



IBS

УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Китова Ольга Викторовна

Д.э.н., зав.кафедрой информатики
РЭУ им.Г.В.Плеханова

- ❑ Введение
- ❑ Основные понятия и определения
- ❑ Классификация и особенности ИТ-проектов
- ❑ Цели проекта и критерии успеха
- ❑ Жизненный цикл проекта
- ❑ Участники проекта
- ❑ Организационная структура проекта
- ❑ Группы процессов управления проектами
- ❑ Обзор областей знаний стандарта ANSI PMI PMBOK® 6th Edition
- ❑ Автоматизированные информационные системы управления проектами
- ❑ Основы программной инженерии



Тема:

Введение

Объективные предпосылки,
зарубежный и
отечественный опыт
проектного подхода





- ❑ *Фредерик Уинслоу Тейлор (F.W. Taylor)*, 1911 год – издание книги "Принцип научного управления", в которой изложены принципы научного управления, реализовал «конвейерный», «механический» подход. С этого времени управление считается самостоятельной областью научных исследований
- ❑ *Анри Файоль (Fayol Henri)* – отец менеджмента), начало XX века – 14 принципов управления (классический подход к управлению).



- ❑ *Генри Лоренс Гантт*, начало XX века – разработал структурный подход к управлению содержанием, временем и людскими ресурсами, сторонник «личностного» подхода в УП.
- ❑ *Гаррингтон Эмерсон*, начало XX века – создал теорию эффективной хозяйственной деятельности, рациональное управление производством.
- ❑ 1937 год – *Лютер Гьюлик и Линделл Урвик (Urwick Lyndall)* развили принципы административного управления.

Объективные предпосылки. Отечественный опыт (продолжение)



- ❑ 1825 - первые фундаментальные работы М.Сперанского
- ❑ 1900-е - развитие практических методов управления П.А.Столыпиным
- ❑ 1920-е - работы А.К.Гастева по научной организации труда и управления; создание ЦИТ РФ
- ❑ 1930-е – Челюскинская эпопея и полярные экспедиции
- ❑ 1946-1961 – проекты по разработке атомного оружия и ракетно-космической техники в СССР
- ❑ 1990-е – новая волна интеграции России в международные процессы развития знаний и методов УП

М.

- ❑ 1950-е - сетевое планирование (СРМ-метод критического пути; PERT-метод оценки и пересмотра программ)
- ❑ 1969 – создание Института управления проектами в США (PMI)
- ❑ К 1970 году созданы национальные и международные организации в Европе (Международная Ассоциация управления проектами INTERNET, с 1995 г. – IPMA)
- ❑ 1987 – опубликован Свод знаний по УП Института управления проектами США (PMBOK), который затем был принят в качестве Американского национального стандарта ANSI/PMI 99-001-2004
- ❑ 1990-е гг. - Управление группами проектов/программ

Становление и развитие УП (продолжение)



- ❑ 90-е гг. - создание Советской Ассоциации управления проектами СОВНЕТ, разработка Национальных требований к компетентности специалистов по Управлению проектами (НТК) Российской Ассоциации управления Проектами
- ❑ Середина 90-ых годов прошлого столетия - управление портфелями проектов, как средство достижения стратегических целей развития предприятия
- ❑ Начало 21 века - совместное управление проектами, использование методов управления проектами (проектная деятельность) предприятиями не только в целях своего развития, но и в операционной деятельности

Классификация по уровню стандартизации:

- международные;
- национальные;
- отраслевые;
- фирменные (корпоративные).

Классификация по направленности требований:

- проекты
- организации
- персонал (стандарты компетенций)

- ❑ ICB IPMA Competence Baseline. Version 2.0. IPMA Editorial Committee: Caupin G. Knopf H., Morris P., Motzel E., Pannenbacker O. Bremen: Eigenverlag, 1999. pp.112.
- ❑ ISO 10006 Quality Management – Guidelines to quality in project management (12/97). (ISO 10006 Управление качеством – Руководство по качеству при управлении проектами (12/97))
- ❑ ISO 10006:1997 Quality management -- Guidelines to quality in project management
- ❑ ISO 10007:1995 Quality Management – Guidelines for configuration management
- ❑ ISO 9000:2000 Quality Management Systems – Fundamental and Vocabulary.
- ❑ ISO 9004:2000 Quality Management Systems – Guidelines for performance improvements
- ❑ ISO 15188:2001 Project management guidelines for terminology standardization
- ❑ ISO 15288:2000 Life Cycle Management – System Life Cycle Processes
- ❑ ISO/AWI 22799 Building construction -- Process management -- Guidelines for project management systems
- ❑ ISO/IEC TR 16326:1999 Software engineering - Guide for the application of ISO/IEC 12207 to project management

- ❑ International Competence Baseline IPMA - ICB – IPMA Competence Baseline. Version 2.0. IPMA Editorial Committee. – Bremen: Eigenverlag, 1999
- ❑ International Competence Baseline IPMA - ICB – IPMA Competence Baseline. Version 3.0. IPMA Editorial Committee. – IPMA: June 2006
- ❑ Национальный стандарт Российской Ассоциации Управления проектами (СОВНЕТ) - НТК СОВНЕТ - Основы профессиональных знаний и Национальные Требования к Компетентности специалистов по управлению проектами, Москва, 2001
- ❑ Project Manager Competency Development Framework PMI® PMCDF

Разработано множество национальных стандартов управления проектами, представленных АРМ (Великобритания), VZPM (Швейцария), GPM (Германия), AFITEP (Франция), CEPM (Индия), PROMAT (Южная Корея)

PMBOK Guide ®

- ❑ С 1999 г. является национальным стандартом США, как «гlossарий терминов и сокращений» в области управления проектами.
- ❑ Пятая редакция PMBOK Guide® 2012 Ed. подтверждена в качестве стандарта ANSI в марте 2012 г.
- ❑ Основа – процессная модель (операционный PM)
- ❑ Популярность PMBOK Guide® объясняется простотой представления
- ❑ Простота PMBOK Guide® достигнута за счет применения упрощенной (процессной) модели управления проектами применительно к обособленным проектам
- ❑ Не нашли должного отражения стратегический МП, менеджмент по проектам, мультипроектное управление и др.

Стандарты PMI

- ❑ Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®)
- ❑ Practice Standard for Work Breakdown Structures
- ❑ Project Manager Competency Development Framework
- ❑ Government Extension to the PMBOK® Guide
- ❑ Construction Extension to the PMBOK® Guide
- ❑ Practice Standard for Earned Value Management
- ❑ The Standard for Program Management
- ❑ The Standard for Portfolio Management
- ❑ Practice Standard for Scheduling
- ❑ Practice Standard for Project Configuration Management
- ❑ Unified Project Management Lexicon
- ❑ Practice Standard for Risk Management

Распределение стандартов по классификационным признакам



Классификация стандартов	Рамки проекта	Стандарты компетенций	Рамки предприятия
Международные	Руководство к качеству при управлении проектами - ISO 10006		
	IPMA Competence Baseline (ICB)		
Национальные	Руководство к своду знаний по управлению проектами PMBOK (США)	СОБНЕТ (Россия)	Program and Project Management for Innovation of Enterprises (P2M) - Япония
	Управление проектами со стороны правительств – Government extension to PMBoK (США)	ANCSPM - Australian National Competency Standards for Project Management (AIPM - (Sponsor)	Модели организационной зрелости управления проектами - Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)
	Управление стоимостью – Practice Standard for Earned Value Management (США)	SAQA (South Africa)	Системой знаний о процессах управления проектами - PRINCE 2 (PProjects IN Control Enviroments - Великобритания)
	Построение иерархических структур работ - Practice Standard for Work Breakdown Structures (США)	NVQ UK (Система компетенций менеджера профессионала - Великобритания)	
	APMBoK (APM Association for Project Managers: Body of Knowledge APM Body of Knowledge - Великобритания)	PMI® PMCDF - Project Manager Competency Development Framework (США)	
	BS 6079 (British Standards Board)		
	VZPM (Швейцария), GPM (Германия), AFITEP (Франция), CEPМ (Индия), PROMAT (Южная Корея)		
	China Project Management Knowledge System and IPMP Competence Baseline” (C-PMBOK&C-NCB)		
Отраслевые	Управление проектами в строительстве - Construction extension to PMBoK (США)		
Корпоративные	Регламенты	Инструкции	Корпоративные стандарты

Актуальность внедрения методов УП в России



- ❑ 1. Объективные изменения окружения ведения бизнеса. Россия активно интегрируется в международное пространство по всем направлениям, что влечет за собой применение методик УП, согласованных и стандартизованных на международной шкале.
- ❑ 2. Значительное увеличение инфраструктурных (и прежде всего, информационных) связей при реализации проектов, увеличение относительного числа сложных, комплексных, многопрофильных проектов. Это является одним из значимых факторов активизирующих применение методов УП.
- ❑ 3. Значительные треки в бизнесе в сторону увеличения количества участников проектов, возрастание тенденций быстрой и динамичной производственной деятельности, диктуемой рыночными особенностями и здоровой конкуренцией предприятий, трансформирующих производственную деятельность (через развитие гибкости реинжиниринга бизнес-процессов) в проектно-ориентированную деятельность.
- ❑ 4. Ужесточение требований со стороны иностранных участников бизнеса к методологическим и квалификационным требованиям к качеству ведения бизнеса и УП на предприятиях РФ.
- ❑ 5. Общий рост культуры ведения бизнеса в РФ.

- ❑ Оценка отдачи бизнес-направления
- ❑ По основному показателю - возврата инвестиций, данный вид деятельности имеет значение*
- ❑ ROI = 27.9%
- ❑ Т.е. на каждый вложенный доллар в этот бизнес в первой половине 2003 г. прибыль составляла около 28 центов
- ❑ (* - По данным исследований, проведенных Center for Business Practices, 04.08.2013, Project Management Solutions, Inc.)

По данным Project Management Solutions, Inc.* внедрение методов УП значительно улучшает все основные 20 метрик состояния проекта, в том числе:

- сокращение сроков реализации проектов в среднем на 38.6%
- минимизация расходов - на 23.8%
- соответствие проектов стратегическим планам компании - на 37.0%
- удовлетворение ожиданий заказчика - на 37.6%
- повышение продуктивности и качества реализации проекта - 22.8%

Для крупномасштабных, сложных комплексных проектов показатели примерно в 1.5 раза превышают средние вышеприведенные (данные для 43 ИТ-компаний со штатом от 100 до 1000 человек).

* - Источник информации: <http://www.cbponline.com/Research/ValueIT.htm>

- ❑ A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) 6-th Edition, Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania USA.
- ❑ IPMA Competency Baseline – Руководство по компетенции IPMA Международной Ассоциации Управления Проектами.
- ❑ Управление проектами : учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
- ❑ Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие: Монография / Ильина О. Н. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 208 с.
- ❑ Управление ИТ-проектами: Учебное пособие / Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. - Рн/Д:Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.
- ❑ Управление IT-проектом, или Как стать полноценным СIO: Пособие / Снедакер С. - М.:ДМК Пресс, 2018. - 562 с.
- ❑ Управление проектами информационных систем : учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А. Е. Сатунина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 345 с.
- ❑ Керцнер Х. (Kerzner H.) Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости. Пер. с англ. - М., Компания АйТи,; ДМК Пресс, 2003, 320 с.
- ❑ Рассел Д. Арчибальд (Russel D. Archibald). Управление высокотехнологичными программами и проектами. Пер. с англ. - М. ДМК Пресс, 2002, 464 с.
- ❑ Основы Профессиональных Знаний и Национальные Требования к Компетентности (НТК) Специалистов по Управлению Проектами. – Российская Ассоциация Управления Проектами СОБНЕТ, 2001.

www.pmi.org, www.pmi.ru, www.pmi bookstore.org,
www.sovnet.ru, www.pmi.spb.ru, www.ipma.ch,
www.aacei.org, www.cimaglobal.com.

<http://www.gaap.ru/diary/>

<http://www.m-economy.ru/>

<http://www.pmdoc.ru/system.html>

<http://www.pmi.ru/>

<http://www.pmacademy.ru/>

<http://www.m-rating.ru/>

<http://www.projectmanagement.ru/>

<http://www.pmpofy.ru/>

<http://www.citforum.ru/SE/project/>

<http://www.cfin.ru/about/index.shtml>,
<http://www.cfin.ru/itm/project/wbs.shtml>

projectm.narod.ru/content.htm

<http://www.spiderproject.ru/>

<http://www.maxwideman.com>

Официальные сайты организаций, занимающихся стандартизацией проектного управления, и их российских представительств:

Инвестиции / Инвестиционные проекты и предложения

Евразийский международный научно-аналитический журнал "Проблемы современной экономики"

Примеры проектов, документов

Московское отделение PMI

Академия управления проектами. Информации о современном состоянии дисциплины управления

Стандарты, формы и рекомендации; базовые инструменты; документы готовы к использованию в крупных компаниях и независимыми специалистами, формат pdf

Управление проектами от компании Ланит

Сообщество профессионалов по управлению проектами

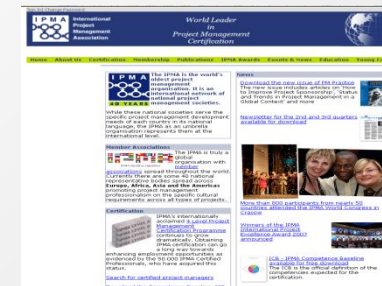
Публикации по управлению проектами в ИТ

"Корпоративный менеджмент". Статьи, книги и курсы лекций, бизнес-планы реальных предприятий, руководства, ссылки на другие источники информации в Интернет.

Публикации в области управления проектами

Сайт Российской консалтинговой компании в области управления проектами, производитель пакета Spider Project

Статьи, публикации на английском языке



1.4.1 Часть I: Структура управления проектами

- ❑ В части I "Структура управления проектами" содержатся основные сведения об управлении проектами.
- ❑ В главе 1 "**Введение**" даны определения основных терминов и общий обзор остальных глав Руководства РМВОК®.
- ❑ В главе 2 "**Жизненный цикл проекта и организация**" описано окружение, в которой действуют проекты. Команда управления проектом должна иметь представление об этой более широкой среде. Управление текущими операциями проекта необходимо, но не достаточно для обеспечения достижения успеха.

