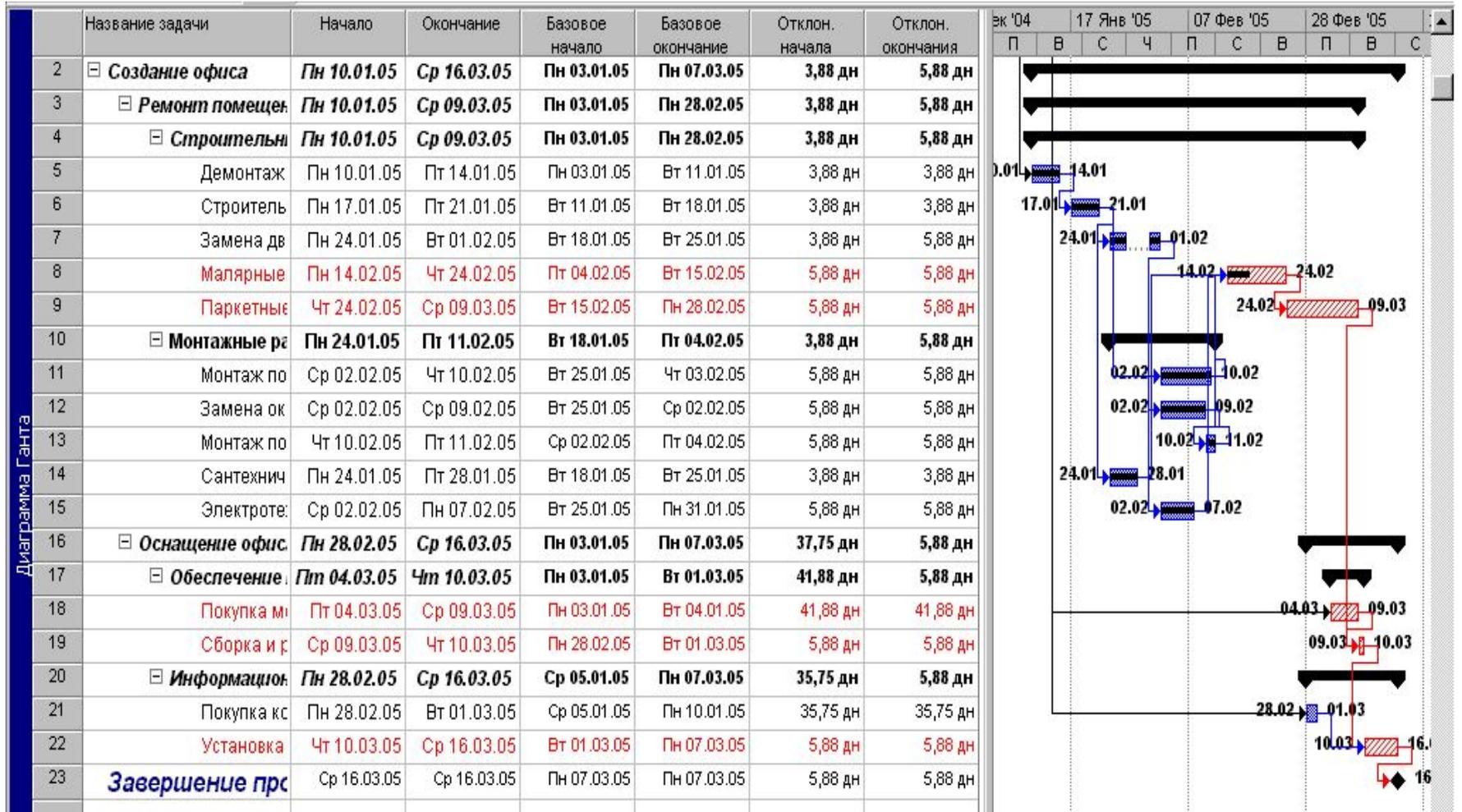


# Затраты

	Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	Отклонение	Фактические	ек '04 17 Янв '05 07 Фев '05						
								П	В	С	Ч	П	С	Е
2	☐ <b>Создание офиса</b>	0р.	пропорциональное	352 500р.	352 500р.	0р.	112 120р.							
3	☐ <b>Ремонт помещения</b>	0р.	пропорциональное	156 600р.	156 600р.	0р.	112 120р.							
4	☐ <b>Строительные работ</b>	0р.	пропорциональное	80 080р.	80 080р.	0р.	35 600р.							
5	Демонтаж квартиры	0р.	Пропорциональное	3 200р.	3 200р.	0р.	3 200р.							
6	Строительство пере	0р.	Пропорциональное	7 200р.	7 200р.	0р.	7 200р.							
7	Замена дверей	0р.	Пропорциональное	23 200р.	23 200р.	0р.	23 200р.							
8	Малярные работы	0р.	Пропорциональное	5 360р.	5 360р.	0р.	2 000р.							
9	Паркетные работы	0р.	Пропорциональное	41 120р.	41 120р.	0р.	0р.							
10	☐ <b>Монтажные работы</b>	0р.	пропорциональное	76 520р.	76 520р.	0р.	76 520р.							
11	Монтаж потолков	0р.	Пропорциональное	27 480р.	27 480р.	0р.	27 480р.							
12	Замена окон	0р.	Пропорциональное	30 000р.	30 000р.	0р.	30 000р.							
13	Монтаж подоконник	0р.	Пропорциональное	6 000р.	6 000р.	0р.	6 000р.							
14	Сантехнические раб	0р.	Пропорциональное	7 000р.	7 000р.	0р.	7 000р.							
15	Электротехнические	0р.	Пропорциональное	6 040р.	6 040р.	0р.	6 040р.							
16	☐ <b>Оснащение офиса</b>	0р.	пропорциональное	195 900р.	195 900р.	0р.	0р.							
17	☐ <b>Обеспечение мебелью</b>	0р.	пропорциональное	1 840р.	1 840р.	0р.	0р.							
18	Покупка мебели	0р.	Пропорциональное	960р.	960р.	0р.	0р.							
19	Сборка и расстанов	0р.	Пропорциональное	880р.	880р.	0р.	0р.							
20	☐ <b>Информационное обес</b>	0р.	пропорциональное	194 060р.	194 060р.	0р.	0р.							
21	Покупка компьютер	0р.	Пропорциональное	192 460р.	192 460р.	0р.	0р.							
22	Установка и отладк	0р.	Пропорциональное	1 600р.	1 600р.	0р.	0р.							
23	<b>Завершение проекта</b>	0р.	Пропорциональное	0р.	0р.	0р.	0р.							

