



Факультет информационных систем и компьютерных технологий  
Кафедра телекоммуникационных систем и информационной безопасности

**Лекция**  
**«Управление ИТ-проектами»**

---

**Учебная дисциплина «Инструментальные средства информационных систем»**

Кандидат физ.-мат. наук, доцент  
Растягаев Дмитрий Владимирович



# Управление ИТ-проектами

- Деятельность по созданию ПО, конфигурированию и внедрению ИС, а также их замене и изъятию из эксплуатации предполагает наличие конкретных результатов ее выполнения и необходимых для этого ресурсов.
- Фактическая реализация процессов ЖЦ ИС выполняется в рамках треугольника ограничений (результат, время, деньги), что соответствует понятию проекта.



# Основные понятия

- **Проектное управление** – комплекс организационных, технологических и методических мероприятий для планирования проектной деятельности, мониторинга и контроля ее исполнения.
- **Проект** – комплекс работ, направленный на достижение уникального результата в рамках временных и стоимостных ограничений.
- **Программа проектов** – ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми координируется для достижения преимуществ и степени управляемости, недоступных при управлении ими по отдельности.
- **Портфель проектов** - набор проектов, программ проектов и других работ, объединенных вместе для достижения более эффективного управления и обеспечения выполнения стратегических целей.



# Стандарты проектного управления

- методология PMI в виде стандарта PMBOK;
- методология ведения ИТ-проектов Microsoft Solutions Framework (MSF);
- методология процедур проектного управления PRINCE2;
- методология системного представления IPMA;
- международный стандарт управления (менеджмента) проектами ISO 10006:2003, Quality management systems - Guidelines for quality management in projects;
- национальный (Россия) стандарт управления проектами ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом»;
- национальный (Россия) стандарт управления проектами ГОСТ Р 54870-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов»;
- национальный (Россия) стандарт управления проектами ГОСТ Р 54871-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой».



# Задача

- Выполнение проекта реализуется посредством **задач** – основных понятийных единиц теории проектного менеджмента.
- Фактически, определение задачи аналогично термину «проект» - ограниченный по времени и ресурсам уникальный объем работ для достижения определенного результата.
- **Задача** – выделенный этап работ по проекту с определенными значениями атрибутов (количественных и качественных характеристик).



# Пример портфеля ИТ-проектов

Портфель инвестиционных ИТ-проектов

Программа 1 "Автоматизация бизнес-процессов"

Проект 1.1 "Реинжиниринг бизнес-процессов"

Задача 1.1.1 "Обследование текущей деятельности"

Задача 1.1.1.1 "Изучение внутренней документации"

Задача 1.1.1.2 "Интервьюирование сотрудников"

Задача 1.1.1.3 "Формализация бизнес-процессов как есть"

Задача 1.1.2 "Разработка модели бизнес-процессов как должно быть"

Задача 1.1.2.1 "Анализ модели бизнес-процессов как есть с целью определения возможностей улучшения"

Задача 1.1.2.2 "Разработка вариантов оптимизации бизнес-процессов"

Задача 1.1.2.3 "Формализация бизнес-процессов как должно быть"

Задача 1.1.3 "Разработка плана реорганизации бизнес-процессов"

Проект 1.2 "Внедрение многомодульной корпоративной ИС"

Задача 1.2.1 "Разработка требований к ИС"

Программа 3 "Организация сетей"

Проект 3.1 "Организация локальной сети"

Проект 3.2 "Организация доступа в Интернет"

Проект 3.3 "Организация беспроводной корпоративной сети"

Программа 2 "Обновление аппаратного обеспечения"

Проект 2.1 "Развертывание серверов"

Проект 2.2 "Организация рабочих мест пользователей"

Проект 2.3 "Обновление коммуникационного оборудования"



# Назначение проектного проектирования

- Проектное управление декомпозируется от стратегического менеджмента на уровне портфеля проектов до контроля и мониторинга задач.
- При этом задачи разных программ и проектов могут влиять друг на друга.
- Такое связанное проектное управление в рамках портфелей и программ позволяет сбалансировано управлять ресурсами (бюджет, люди, время) и оптимально распределять их между различными задачами.