1.4.2 Часть II: Стандарт управления проектами

- ❑ Часть II "Стандарт управления проектами" содержит все процессы управления проектами, используемые командой проекта для управления проектом.
- ❑ В главе 3 "**Процессы управления проектом**" описаны пять групп процессов управления проектом, необходимых для любого проекта, и входящие в них процессы. Эта глава показывает многогранность управления проектами.

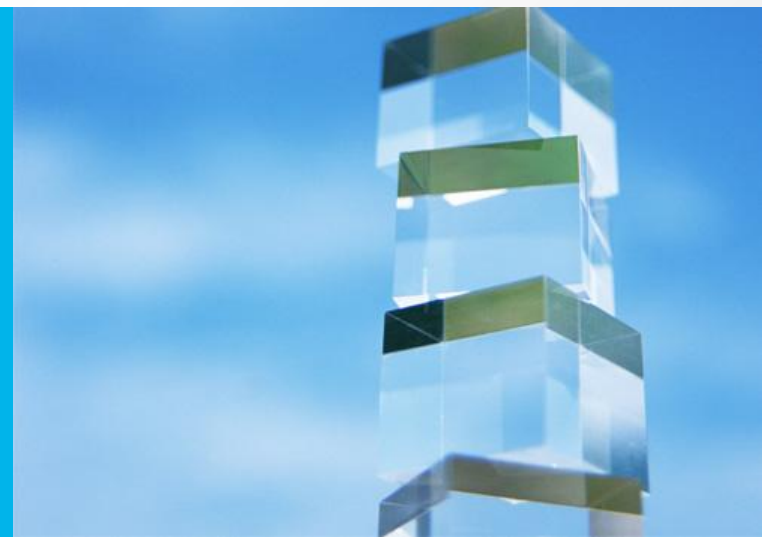
1.4.3 Часть III: Области знаний по управлению проектами

- ❑ Часть III "Области знаний по управлению проектами" распределяет по десяти областям знаний 44 процесса управления проектами, описанных в главе 3 "Группы процессов управления проектом". Во введении к части III приводятся обозначения, используемые в диаграммах зависимостей процессов в каждой главе об области знаний, а также вводный материал, относящийся ко всем областям знаний.



Тема:

Основные понятия и определения



США, Институт Управления Проектами (PMI):

“Проект – это временное предприятие, осуществляемое с целью создания уникального продукта или услуги”.

“ Проекты являются средством организации операций, которые не могут быть проведены в рамках обычной деятельности организации”.

- *Временное* означает, что у любого проекта есть начало и непременно наступает завершение, когда достигнуты поставленные цели, либо возникает понимание, что эти цели не могут быть достигнуты.
- *Уникальность* продуктов или услуг проекта обуславливает необходимость последовательного уточнения их характеристик по мере выполнения проекта.
- *Последовательная разработка* – это свойство проектов, наравне с понятиями временности и уникальности.

Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту (PMBok).

Управление проектом – это применение специальных знаний, методов и инструментов для удовлетворения или превышения требований и ожиданий от проекта всех заинтересованных лиц (Академия АИТ).

Риск проекта – это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта, например сроки, стоимость, содержание или качество.

Процесс – это ряд взаимосвязанных действий и операций, выполняемых для достижения заранее определенных продуктов, результатов или услуг.

Процессы управления проектом выполняются командой проекта и обычно бывают двух типов:

- управления проектом,
- ориентированные на продукт.

Необходимые условия эффективного управления проектами



Для эффективного управления проектами необходимо, чтобы команда управления проектами понимала и использовала знания и навыки как минимум пяти экспертных областей:

- ❑ Свод знаний по управлению проектами
- ❑ Знания, стандарты и нормативные акты, относящиеся к данной области приложения (к данному типу проекта)
- ❑ Понимание окружения проекта
- ❑ Знания и навыки в области общего менеджмента
- ❑ Навыки межличностных отношений

Для обеспечения эффективного управления проектом очень важно, чтобы члены команды управления проектом досконально изучили *Руководство PMBOK®* и были хорошо знакомы со сводом знаний по управлению проектами и другими четырьмя областями менеджмента.

включает следующие элементы:

- Определение жизненного цикла проекта**
- Пять групп процессов управления проектом**
- Десять областей знаний**

Жизненный цикл проекта. Определение

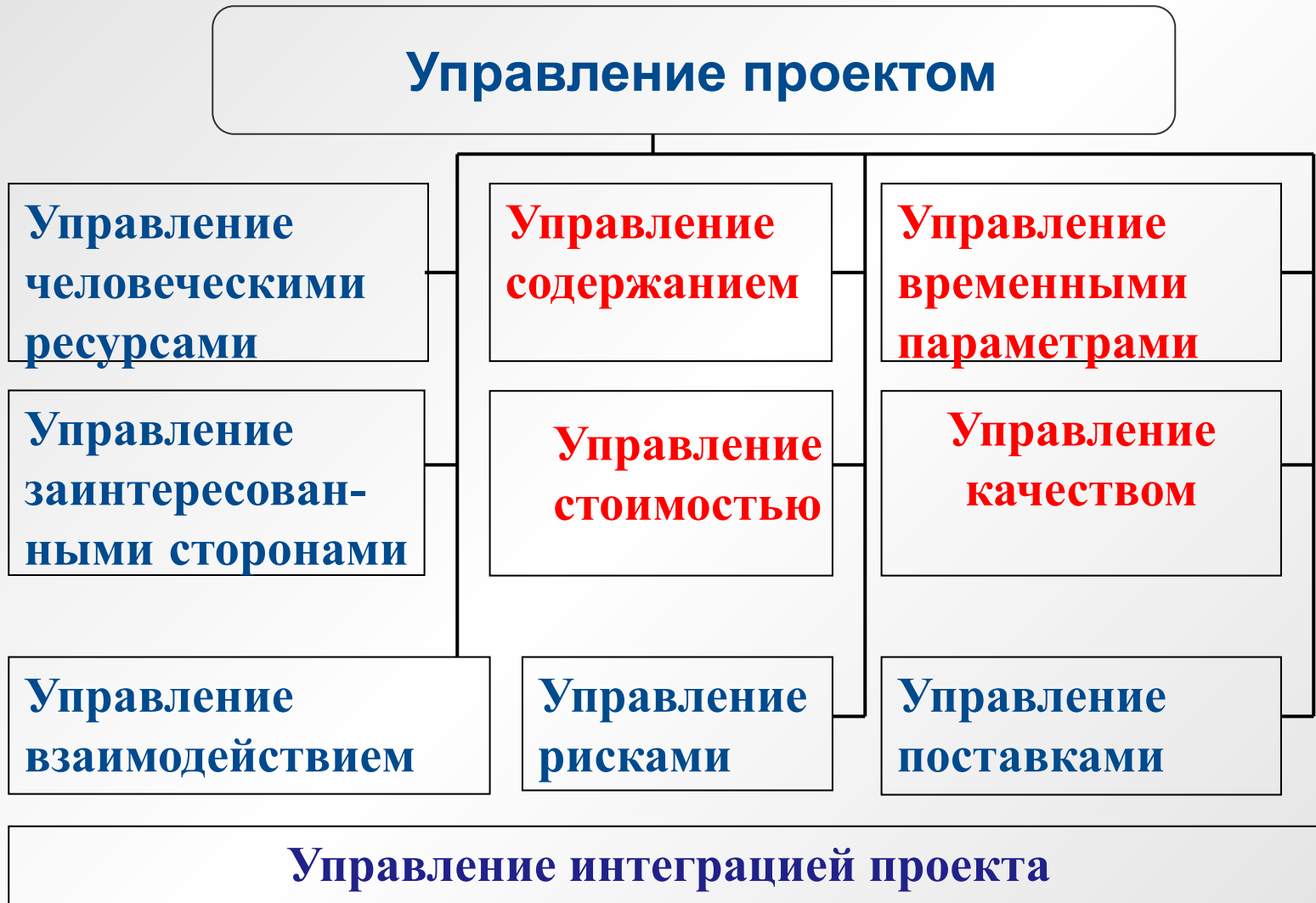
Жизненный цикл проекта (Project Life Cycle) - набор обычно последовательных фаз проекта, количество и состав которых определяется потребностями управления проектом организацией или организациями, участвующими в проекте.

Жизненный цикл можно документировать с помощью *методологии*.

Группы процессов – это не то же самое, что фазы проекта

- *Группа процессов инициации.* Определяет и авторизует проект или фазу проекта.
- *Группа процессов планирования.* Определяет и уточняет цели и планирует действия, необходимые для достижения целей и содержания, ради которых был предпринят проект.
- *Группа процессов исполнения.* Объединяет человеческие и другие ресурсы для выполнения плана управления проектом данного проекта.
- *Группа процессов мониторинга и управления.* Регулярно оценивает прогресс проекта и осуществляет мониторинг, чтобы обнаружить отклонения от плана управления проектом, и, в случае необходимости, провести корректирующие действия для достижения целей проекта.
- *Группа завершающих процессов.* Формализует приемку продукта, услуги или результата и подводит проект или фазу проекта к правильному завершению..

Области знаний по управлению проектами





Среда управления проектами
включает в себя:

- управление программой,
- управление портфелем
- офис управления проектом.

Иерархия:

стратегический план
портфель
программа
проект
подпроект



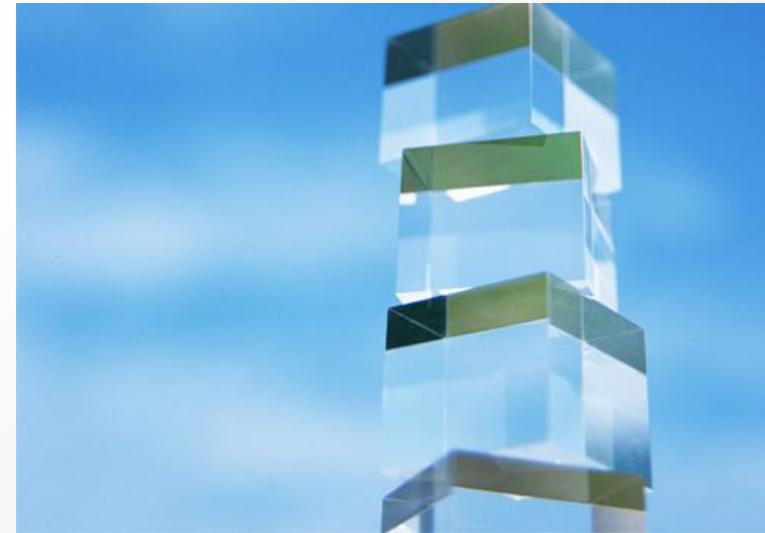


- Набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей.





- ❑ ряд связанных друг с другом проектов, управление которыми
- ❑ координируется для достижения преимуществ и степени управляемости,
- ❑ недоступных при управлении ими по отдельности.





Project management office (PMO) -
подразделение, осуществляющее
централизацию и координацию управления
приписанных к нему проектов

Основные функции:

- PMO координируют и управляют проектами,
- Устанавливает приоритеты
- Предоставляет помощь в виде:
 - обучения,
 - программного обеспечения,
 - стандартизованных принципов и процедур



- ❑ Консолидация и распределение ресурсов в проектах, управляемых РМО
- ❑ Определение и разработка методологии, наилучших практик и стандартов управления проектами
- ❑ Клиринговые услуги и управление принципами, процедурами, шаблонами проекта и другой общей документацией
- ❑ Централизованный конфигурационный менеджмент для всех проектов РМО
- ❑ Централизованный репозиторий и управление для общих и уникальных рисков для всех проектов
- ❑ Центральный офис для руководства и управления инструментами проекта (например, общее для предприятия программное обеспечение для управления проектами)
- ❑ Централизованная координация управления коммуникациями между различными проектами
- ❑ Обучающая платформа для менеджеров проектов
- ❑ Централизованный мониторинг всех бюджетов и графиков проектов РМО, обычно на уровне предприятия
- ❑ Координация общих стандартов качества проектов между менеджером проекта и любым внешним или внутренним сотрудником, отвечающим за качество, или организацией, следящей за соблюдением стандартов.

Разница между менеджерами проекта и РМО может заключаться в следующем:



- ❑ Менеджеры проекта и офисы управления проектом преследуют разные цели и, таким образом, руководствуются разными требованиями. Тем не менее, все их действия ориентированы на стратегические интересы организации.
- ❑ Менеджер проекта отвечает за выполнение конкретных целей проекта в рамках ограничений проекта, а РМО представляет собой организационную структуру с определенными полномочиями, в том числе и на уровне всего предприятия.
- ❑ Менеджер проекта сосредоточивается на конкретных целях проекта, в то время как РМО управляет основными изменениями в содержании программы и может рассматривать их как потенциальные возможности для более успешного достижения целей.
- ❑ Менеджер проекта управляет ресурсами, переданными проекту, с целью более точного выполнения целей проекта, а РМО оптимизирует использование общих ресурсов организации во всех проектах.
- ❑ Менеджер проекта управляет содержанием, расписанием, стоимостью и качеством продуктов, входящих в пакеты работ, а РМО управляет общими рисками, общими возможностями и взаимозависимостями проектов.
- ❑ Менеджер проекта предоставляет отчет о прогрессе проекта и другую информацию, касающуюся его проекта, а РМО дает сводный отчет и обзор, включающий в себя все проекты, находящиеся в его ведении.

Что входит в систему управления проектами предприятия?



Во-первых, специальное подразделение, организующее и координирующее реализацию всех наиболее важных для компании проектов.

Во-вторых, руководители всех уровней, обученные современной методологии управления проектами.

В-третьих, налаженная система учета средств, которые инвестируются в наиболее важные направления деятельности - проекты, и возможность контроля полученных результатов в любой момент времени.

В-четвертых, нормативная и регламентирующая документация предприятия, определяющая основные процессы управления проектами.