Диаграмма Ганта

# Отклонения по срокам



# Показатели освоенного объема, рассчитываемые в MS Project

**БСЗР - базовая стоимость запланированных работ**

**БСВР - базовая стоимость выполненных работ**

**ФСВР - фактическая стоимость выполненных работ**

**ОКП - отклонение от календарного плана**

**ОПС - отклонение по стоимости**

**ПОПЗ - предварительная оценка по завершении**

**БПЗ - бюджет по завершении**

**ОПЗ - отклонение по завершении**

# Показатели освоенного объема

	Название задачи	БСЗР	БСВР	ФСВР	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
1	<b>Начало проекта</b>	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.
2	▣ <b>Создание офиса</b>	<b>308 900р.</b>	<b>112 120р.</b>	<b>112 120р.</b>	<b>-196 780р.</b>	<b>0р.</b>	<b>352 500р.</b>	<b>352 500р.</b>	<b>0р.</b>
3	▣ <b>Ремонт помещения</b>	<b>115 480р.</b>	<b>112 120р.</b>	<b>112 120р.</b>	<b>-3 360р.</b>	<b>0р.</b>	<b>156 600р.</b>	<b>156 600р.</b>	<b>0р.</b>
4	▣ <b>Строительные работы</b>	<b>38 960р.</b>	<b>35 600р.</b>	<b>35 600р.</b>	<b>-3 360р.</b>	<b>0р.</b>	<b>80 080р.</b>	<b>80 080р.</b>	<b>0р.</b>
5	Демонтаж квартир	3 200р.	3 200р.	3 200р.	0р.	0р.	3 200р.	3 200р.	0р.
6	Строительство пер	7 200р.	7 200р.	7 200р.	0р.	0р.	7 200р.	7 200р.	0р.
7	Замена дверей	23 200р.	23 200р.	23 200р.	0р.	0р.	23 200р.	23 200р.	0р.
8	Малярные работы	5 360р.	2 000р.	2 000р.	-3 360р.	0р.	5 360р.	5 360р.	0р.
9	Паркетные работы	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	41 120р.	41 120р.	0р.
10	▣ <b>Монтажные работы</b>	<b>76 520р.</b>	<b>76 520р.</b>	<b>76 520р.</b>	<b>0р.</b>	<b>0р.</b>	<b>76 520р.</b>	<b>76 520р.</b>	<b>0р.</b>
11	Монтаж потолков	27 480р.	27 480р.	27 480р.	0р.	0р.	27 480р.	27 480р.	0р.
12	Замена окон	30 000р.	30 000р.	30 000р.	0р.	0р.	30 000р.	30 000р.	0р.
13	Монтаж подоконник	6 000р.	6 000р.	6 000р.	0р.	0р.	6 000р.	6 000р.	0р.
14	Сантехнические ра	7 000р.	7 000р.	7 000р.	0р.	0р.	7 000р.	7 000р.	0р.
15	Электротехнически	6 040р.	6 040р.	6 040р.	0р.	0р.	6 040р.	6 040р.	0р.
16	▣ <b>Оснащение офиса</b>	<b>193 420р.</b>	<b>0р.</b>	<b>0р.</b>	<b>-193 420р.</b>	<b>0р.</b>	<b>195 900р.</b>	<b>195 900р.</b>	<b>0р.</b>
17	▣ <b>Обеспечение мебель</b>	<b>960р.</b>	<b>0р.</b>	<b>0р.</b>	<b>-960р.</b>	<b>0р.</b>	<b>1 840р.</b>	<b>1 840р.</b>	<b>0р.</b>
18	Покупка мебели	960р.	0р.	0р.	-960р.	0р.	960р.	960р.	0р.
19	Сборка и расстано	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	880р.	880р.	0р.
20	▣ <b>Информационное об</b>	<b>192 460р.</b>	<b>0р.</b>	<b>0р.</b>	<b>-192 460р.</b>	<b>0р.</b>	<b>194 060р.</b>	<b>194 060р.</b>	<b>0р.</b>
21	Покупка компьютер	192 460р.	0р.	0р.	-192 460р.	0р.	192 460р.	192 460р.	0р.
22	Установка и отладк	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	1 600р.	1 600р.	0р.
23	<b>Завершение проекта</b>	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.	0р.

# Статистика по проекту

Статистика проекта для '10\_Офис 2005 -отслежив...'

	Начало		Окончание	
Текущее		Пн 10.01.05		Ср 16.03.05
Базовое		Сб 01.01.05		Пн 07.03.05
Фактическое		Пн 10.01.05		НД
Отклонение		3,88д		5,88д

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	45д	816ч	352 500р.
Базовые	43д	816ч	352 500р.
Фактические	30,71д	560ч	112 120р.
Оставшиеся	14,29д	256ч	240 380р.

Процент завершения

Длительность: 68%      Трудозатраты: 69%

Закреть

Составители:  
Абросимова Е.Б., Городнов В.Ю.