# Ресурсы проектирования

- материальные (разовые затраты);
- временные (определяются временем работы ресурса, люди);
- финансовый (деньги).





# Основные процессы проектного управления

- Основными процессами проектного управления являются следующие:
  - формулирование - определение границ, целей, описание основных ограничений, участников, рисков;
  - планирование - определение задач проекта и последовательности их выполнения, разработка календарно-сетевых графиков, плановых показателей (значений атрибутов);
  - мониторинг и контроль исполнения - отслеживание хода выполнения проекта, сравнение соответствия плановых и фактических показателей, принятие корректирующих мер.



# Отличие от процесса

- В отличие от процесса - устоявшейся и периодически повторяемой последовательности действий - проект предполагает достижение конкретной цели (измеряемого результата) в определенный срок, например:
  - стратегическая позиция, которую следует занять;
  - задача, которую следует решить;
  - результат, которого следует достичь;
  - продукт, который следует произвести;
  - услуга, которую следует оказать.

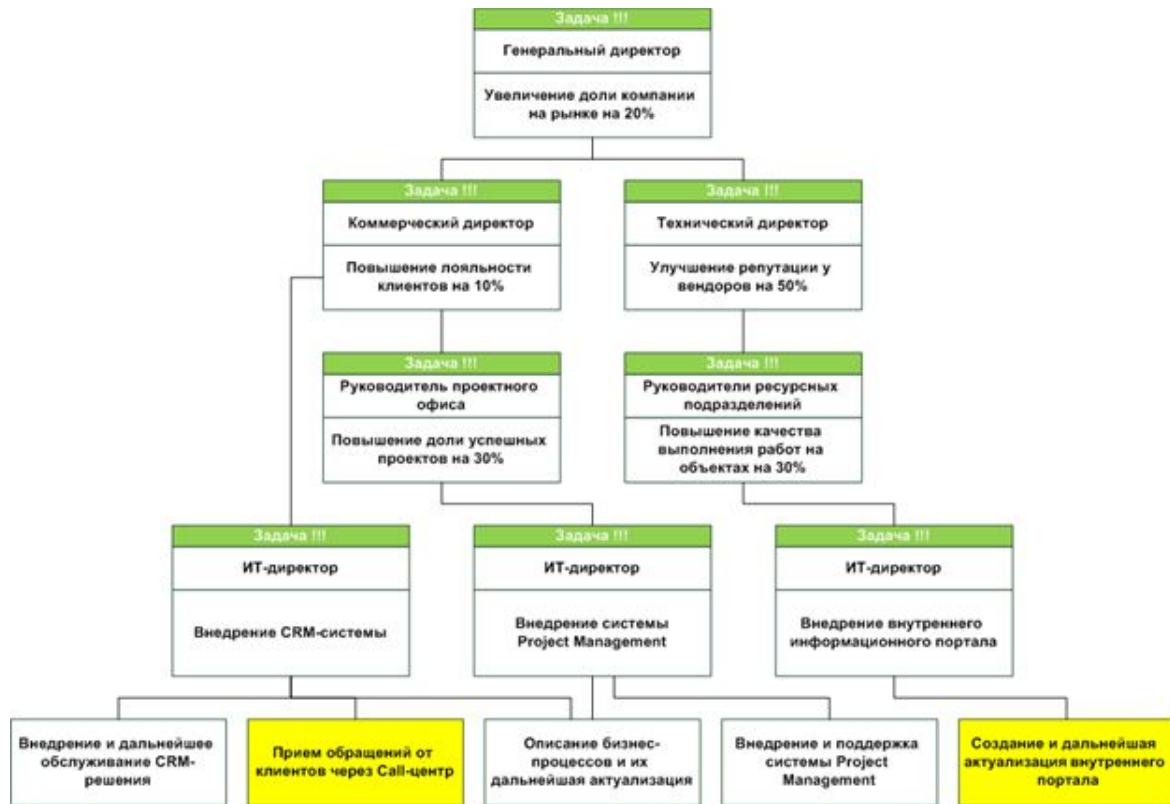


# Цель проекта

- Таким образом, определяемая на этапе формулирования проекта цель - это максимально сжатая, емкая и полная формулировка его конечного результата проекта и способов достижения:
  - повышение доли присутствия на рынке на ... %, на основе...;
  - повышение оперативности (или качества) оказания услуг, путем...;
  - повышение рентабельности (прибыльности, капитализации) предприятия па ... %, за счет....



# Дерево целей проекта





# Анализ рисков

- **Риск** - атрибут задачи, показывает вероятность неблагоприятного развития событий, в т. ч. невыполнение задачи.
- Принято выделять следующие типы рисков: стратегический, маркетинговый, финансовый, управленческий, организационный, временной, технологический.
- По каждому типу риска приводят информацию:
  - описание;
  - причины;
  - эффект влияния на результаты проекта;
  - степень серьезности (влияния на выполнение проекта);
  - вероятность возникновения;
  - вероятность предварительного обнаружения;
  - способы смягчения;
  - предлагаемые решения.



# Риски ИТ-проектов





# Процесс планирования проекта

- В процессе планирования проекта выполняются следующие действия:
  - определение важных событийных вех проекта;
  - определение задач, их детализации и взаимовлияния;
  - разработка атрибутов задач (целевых показателей);  
разработка базового плана;
  - определение критического пути проекта;
  - разработка календарно-сетевых графиков, в т. ч. диаграммы Ганта.

