



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.

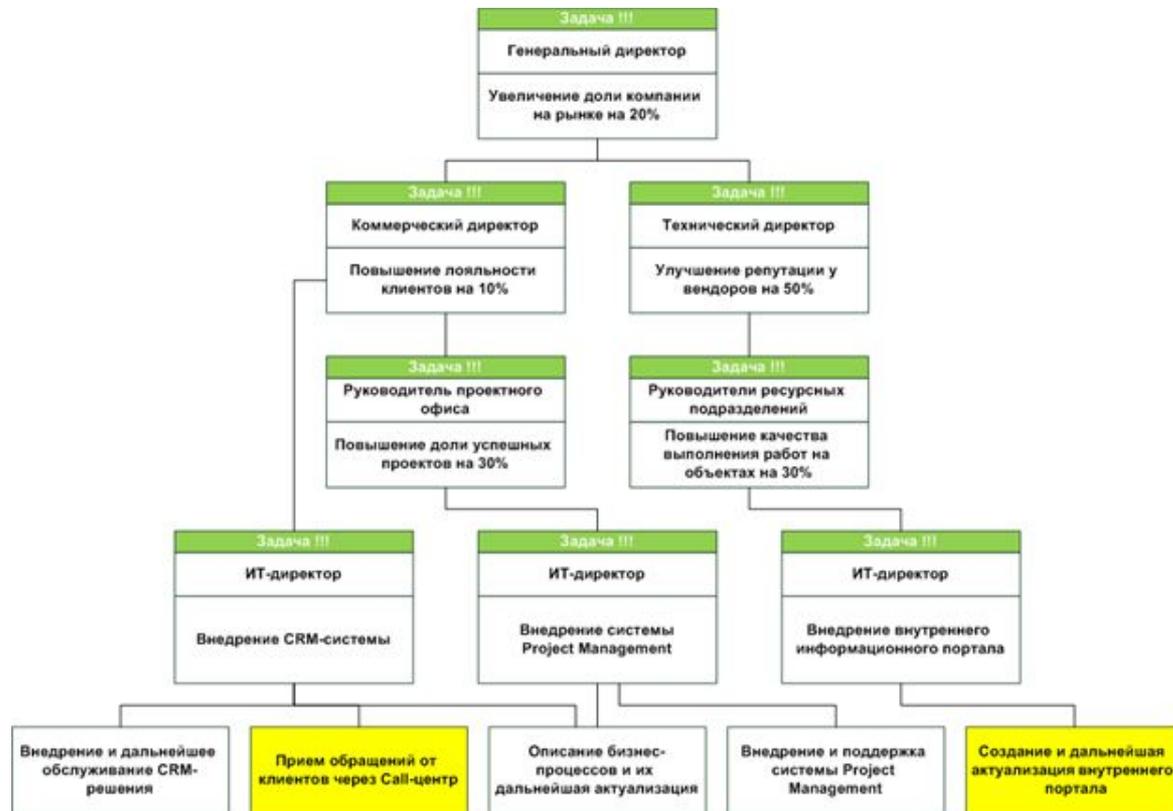


Цель проекта

- 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 на ... %, 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

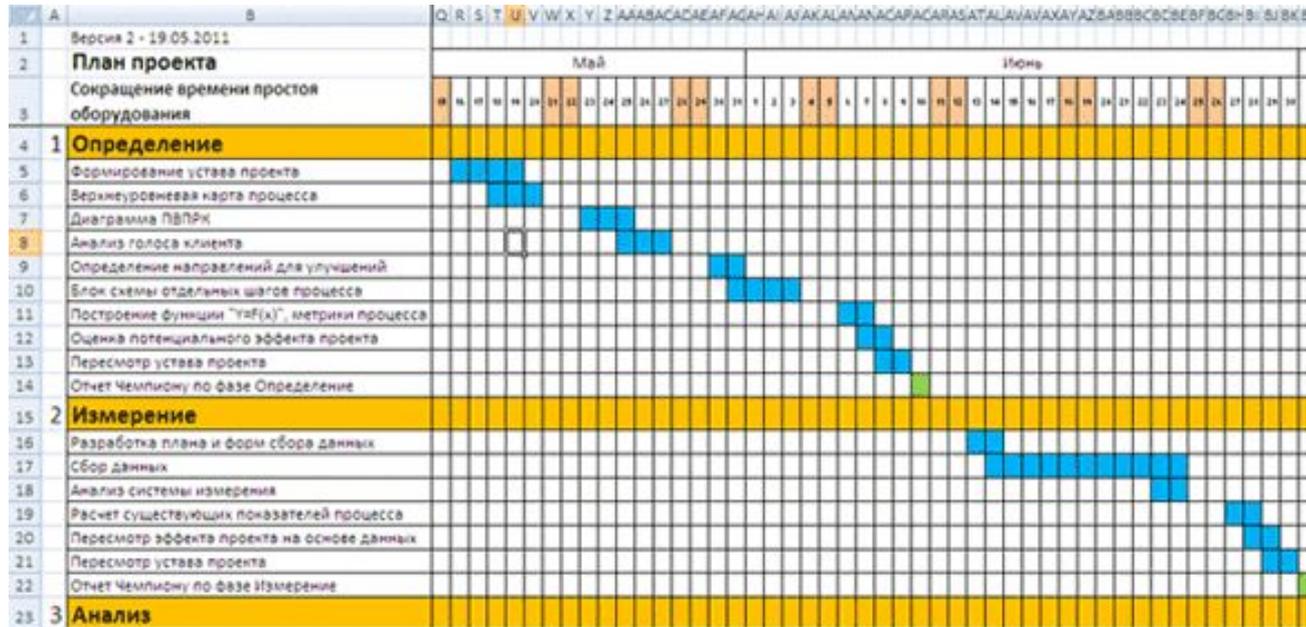
- В процессе планирования проекта выполняются следующие действия:
 - определение важных событийных вех проекта;
 - определение задач, их детализации и взаимовлияния;
 - разработка атрибутов задач (целевых показателей);
разработка базового плана;
 - определение критического пути проекта;
 - разработка 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.