В-пятых, специальное программное обеспечение для управления проектами, которое обеспечивает эффективное оперативное управление этими проектами, независимо от удаленности участников проектов друг от друга.

Зачем нужна классификация проектов?

- по сферам деятельности
 - Технический*
 - Организационный*
 - Экономический*
 - Социальный*

- по размерности проекта (масштабы)
 - Монопроект*
 - Мультипроект*
 - Мегапроект*

- по объемам финансирования проекта
 - Малые*
 - Средние*
 - Крупные*

по назначению проекта

Инвестиционный
Инновационный
Научно - исследовательский
Учебно-образовательный
Смешанный

по длительности

Краткосрочный
Среднесрочный
Долгосрочный

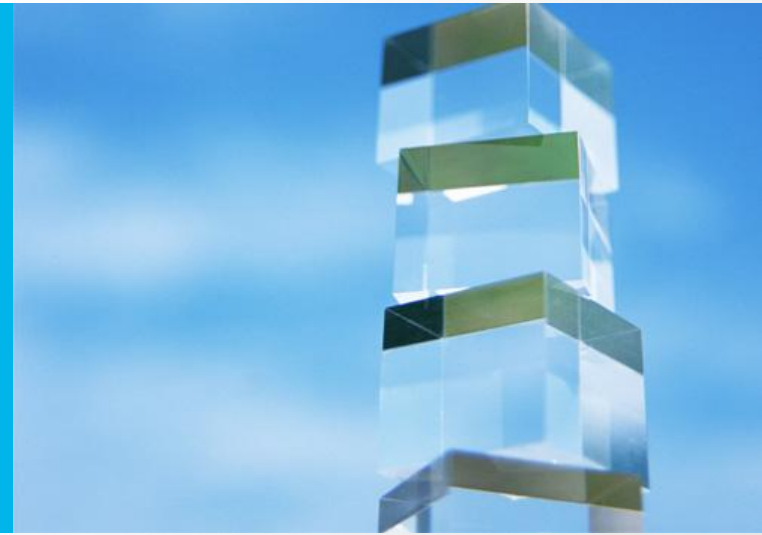
по географическому признаку

Территориальный
Региональный проект
Государственный
Международный проект



Тема:

Классификация и особенности ИТ-проектов



- ❑ проекты разработки и развития программного обеспечения
- ❑ проекты внедрения информационных систем
- ❑ инфраструктурные и организационные проекты

Особенности проектов разработки и развития программного обеспечения



- ❑ Разработка программного обеспечения осуществляется в рамках методологий, методов и подходов программной инженерии.
- ❑ *Программная инженерия (Software Engineering)*— это инженерная дисциплина, которая связана со всеми аспектами производства ПО от начальных стадий создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию.
- ❑ *Модель программного процесса* — это упрощенное описание программного процесса, представленное с некоторой точки зрения. Модели всегда являются упрощениями
- ❑ *Метод программной инженерии* — это структурный подход к созданию ПО, нацеленный на создание эффективного продукта наиболее прибыльным (рентабельным, cost-effective) путем. Практически все методы построены на идее создания графических моделей системы с последующим использованием этих моделей в качестве спецификации или архитектуры системы.

- ❑ Создание спецификации ПО – что система должна делать и ограничения на разработку
- ❑ Разработка ПО – производство программной системы
- ❑ Тестирование ПО (включает в себя validation и verification) – проверка того, что клиент хочет именно того, что прописано в спецификации, и что система соответствует спецификации
- ❑ Развитие или эволюция ПО (software evolution) – изменение ПО в ответ на изменение внешних требований.

- ❑ **Модель технологического процесса (workflow model)** — показывает последовательность действий, наряду со входами, выходами и зависимостями
- ❑ **Модель потоков данных (data flow or activity model)** — представляет процесс в виде набора действий, каждый из которых выполняет некоторое преобразование данных. В этой модели действия могут быть более низкого уровня, чем в предыдущей модели
- ❑ **Модель роль/действие (role/action model)** — показывает роли людей, участвующих в программном процессе, а также действия, за которые они отвечают

10 основных областей знаний программной инженерии



- ❑ **Software requirements – программные требования**
- ❑ **Software design – дизайн (архитектура)**
- ❑ **Software construction – конструирование ПО**
- ❑ **Software testing – тестирование**
- ❑ **Software maintenance – эксплуатация (поддержка) ПО**
- ❑ **Software configuration management – конфигурационное управление**
- ❑ **Software engineering management – управление проектами ПИ**
- ❑ **Software engineering process – процессы ПИ**
- ❑ **Software engineering tools and methods – инструменты и методы ПИ**
- ❑ **Software quality – качество ПО**

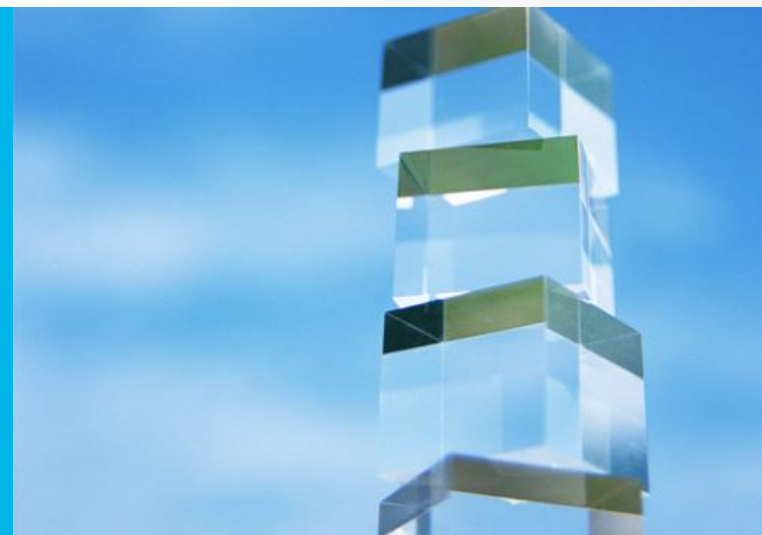
- ❑ Корпоративные информационные системы управления (интегрированные системы управления предприятием, ИСУП на основе ERP) – мощнейший инструмент и жизненная необходимость для большинства организаций
- ❑ На практике применяются: стратегия «большого взрыва», «шаг за шагом» или пилотное внедрение
- ❑ Программно-зависимые поэтапные методологии.
 - ❑ ValueSAP — целостный подход, объединяющий в комплексной инфраструктуре методы, инструменты и опыт компании SAP).
 - ❑ Microsoft Dynamics Sure Step Methodology

- ❑ Подготовка проекта
- ❑ Анализ существующих бизнес-процессов
- ❑ Проектирование системы
- ❑ Реализация
- ❑ Подготовка к эксплуатации
- ❑ Поддержка эксплуатации



Тема:

Цели проекта и критерии успеха



Цель – это достижимый, проверяемый (измеряемый) результат проекта.

Цель (Objective в соответствии с PMI) - то, на что направлены работы, стратегическая позиция, которую следует занять, задача, которую следует решить, результат, которого следует достичь, продукт, который следует произвести или услуга, которую следует оказать.

Цель - максимально сжатая, емкая и полная формулировка конечного результата проекта, например...

1. Повышение доли присутствия на рынке на ... %, на основе...
2. Повышение оперативности (или качества) оказания услуг, путем...
3. Повышение рентабельности (прибыльности, капитализации) предприятия на ...%, за счет...

Основная цель
проекта

Результат
(преимущество)
проекта или
бизнес-цель

Способ
достижения или
техническая цель

Согласно SMART, цели должны быть:

- ❑ Конкретными (Specific) – утверждающими, что должно быть достигнуто и к какому времени;
- ❑ Измеримыми (Measurable) – посредством качества, количества и цены;
- ❑ Достижимыми (Attainable) – в пределах знаний, опыта, рабочей нагрузки и т.д.
- ❑ Реалистичными (Realistic) – достижимыми, но требующими усилий;
- ❑ Контролируемыми (Trackable) – дата обзора достижения целей должна быть согласована.

Условия успеха проекта



- Ясность целей проекта
- Поддержка руководства
- Четкость планов
- Конструктивное взаимодействие с заказчиком
- Наличие необходимых ресурсов
- Наличие необходимых технологий
- Приемка результатов заказчиком
- Контроль выполнения проекта
- Обеспечение необходимыми данными
- Возможность управления непредвиденными ситуациями.



Критерии успеха. Какой проект следует считать успешным?



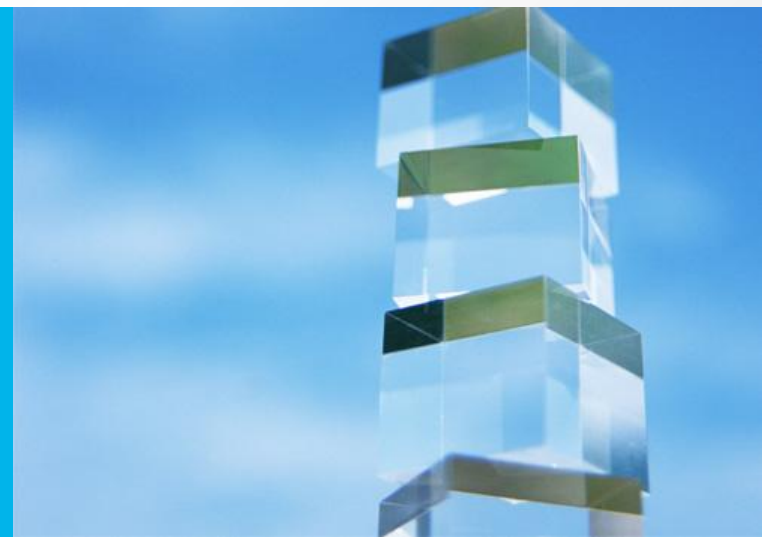
Возможные критерии:

- Достижение официальных целей проекта (да/нет)
- Соблюдение сроков, бюджета проекта
- Выполнение всех обязательств по контрактам и договоренностям

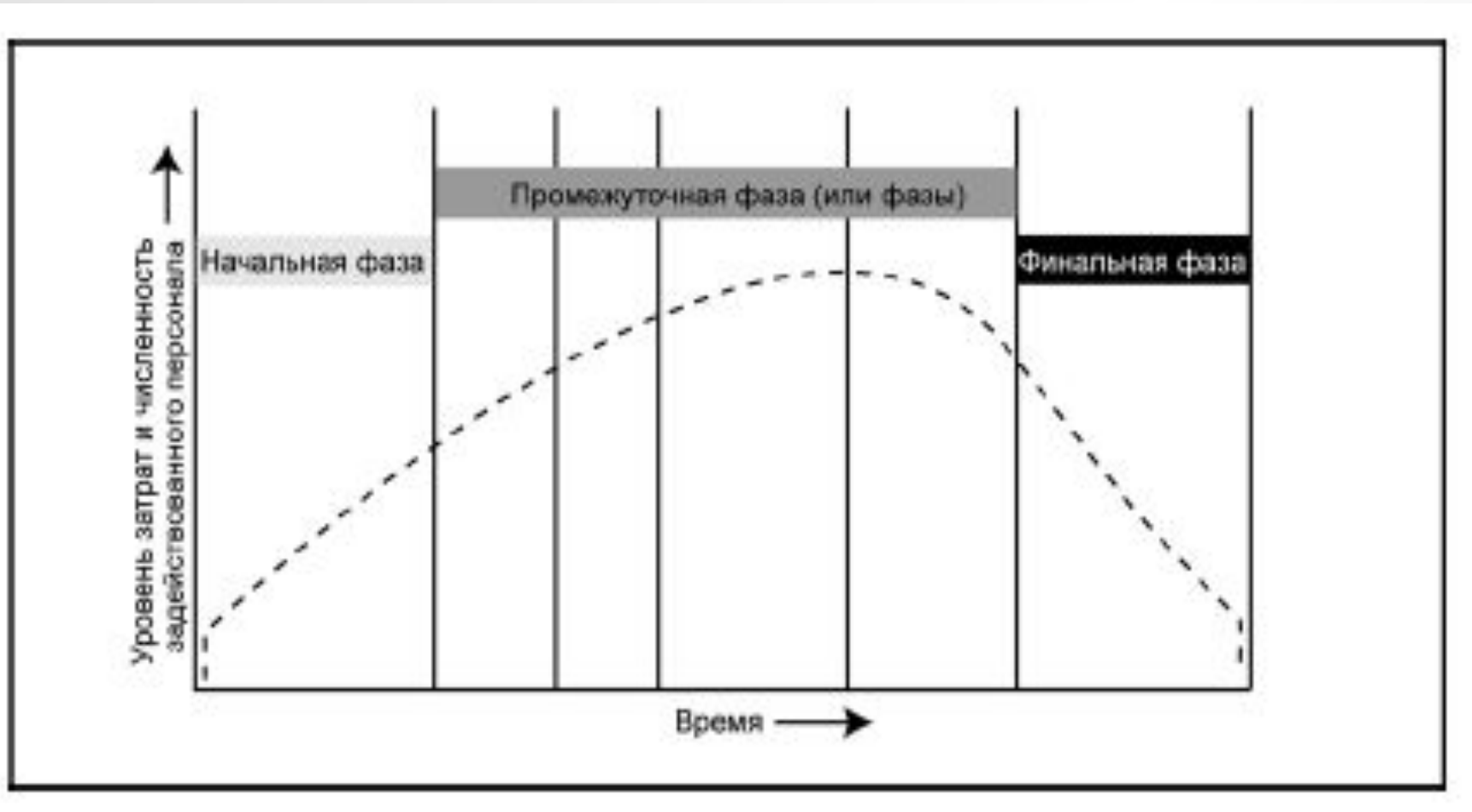


Тема:

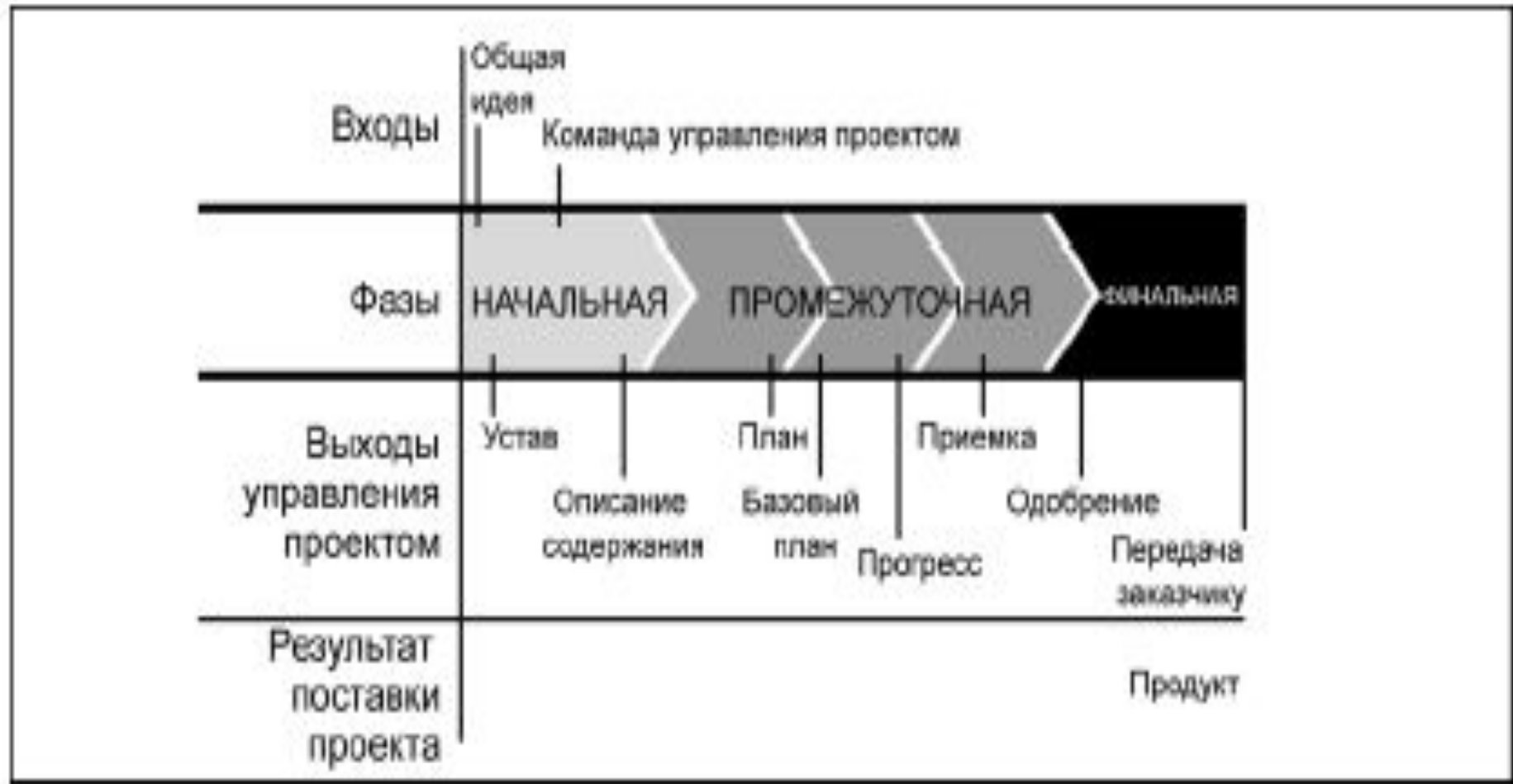
Жизненный цикл проекта



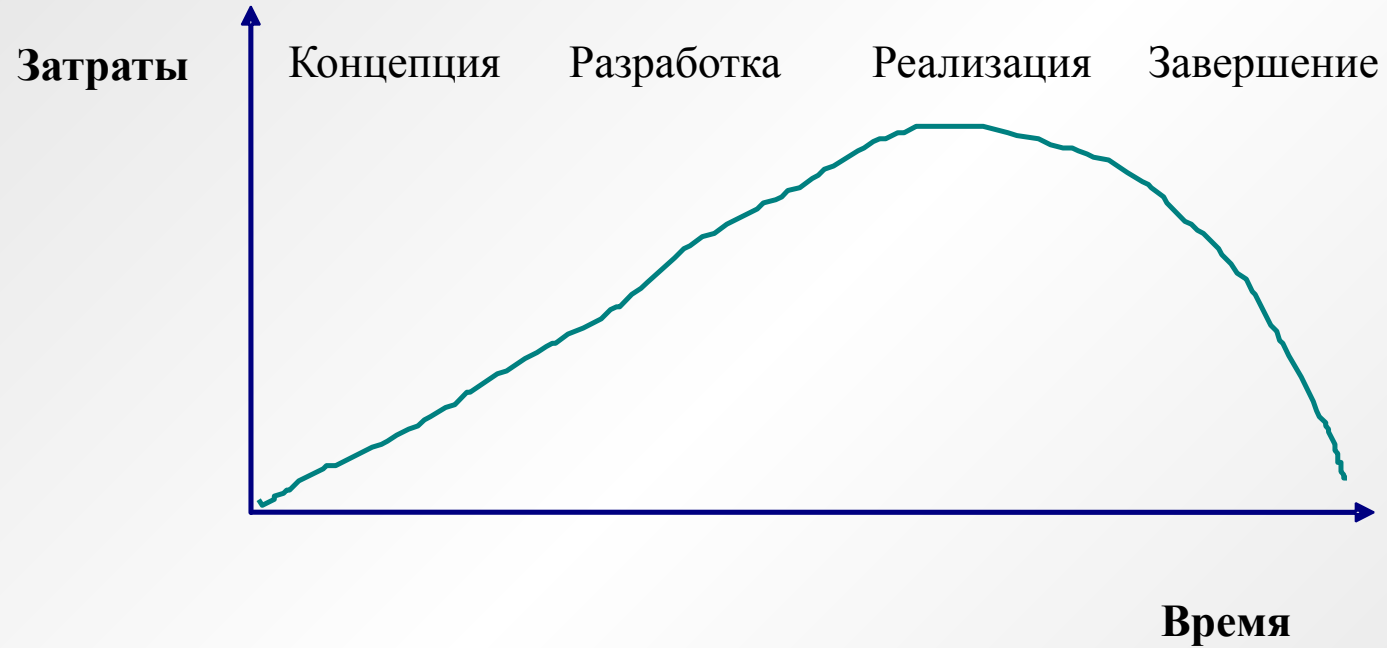
Жизненный цикл проекта



Обычная последовательность фаз в жизненном цикле проекта



Жизненный цикл. Пример 1



Сбор исходных данных и анализ текущего состояния

Выявление потребности в изменениях (в проекте)

Определение проекта

Цели, задачи, результаты

Требования, ограничения, критерии

Участники

Время, ресурсы, средства

Определение и сравнительная оценка альтернатив

Представление предложений и их экспертиза

Утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы

Назначение руководителя проекта и формирование команды

Установление деловых контактов, изучение целей и требований прочих участников

Развитие концепции и определение содержания проекта (продукты, стандарты, оргструктура, перечень работ, ресурсы)

Структурное планирование (СДР, смета, процедуры УП, определение и распределение рисков, потребности в ресурсах)

Проведение торгов и заключение контрактов

Организация выполнения проектных работ и ОКР

Представление проектной разработки (прототипа)

Получение одобрения на продолжение работ по проекту

Полный ввод в действие разработанной системы УП

Организация выполнения работ

Оперативное планирование работ

Урганизация и управление материально-техническим обеспечением работ (запасы, закупки)

Выполнение работ, предусмотренных проектом

Координация работ, мониторинг продвижения проекта (фактические сроки, ресурсы, затраты, качество и пр.), анализ отклонений и корректирующие воздействия

Решение возникающих проблем

Основные мероприятия

Эксплуатационные испытания окончательного продукта (ов) проекта

Подготовка кадров для эксплуатации создаваемого объекта

Оценка результатов проекта и подведение итогов

Подготовка и подписание итоговых и приемо-сдаточных документов

Разрешение конфликтных ситуаций

Окончательные расчеты

Фиксация накопленного опыта для использования в будущих проектах

Расформирование команды проекта

Жизненный цикл проекта (подход World Bank)



Преинвестиционная фаза

- Анализ инвестиционных возможностей
- Предварительное ТЭО
- ТЭО
- Доклад об инвестиционных возможностях

Инвестиционная фаза

- Переговоры и заключение контрактов
- Проектирование
- Строительство
- Маркетинг
- Обучение

Эксплуатационная фаза

- Приемка и запуск
- Замена оборудования
- Расширение, инновация.



Жизненный цикл проекта по разработке новой продукции



Методология управления проектами Time-to-Profit делит проект на следующие стадии и фазы:

1. Стадия инкубации

- 1.1. Появление идеи
- 1.2. Инкубация идеи
- 1.3. Создание концепции продукта
- 1.4. Предварительное исследование
- 1.5. Подробное исследование
- 1.6. Предварительная разработка

2. Стадия совершенствования

- 2.1. Разработка альфа-продукта
- 2.2. Производство альфа-продукта
- 2.3. Тестирование и утверждение
- 2.4. Пробный маркетинг

3. Стадия адаптации

- 3.1. Модификация конструкции
- 3.2. Разработка бета-продукта
- 3.3. Производство
- 3.4. Тестирование и утверждение
- 3.5. Маркетинг

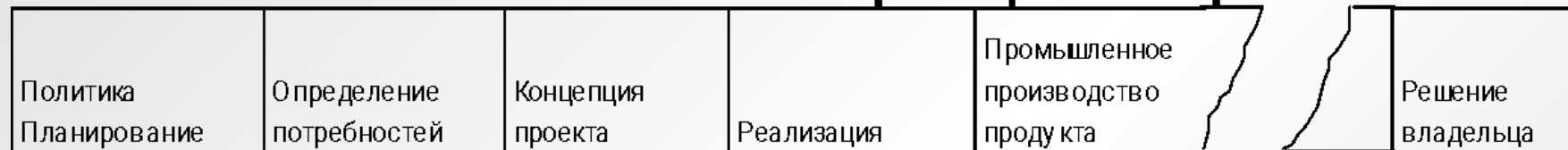
4. Стадия конкуренции

- 4.1. Отгрузка и поддержка
- 4.2. Прекращение дальнейшей разработки продукта
- 4.3. Закрытие продукта

Жизненный цикл проекта в контексте жизненных циклов организации и продукта/оборудования (PMI, США)



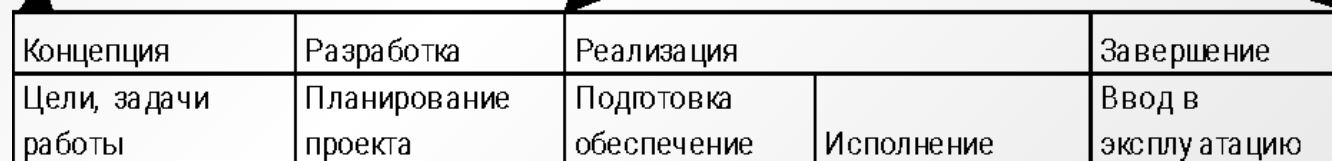
Жизненный цикл организации



Жизненный цикл продукта/оборудования



Жизненный цикл проекта



Четыре базовые фазы

Промежуточные

- Продукты также имеют жизненные циклы
- Жизненный цикл разработки систем (SDLC) является основой для описания этапов, связанных с разработкой и обслуживанием информационных систем.
- Проекты разработки систем могут реализовываться в соответствии с:
 - **предиктивными моделями:** объем проекта может быть четко сформулирован, а график и стоимость могут быть предсказаны
 - **адаптивными моделями:** проекты реализуются основе миссии и компонентов, с использованием временных циклов для достижения контрольных сроков

- **Водопадная модель** имеет четко определенные, линейные этапы развития и поддержки систем
- **Спиральная модель** показывает, что программное обеспечение разрабатывается с использованием итеративного или спирального подхода, а не линейного подхода
- **Модель инкрементальной разработки** предусматривает прогрессивную разработку программного обеспечения
- **Модель прототипирования** используется для разработки прототипов, чтобы уточнить требования пользователей
- **Модель RAD** используется для быстрого производства систем без ущерба для качества

- ❑ Extreme Programming (XP): Разработчики программируют парами и должны написать тесты для собственного кода. XP команды включают разработчиков, менеджеров и пользователей
- ❑ Scrum: Повторения итеративной разработки называются спринтами, которые обычно длятся фиксированное время (например, тридцать дней). Команды часто собираются каждый день на короткую встречу, называемую Scrum (схваткой), чтобы решить, чего достичь в этот день. Лучше всего работает для объектно-ориентированных технологических проектов и требует сильного руководства для координации работы

- ❑ Жизненный цикл проекта распространяется на все проекты, независимо от производимой продукции.
- ❑ Модели жизненного цикла продукта значительно различаются в зависимости от характера продукта.
- ❑ Большинство крупных ИТ-систем разрабатываются как серия проектов.
- ❑ Управление проектом осуществляется на всех этапах жизненного цикла продукта

Зачем нужны фазы проекта и управленческие обзоры?