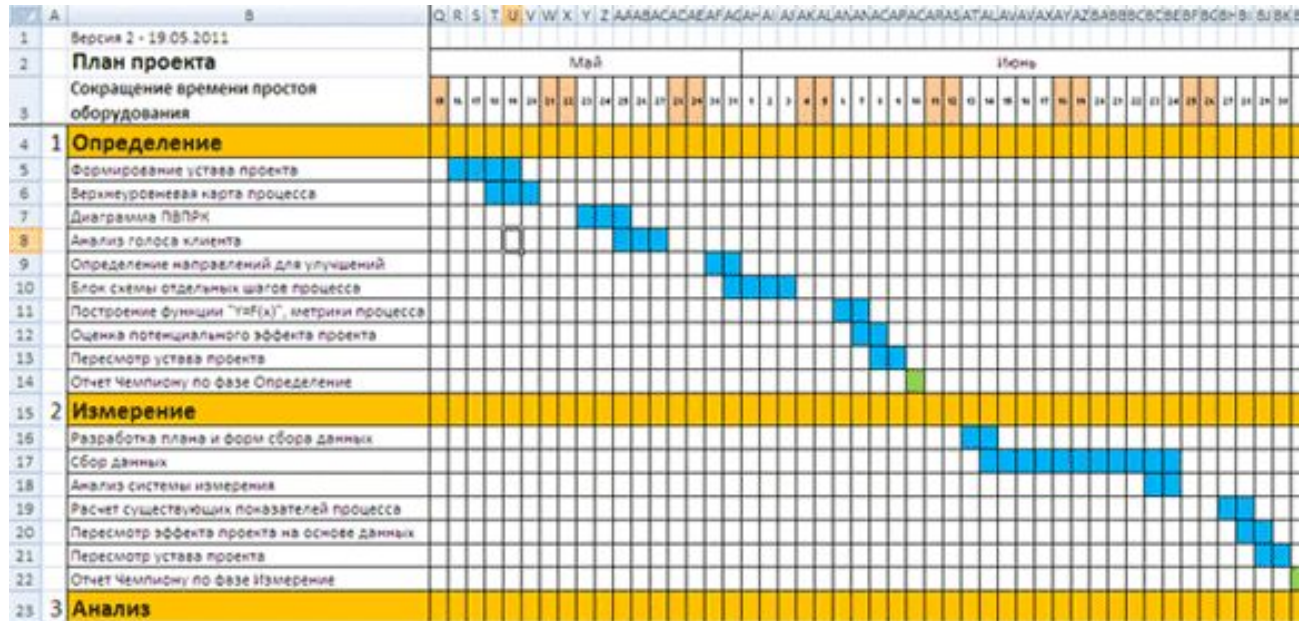


# Основные понятия

- **Вежа** - контрольная точка, значимый, ключевой момент выполнения проекта, переход на новый этап, связан с завершением важных мероприятий. Сдвиг вежи приводит к сдвигу всего проекта.
- **Базовый план** - план проекта на конкретную дату с заданными плановыми показателями задач.
- **Критический путь проекта** – временная последовательность выполнения его важнейших критических задач, которые должны быть завершены в соответствии с календарным планом для своевременного окончания проекта. Если выполнение критической задачи задерживается, дата завершения проекта также может быть отложена.
- **Сетевой график** - модель выполнения проекта, отражающая технологическую зависимость и последовательность выполнения его задач, в т. ч. критических, включая их свершение во времени с учетом затрат ресурсов и стоимости.
- **Диаграмма Ганта** - календарный план проекта в виде ленточной диаграммы, наглядно показывающий распределенную во времени последовательность задач с учетом их взаимозависимостей.



# Пример диаграммы Ганта





# Системы управления проектами

- Процессы планирования, мониторинга и контроля исполнения проекта являются наиболее продолжительными и трудоемкими в связи с обработкой большого количества данных.
- Они реализуются с использованием специальных инструментов. Прикладным средством реализации методов проектного управления является соответствующее программное обеспечение, информационная система управления проектами (СУП).
- СУП – информационная система управления проектами, программное средство для планирования работ по проектам и мониторинга их исполнения с целью прогнозирования вариантов развития события и принятия управленческих решений.



# Основные предназначение СУП

- Основные предназначения СУП:
  - структуризация текущей деятельности по взаимосвязанным проектам;
  - визуализация порядка управления работ;
  - распределение ответственности между участниками проектов;
  - оперативный мониторинг состояния проектов;
  - анализ проектных рисков;
  - сквозной контроль затрат и инвестиций между проектами и внутри них;
  - автоматизация процесса сбора данных о состоянии проектов;
  - единое информационное пространство управления (планирование и мониторинг выполнения работ, хранение файлов, дискуссии, совещания, учет рабочего времени и т. д.).



# Критерии выбора СУП

- наличие следующих функциональных возможностей: стратегическое и оперативное планирование, управление задачами, проектами и портфелем проектов, план/фактный анализ выполнения работ, бюджетирование, учет затрат и поступлений;
- единое информационное пространство хранения данных и взаимодействия участников (поддержка проектного документооборота);
- веб-доступ;
- совместная работа нескольких участников в режиме реального времени;
- простота интерфейса;
- удобство и быстрота развертывать (отсутствие специальных требований к программно-аппаратному окружению);
- надежность;
- наличие методической базы (руководства, справочники и т. д.) по продукту;
- сопровождение и поддержка от компании разработчика;
- невысокая цена приобретения и использования.



# Примеры СУП

- В настоящее время рынок ПО представляет множество различного масштаба, режима и функциональных возможностей.
- С учетом вышеперечисленных критериев наибольший интерес представляют следующие популярные СУП: Microsoft Project (США), Адванта (Россия), Мегатлан (Россия).



# Виды ИТ-проектов

- В зависимости от поставленной цели ИТ-проекта, его можно отнести к одной из следующих категорий:
  - проекты разработки и развития ПО и ИС;
  - проекты внедрения;
  - инфраструктурные и организационные проекты изменения существующих решений (миграция на новую версию ПО, замена аппаратных частей, реструктуризация ИТ-отдела и т. д.).