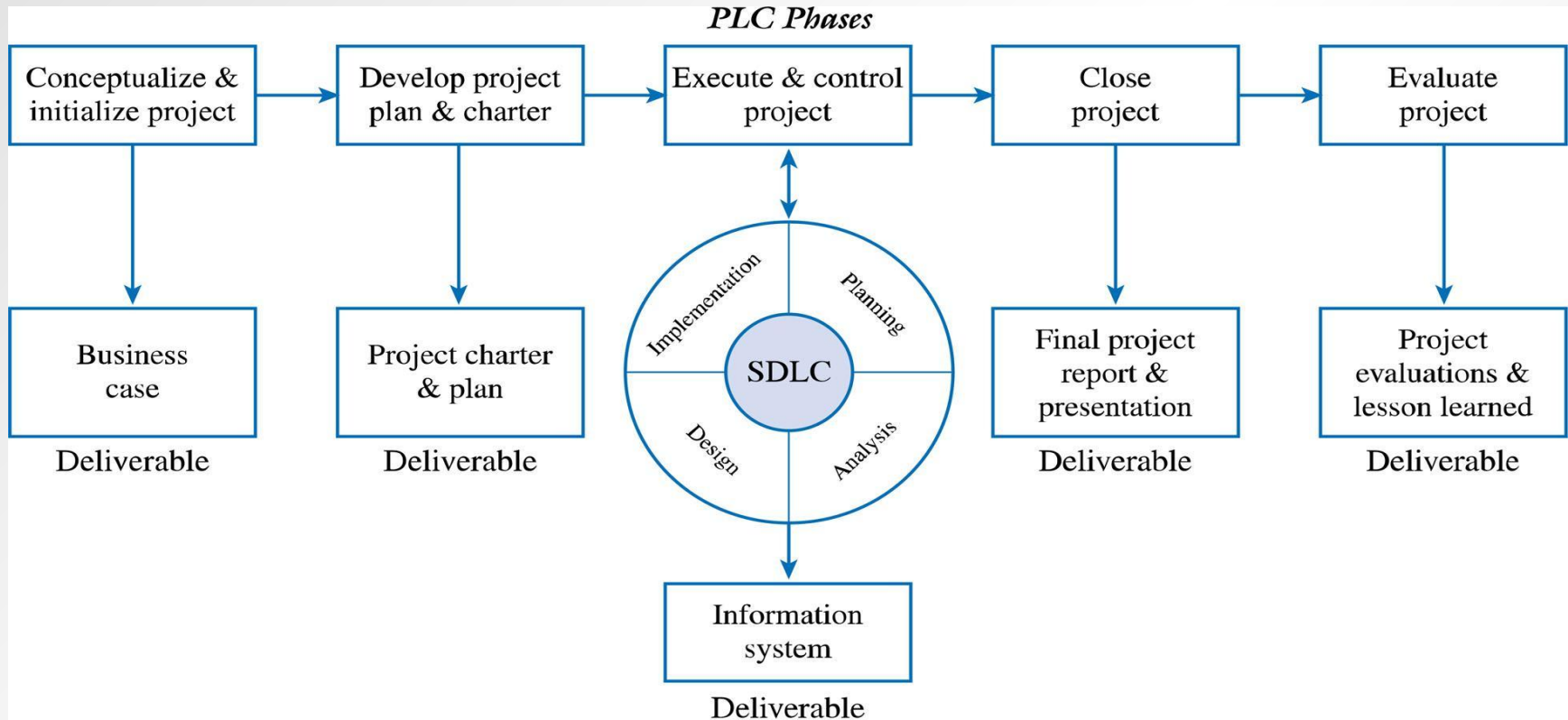


- ❑ Проект должен успешно пройти каждый из этапов проекта, чтобы перейти к следующему
- ❑ После каждой фазы должны проводиться управленческие обзоры (также называемые фазовыми выходами или точками уничтожения) для оценки прогресса проекта, вероятного успеха и постоянной совместимости с целями организации.

- ❑ ИТ-проекты могут быть самыми разнообразными с точки зрения размера, сложности, выпускаемых продуктов, области применения и требований к ресурсам.
- ❑ Члены команды ИТ-проекта часто имеют разный опыт и навыки
- ❑ В ИТ-проектах используются разнообразные технологии, которые быстро меняются. Даже в одной технологической области люди должны быть высокоспециализированными

- ❑ План стратегического уровня для управления и контроля ИТ-проектов.
- ❑ Шаблон для инициирования, планирования и разработки информационной системы.
- ❑ Методология рекомендует:
- ❑ фазы
 - ❑ практические результаты
 - ❑ процессы
 - ❑ инструменты
 - ❑ области знаний
- ❑ Должна быть гибкой и включать лучшие «практики», извлеченные из опыта с течением времени.

An IT Project Methodology



IT Project Management Foundation

PM processes:	Initiating, planning, executing, controlling, closing
PM objectives:	Scope, schedule, budget, quality
Tools:	Project management, information systems development
Infrastructure:	Organizational, project, technical
PMBOK areas:	Integration mgmt, scope mgmt, time mgmt, cost mgmt, quality mgmt, H.R. mgmt, communications mgmt, risk mgmt, procurement mgmt

ЗАТРАТЫ. На фазе концепции сранительно невелики (2-5%). Фаза проектирования - 10-25%. Основные затраты выпадают на фазу выполнения - до 70-80%. На фазе завершения затраты опять падают до 5-7%.

РИСКИ. Уменьшаются по мере завершения отдельных работ проекта и создания тех или иных продуктов.

СПОСОБНОСТЬ ВЛИЯНИЯ *КЛЮЧЕВЫХ УЧАСТНИКОВ* НА СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА. Уменьшается по мере приближения проекта к его завершению.



Тема:

Участници проекта



Факторы внешнего окружения проекта

- Политические условия (политическая стабильность, поддержка проекта властями, уровень преступности);
- Экономические условия (тарифы, налоги, уровень инфляции, уровень цен, состояние рынков, стабильность валюты, состояние банковской системы);
- Правовые условия (наличие необходимого комплекса законов в области контрактного, земельного права, прав собственности);
- Технологические
- Социальные факторы и особенности культуры;
- Экологические и географические условия;
- Конкуренты;
- Факторы инфраструктуры и др.

Участники проекта – это...

- лица или организации, либо активно участвующие в проекте, либо на чьи интересы могут повлиять результаты исполнения или завершения проекта.

Участники также могут влиять на цели и результаты проекта.

Команда управления проектом должна выявить участников проекта, определить их требования и ожидания и, насколько это возможно, управлять их влиянием в отношении требований, чтобы обеспечить успешное завершение проекта.

Участники проекта. Пример



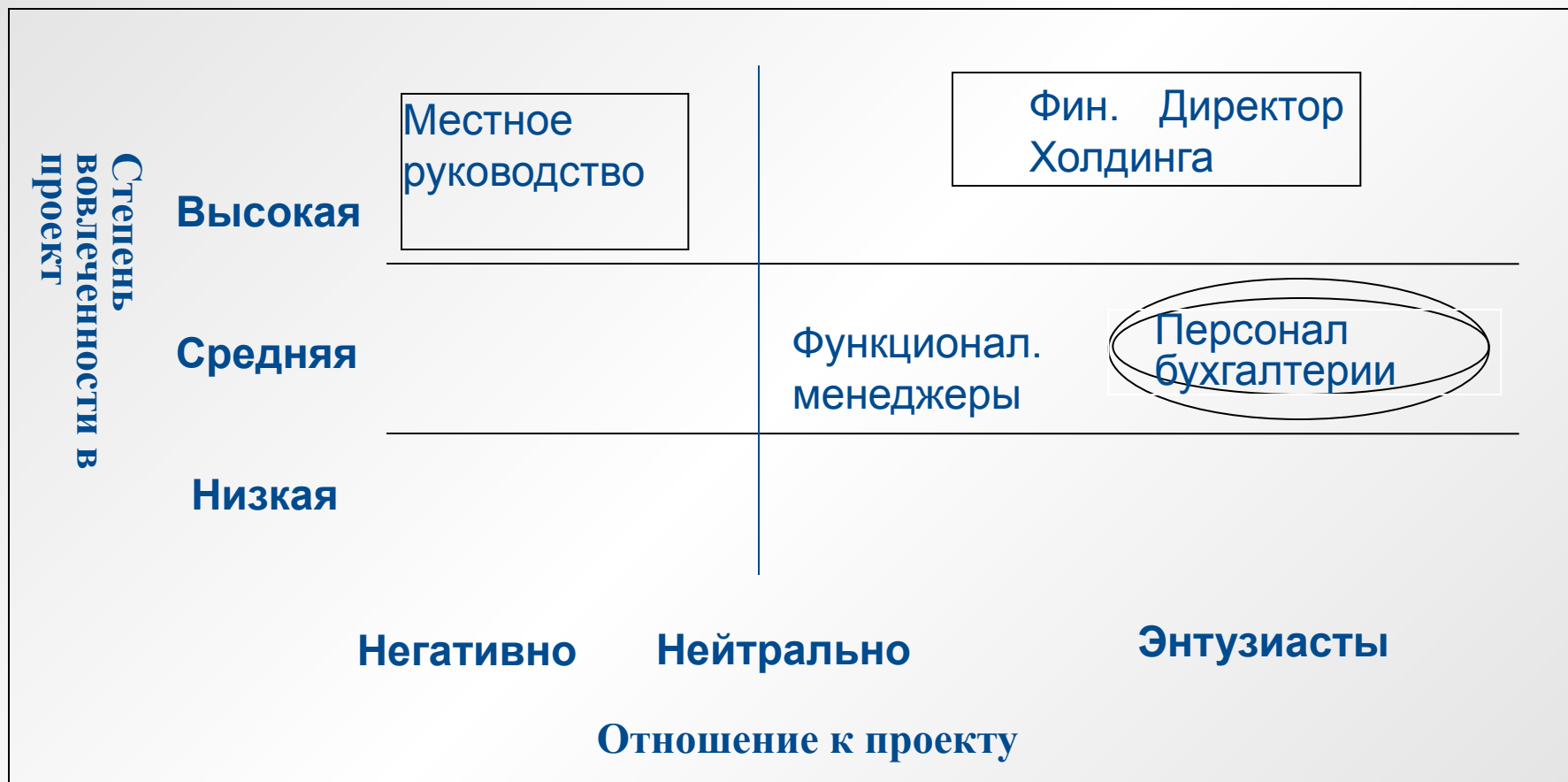
К ключевым участникам проекта относятся:



- Менеджер проекта
- Заказчик/пользователь.
- Исполняющая организация.
- Члены команды проекта.
- Команда управления проектом.
- Спонсор.
- Источники влияния.
- Офис управления проектом (PMO).



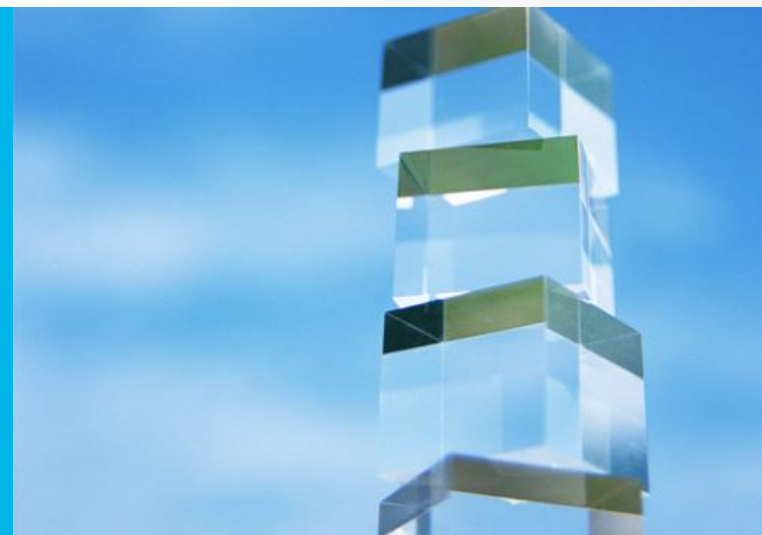
Карта ключевых участников проекта. Пример

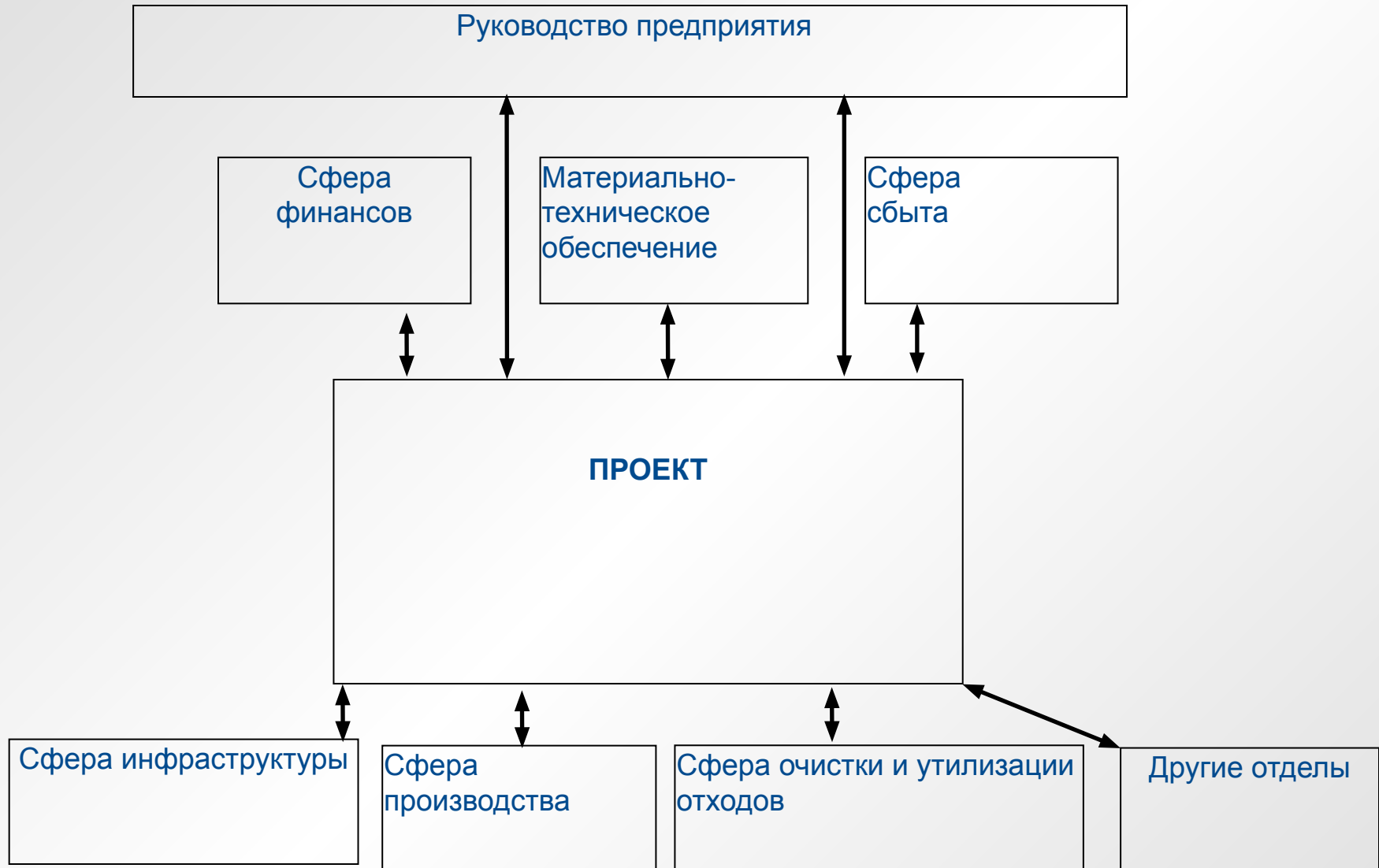




Тема:

Влияние организации на проект



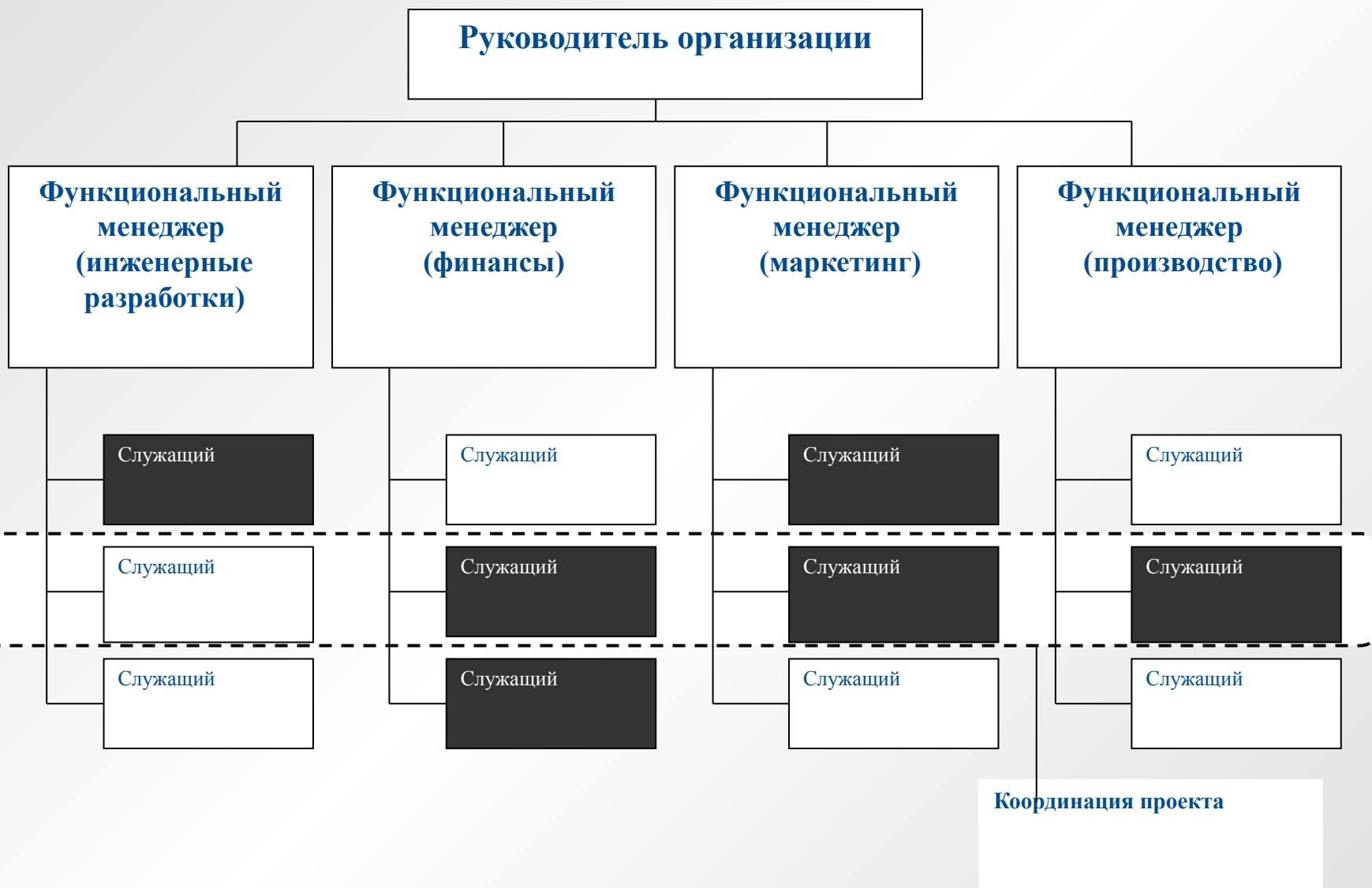


Влияние организационной структуры на проект

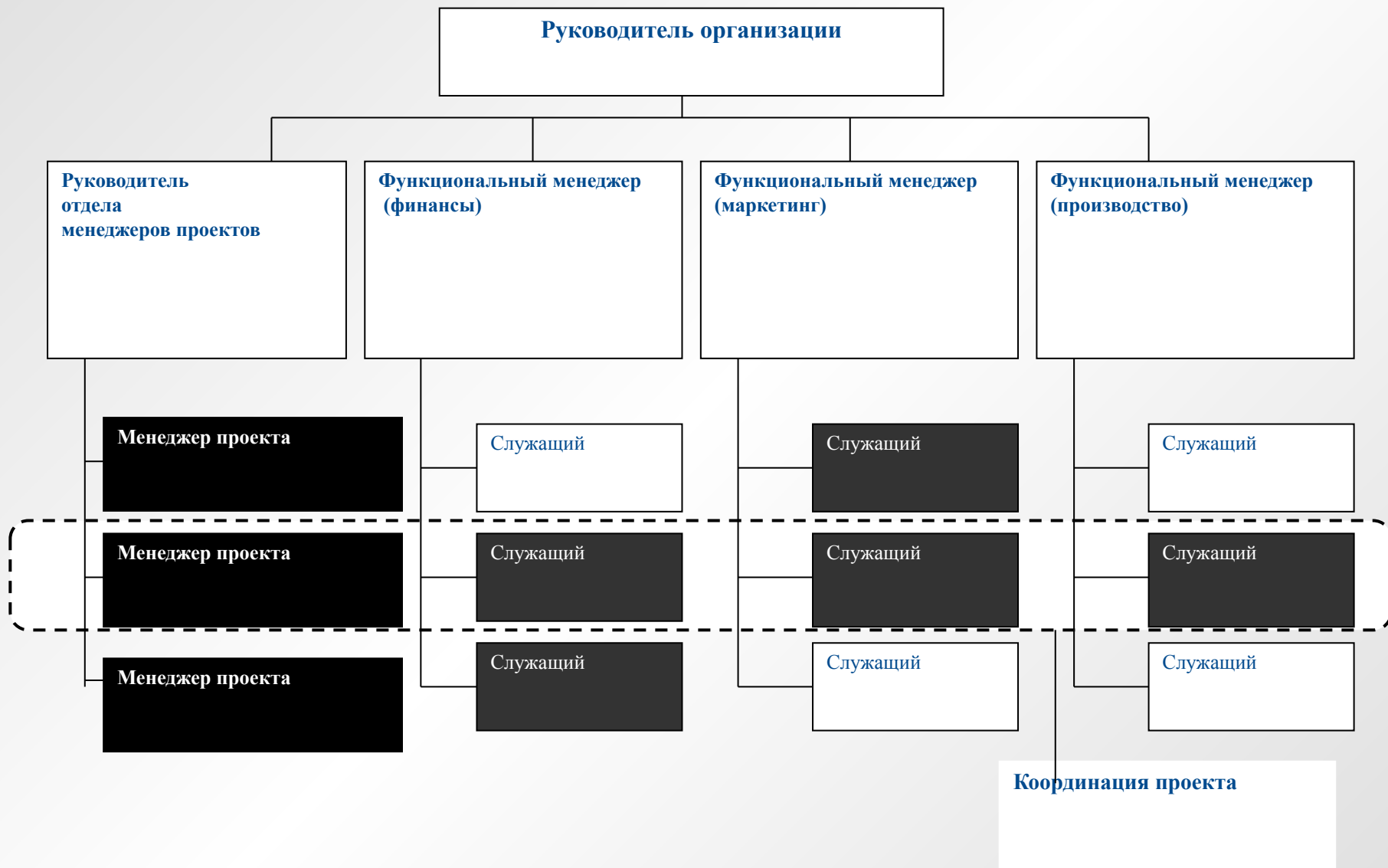


Характеристики проекта \ Структура организации	Функциональная	Матричная			Проектная
		Слабая матричная	Сбалансированная матричная	Жесткая матричная	
Полномочия менеджера проекта	Незначительно или нет	Ограничено	Низкий или средний уровень	Средний или высокий уровень	Высокий уровень или практически полный контроль
Наличие ресурсов	Незначительно или нет	Ограничено	Низкий или средний уровень	Средний или высокий уровень	Высокий уровень или практически полный контроль
Кто контролирует бюджет проекта	Функциональный руководитель	Функциональный руководитель	Смешанный	Менеджер проекта	Менеджер проекта
Роль менеджера проекта	Частичная занятость на проекте	Частичная занятость на проекте	Полная занятость на проекте	Полная занятость на проекте	Полная занятость на проекте
Административный персонал проекта	Частичная занятость на проекте	Частичная занятость на проекте	Частичная занятость на проекте	Полная занятость на проекте	Полная занятость на проекте

Слабая матричная структура



Жесткая матричная структура



Функциональная структура.

Ясные отношения подчиненности.

Затрудненное взаимодействие между функциональными подразделениями.

Матричная структура.

Лучшие возможности по координации.

Возможность возврата специалистов в функциональные подразделения по завершении проекта.

Потенциальные конфликты между функциональными руководителями и менеджерами проекта.

Проектная организация.

Возможность реализации мегапроектов.

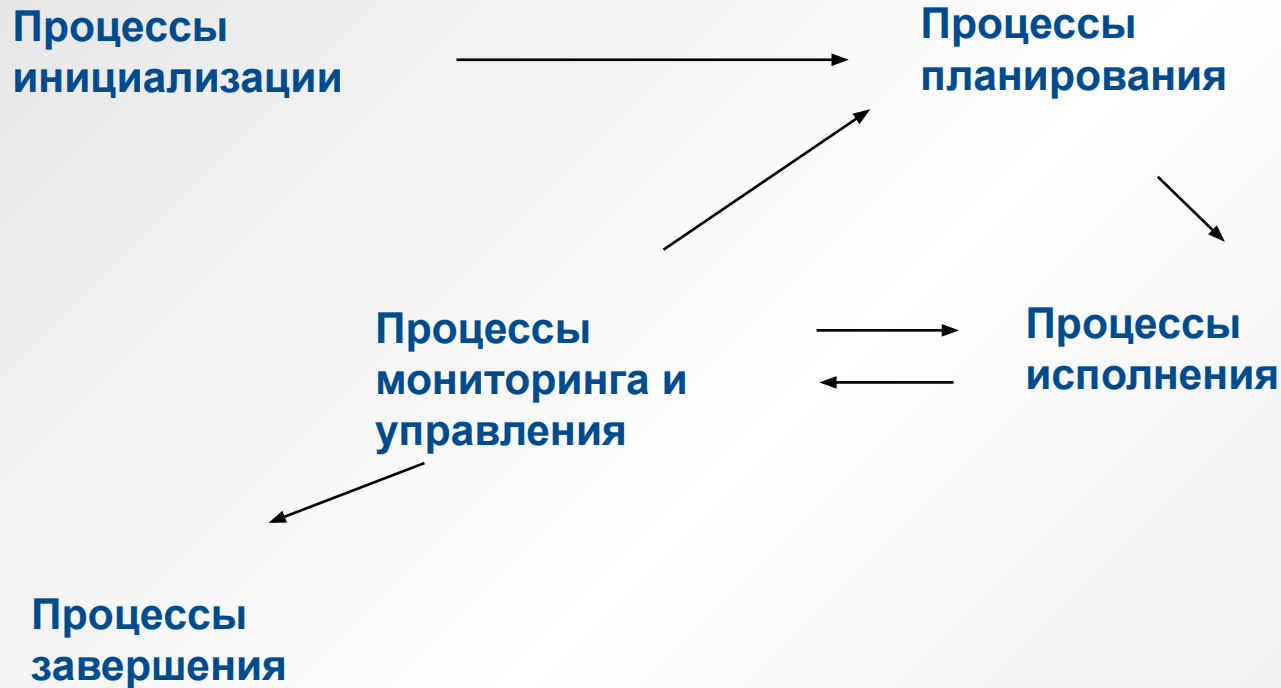
Проблема высвобождения персонала по завершении проекта.