# Методология разработки ПО

- Методология разработки ПО - это единая система принципов, понятий, методов и средств, определяющих стиль организации процессов создания эффективного программного продукта наиболее рентабельным способом.



# Методологии разработки ПО

- формальные (прогнозируемые) - основаны на детальном жестком планировании: заранее на весь период проекта определены задачи, результаты и ресурсы.
  - План работ составлен с учетом задач и существующих требований к продукту.
  - Подобная жесткая привязка обуславливает трудности внесения изменений. Изменение требований может привести к существенному изменению плана проекта. Чтобы сократить временные затраты, создается специальный комитет по «управлению изменениями» для учета только самых важных требований.
  - Наиболее популярной формальной методологией является каскадная (водопадная, waterfall), в рамках которой ИТ-проект последовательно проходит все типовые этапы ЖЦ ИС: анализ требований, проектирование, реализация, тестирование, интеграция и поддержка.





# Методологии разработки ПО

- адаптивные {agile, гибкие) - предполагают неполноту требований и их постоянное изменение. Детальный план проекта составляется в ближайшей временной перспективе.
  - Более удаленные во времени планы существуют лишь как декларации о целях проекта, ожидаемых затратах и результатах.
  - При изменении требований оперативно меняется краткосрочный план реализации проекта, задачи и участники. Примеры сворсменных гибких методологий: eXtreme Programming (XP), SCRUM, Crystal, KANBAN, DSDM (Dynamic System Development Method), MSF (Microsoft Solutions Framework), RUP (Rational Unified Process).



# Стратегии внедрения КИС

- На практике различают следующие стратегии внедрения крупных корпоративных ИС:
  - «большой взрыв» - полномасштабный единовременный ввод в эксплуатацию новой ИС, включая все ее функциональные модули;
  - поэтапный ввод в эксплуатацию ИС - по функциональным модулям или структурным подразделениям компании;
  - пилотное внедрение - ввод новой ИС (или ее функционального модуля) в эксплуатацию в отдельном структурном подразделении или для отдельных областей деятельности;
  - программно-зависимые поэтапные модели внедрения от вендоров (предприятий-производителей и поставщиков ИТ-продуктов и услуг) - комплексный методологическо-инфраструктурный подход, объединяющий методы, инструменты и опыт компании, например ValueSAP от SAP и т. д.



# Барьеры при внедрении КИС

- технологические - недостаточно подготовленная база:
  - ограничения в наличии аппаратного и программного окружения;
  - высокая стоимость необходимого аппаратного и программного окружения;
  - недостаточная формализация бизнес-процессов;
  - необходимость изменения технологии автоматизируемого бизнес-процесса;



# Барьеры при внедрении КИС

- организационные - противодействия со стороны руководства и структурных подразделений:
  - недостаточная заинтересованность и недостаточное участие непосредственного руководства в проекте внедрения;
  - недостаточное понимание руководителями механизмов реализации решений и работы непосредственных исполнителей;
  - противодействие организационной культуры внедрению ИС;
  - необходимость реструктуризации предприятия или реорганизации его работы;
  - недостаточно слаженная работа экспертов предметной области (работников предприятия) и сторонних консультантов по внедрению;
  - нечеткая организация совместной работы разных структурных подразделений;
  - нежелание различных структурных подразделений выполнять совместную работу;



# Барьеры при внедрении КИС

- личные - противодействия отдельного работника или руководителя
  - отсутствие личной заинтересованности и мотивации;
  - сопротивление работников и руководителей изменениям (из-за страха перед неизвестным, потребности в гарантиях, когда под угрозой оказывается собственное рабочее место и др.);
  - недостаток знаний и навыков использования нового инструмента;
  - нежелание выполнять дополнительную работу, включая обучение;
  - отсутствие информации о необходимости использования ИС в должностных инструкциях работников;
  - наличие отрицательного опыта прошлых ИТ-проектов внедрения новых ИС или изменения существующих решений.