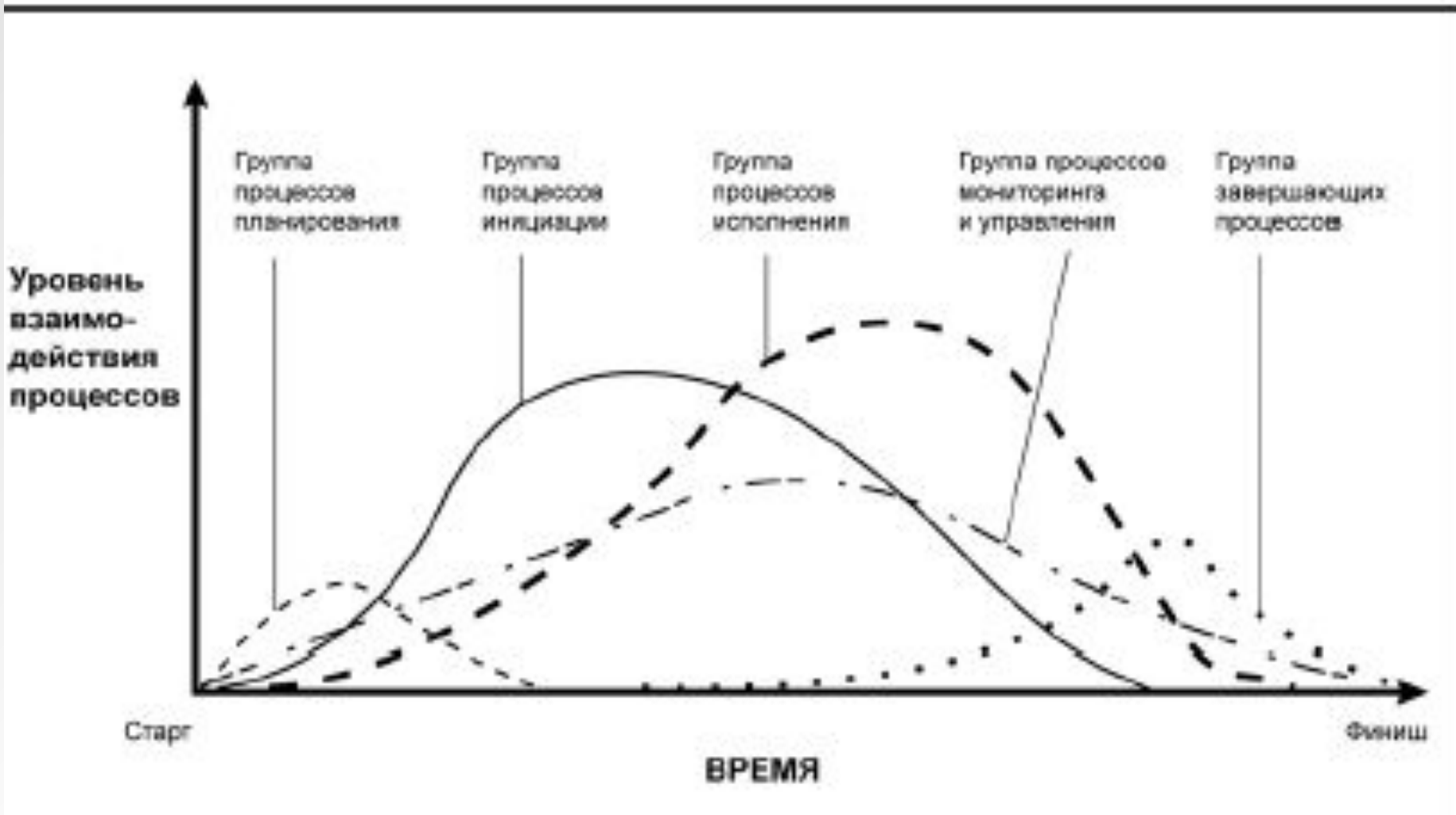
Тема:

Группы процессов управления проектами





Взаимодействие процессов управления проектом внутри одной фазы

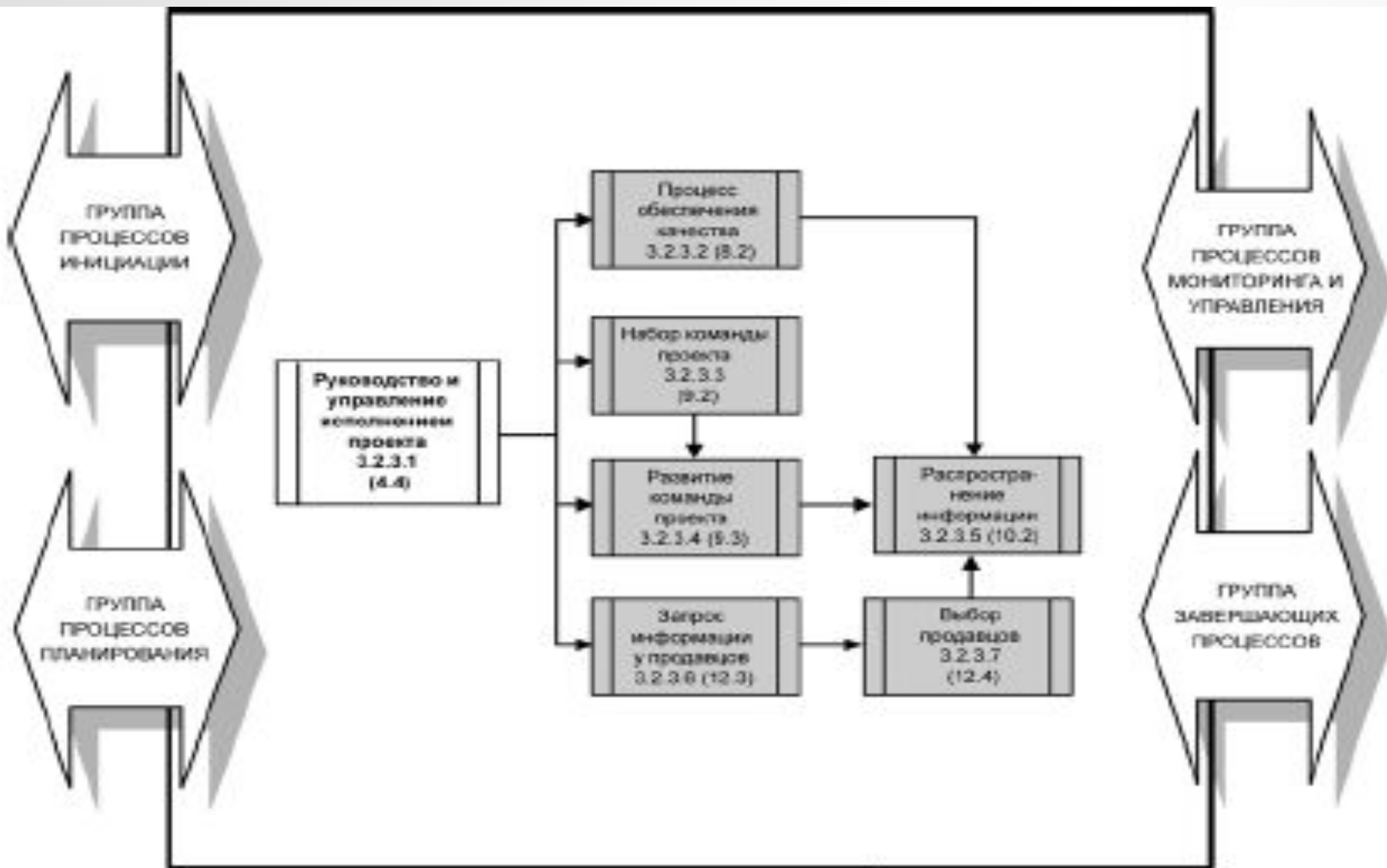


- 1 Разработка Устава проекта

- 2 Разработка предварительного описания содержания проекта

- .1 Разработка плана управления проектом
- .2 Планирование содержания
- .3 Определение содержания
- .4 Создание иерархической структуры работ (ИСР)
- .5 Определение состава операций
- .6 Определение взаимосвязей операций
- .7 Оценка ресурсов операций
- .8 Оценка длительности операций
- .9 Разработка расписания
- .10 Стоимостная оценка
- .11 Разработка бюджета расходов
- .12 Планирование качества
- .13 Планирование человеческих ресурсов
- .14 Планирование коммуникаций
- .15 Планирование управления рисками
- .16 Идентификация рисков
- .17 Качественный анализ рисков
- .18 Количественный анализ рисков
- .19 Планирование реагирования на риски
- .20 Планирование покупок
- .21 Планирование контрактов

Группа процессов исполнения

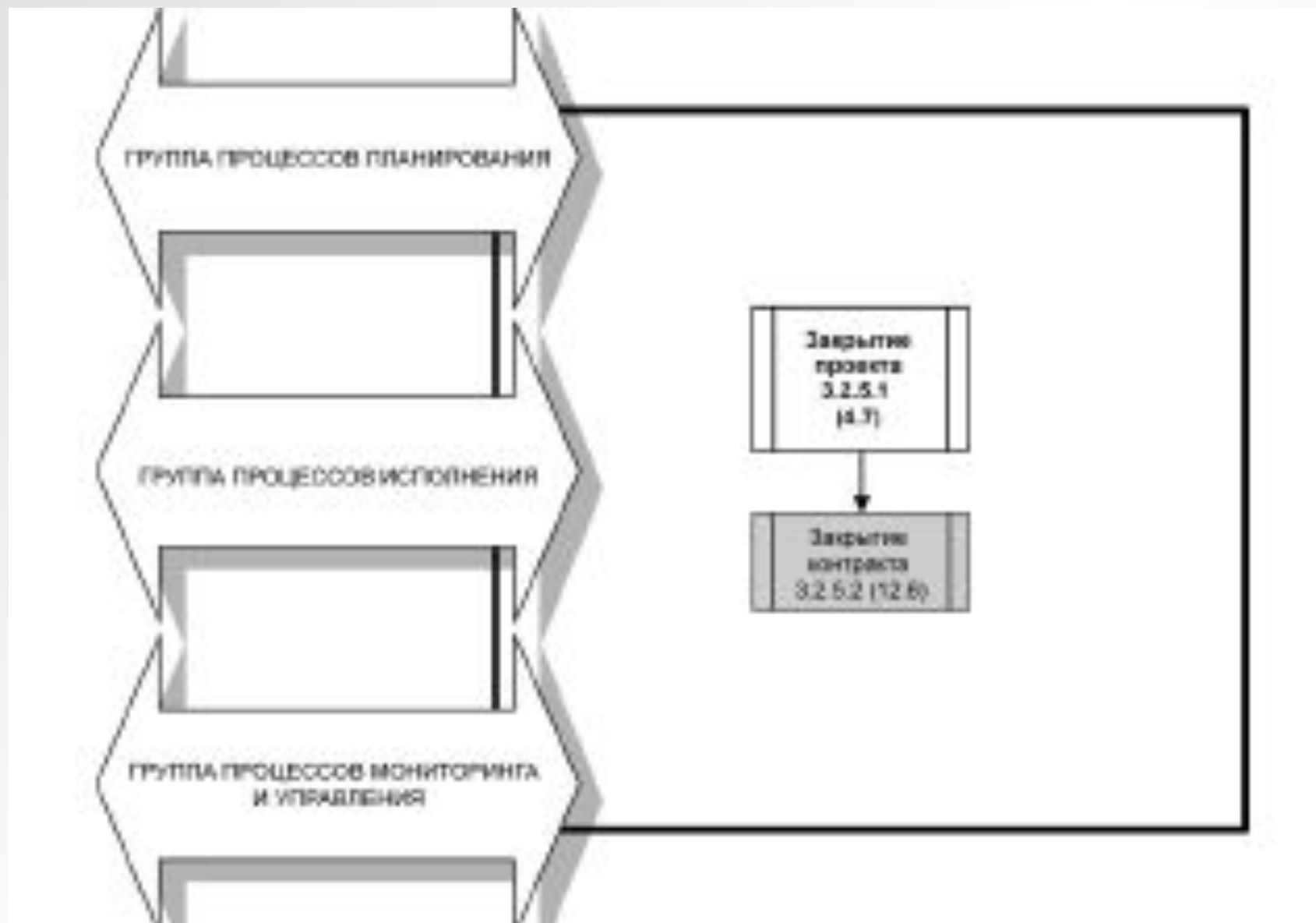


Группа процессов мониторинга и управления



1. Мониторинг и управление работами проекта
2. Общее управление изменениями
3. Подтверждение содержания
4. Управление содержанием
5. Управление расписанием
6. Управление стоимостью
7. Процесс контроля качества
8. Управление командой проекта
9. Отчетность по исполнению
10. Управление участниками проекта
11. Наблюдение и управление рисками
12. Администрирование контрактов

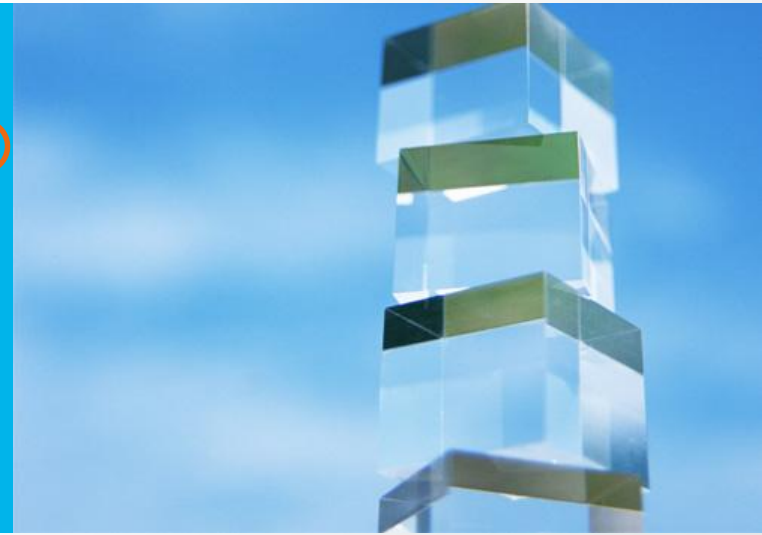






Тема:

**Обзор областей знаний
стандарта ANSI PMI PMBOK®
6-th Edition**



Области знаний по управлению проектами



1. Управление интеграцией проекта
2. Управление содержанием проекта
3. Управление сроками проекта
4. Управление стоимостью проекта
5. Управление качеством проекта
6. Управление человеческими ресурсами проекта
7. Управление коммуникациями проекта
8. Управление рисками проекта
9. Управление поставками проекта
10. Управление заинтересованными сторонами





Управление интеграцией проекта



- ❑ **4.1 Разработка Устава проекта** – разработка Устава проекта, формально авторизующего проект или фазу проекта.
- ❑ **4.2 Разработка предварительного описания содержания проекта** – разработка предварительного описания содержания проекта, включающего в себя самое общее изложение содержания.
- ❑ **4.3 Разработка плана управления проектом** – документирование операций, необходимых для определения, подготовки, интеграции всех вспомогательных планов в план управления проектами и их координации.
- ❑ **4.4 Руководство и управление исполнением проекта** – выполнение работы, определенной в Плане управления проектом для выполнения требований, определенных в описании содержания проекта.
- ❑ **4.5 Мониторинг и управление работами проекта** – мониторинг и управление процессами инициации, планирования, выполнения и завершения проекта для достижения целевых показателей эффективности, намеченных в Плане управления проектом.
- ❑ **4.6 Общее управление изменениями** – обработка всех запросов на изменения, утверждение этих изменений и управление ими для оптимизации результатов поставки и активов организационного процесса.
- ❑ **4.7 Закрытие проекта** – завершение всех операций во всех группах процессов управления проектами для формального закрытия проекта или проектной фазы.

- *Создание сводного плана проекта*
- *Исполнение сводного плана проекта*
- *Интегрированное управление изменениями проекта.*

Разработка сводного плана проекта

Входные материалы

Выходные материалы других процессов планирования

Статистические и архивные данные

Организационная политика

Ограничения

Предположения, принятые как истинные

Инструменты и методы

Методология планирования проекта

Опыт, знания и навыки ключевых участников проекта

Информационная система управления проектом (PMIS)

Выходные материалы

План проекта

Дополнительные материалы.

Управление интеграцией проекта

Сводный план проекта - документ, содержащий практически всю информацию по проекту:

- Описания продуктов;
- Финансовые планы, планы работ, планы обеспечения качества;
- Декомпозицию проекта;
- Анализ рисков;
- Оценки требуемых ресурсов, в т.ч. человеческих;
- Информацию о ходе выполнения проекта и возникших отклонениях;
- Оргструктуру проекта, распределение ролей и ответственностей.

Выполнение сводного плана проекта

Входные материалы

1. Сводный план проекта
2. Дополнительные материалы
3. Организационная политика
4. Корректирующие воздействия

Инструменты и методы

1. Навыки общего менеджмента
2. Знания и навыки, необходимые для создания продукта
3. Система авторизации (утверждения) заданий на выполнение работ
4. Совещания по анализу текущего состояния проекта
5. Информационная система управления проектом
6. Организационные процедуры

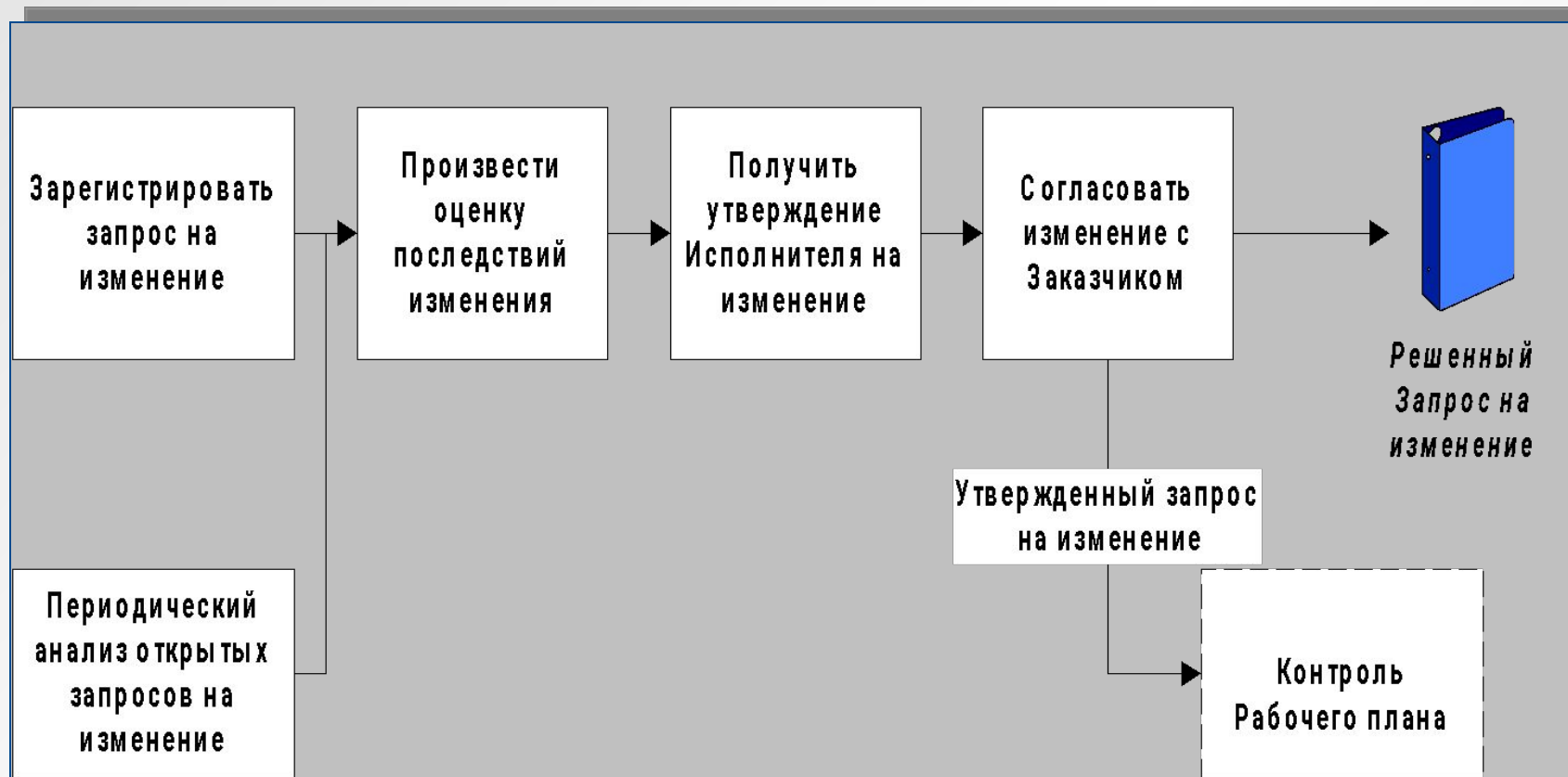
Выходные материалы

1. Результаты работ
2. Запросы на внесение изменений

Почему возникает потребность в изменениях в ходе выполнения проекта?

- Потому что не задали нужного вопроса нужному специалисту в нужное время по требованиям к продукту или к работам по проекту
- Потому что меняется решаемая проблема
- Потому что пользователи меняют свое мнение
- Потому что меняется производственное окружение
- Потому что меняется рынок.

Алгоритм работы с запросами на изменения



В состав Комиссии контроля изменения проекта обычно входят:

- Руководитель проекта – Председатель Комиссии;
- Автор проектного решения;
- Представитель бухгалтерии или финансового подразделения;
- Эксперт по качеству.



Управление содержанием проекта



- 5.1 Планирование содержания** – создание плана управления содержанием проекта, в котором документируется процесс формулирования, верификации и контроля содержания проекта, а также процесс создания и формулирования иерархической структуры работ (ИСР).
- 5.2 Определение содержания** – разработка подробного описания содержания проекта в качестве основы для принятия будущих решений по проекту.
- 5.3 Создание СДР** – разбиение крупных результатов поставки проекта и проектных работ на более мелкие, более управляемые элементы.
- 5.4 Подтверждение содержания** – формализация принятия завершенных результатов поставки проекта.
- 5.5. Управление содержанием** – управление изменениями содержания проекта.

Управление содержанием проекта

Инициализация

Планирование
содержания

Определение
содержания

Подтверждение
содержания

Контроль изменений
содержания

Планирование содержания

Входные материалы

1. Описание продукта
2. Основные положения проекта
3. Ограничения
4. Допущения

Инструменты и методы

1. Анализ продукта
2. Анализ прибылей/затрат
3. Идентификация альтернатив
4. Заключение экспертов

Выходные материалы

1. Свод содержания проекта
2. Вспомогательные материалы
3. Регламент внесения изменений в содержание проекта

- характеристики и функции, которые должны быть включены в продукт или услугу (обычно предоставляется Покупателем или Заказчиком или определяется на основе маркетинговых исследований)
- деятельность, которую необходимо осуществить для того, чтобы получить продукт со специфическими характеристиками и функциями

- Официальное утверждение руководителя проекта
- Презентация проекта его руководителем (цели проекта, организация, план, вехи, ресурсы, выбранное решение, экспертиза качества)
- Согласование с заказчиком плана и организации проекта
- Согласование общего видения результатов проекта.

- ❑ По жизненному циклу проекта (WBS-Work Breakdown Structure – СДР – структурная декомпозиция работ)
- ❑ По составляющим продукта проекта (PBS- Product Breakdown Structure)
- ❑ Иерархическая структура контракта (CWBS)
- ❑ Организационная иерархическая структура (OBS – Organization Breakdown Structure)
- ❑ Ресурсная иерархическая структура (RBS – Resource Breakdown Structure)

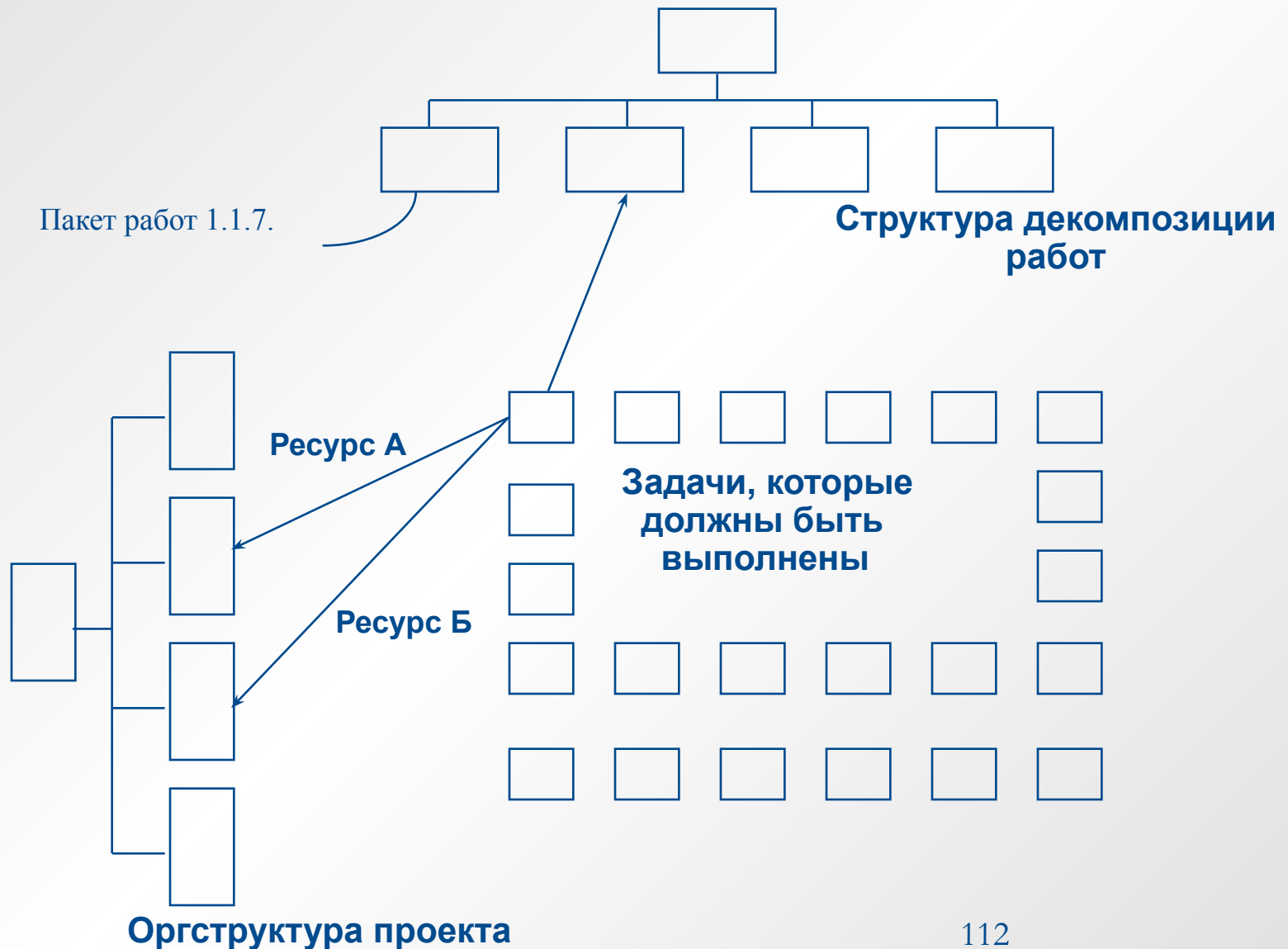
Декомпозиция по фазам жизненного цикла проекта разработки и внедрения ИС



Декомпозиция по продукту проекта



Перекрестная структура декомпозиции



1. Определить основные элементы проекта (цели, фазы ЖЦ и виды работ);
2. Решить, возможно ли адекватно определить стоимость и продолжительность на каждом уровне детализации для каждого элемента – при достаточно детализации для отдельного элемента – переход к п.4, если нет – к п.3)
3. Определить составляющие элементы для основных элементов проекта, выделенных в п.1 (к примеру, цели описываются в терминах ясных проверяемых результатов (услуги, продукты). Повтор п.2 для каждого составляющего элемента
4. Проверить правильность декомпозиции.

Контроль изменений содержания

Входные материалы

Иерархическая структура декомпозиции проекта (WBS)

Отчеты по эффективности выполнения проекта

Запросы на внесение изменений

Регламент внесения изменений в содержание проекта

Инструменты и методы

Система контроля изменений содержания

Контроль эффективности выполнения проекта

Дополнительное планирование

Выходные материалы

Изменения содержания

Корректирующие воздействия

Извлеченные уроки



Управление проектом по временным параметрам (управление сроками проекта)



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

- Определение состава работ*
- Определение последовательности работ*
- Оценка продолжительности работ*
- Разработка расписания проекта*

Определение состава работ

Входные материалы

WBS

Свод содержания

Статистические и архивные данные

Ограничения

Предположения

Инструменты и методы

Декомпозиция

Шаблоны

Выходные материалы

Перечень работ

Вспомогательные материалы

Обновления WBS

Определение последовательности работ

Входные материалы

Перечень работ

Описание продукта

Обязательные логические связи

Необязательные логические связи

Внешние логические связи

Ограничения

Предположения

Инструменты и методы

Диаграмма предшествования

Стрелочная диаграмма

Условные диаграммы

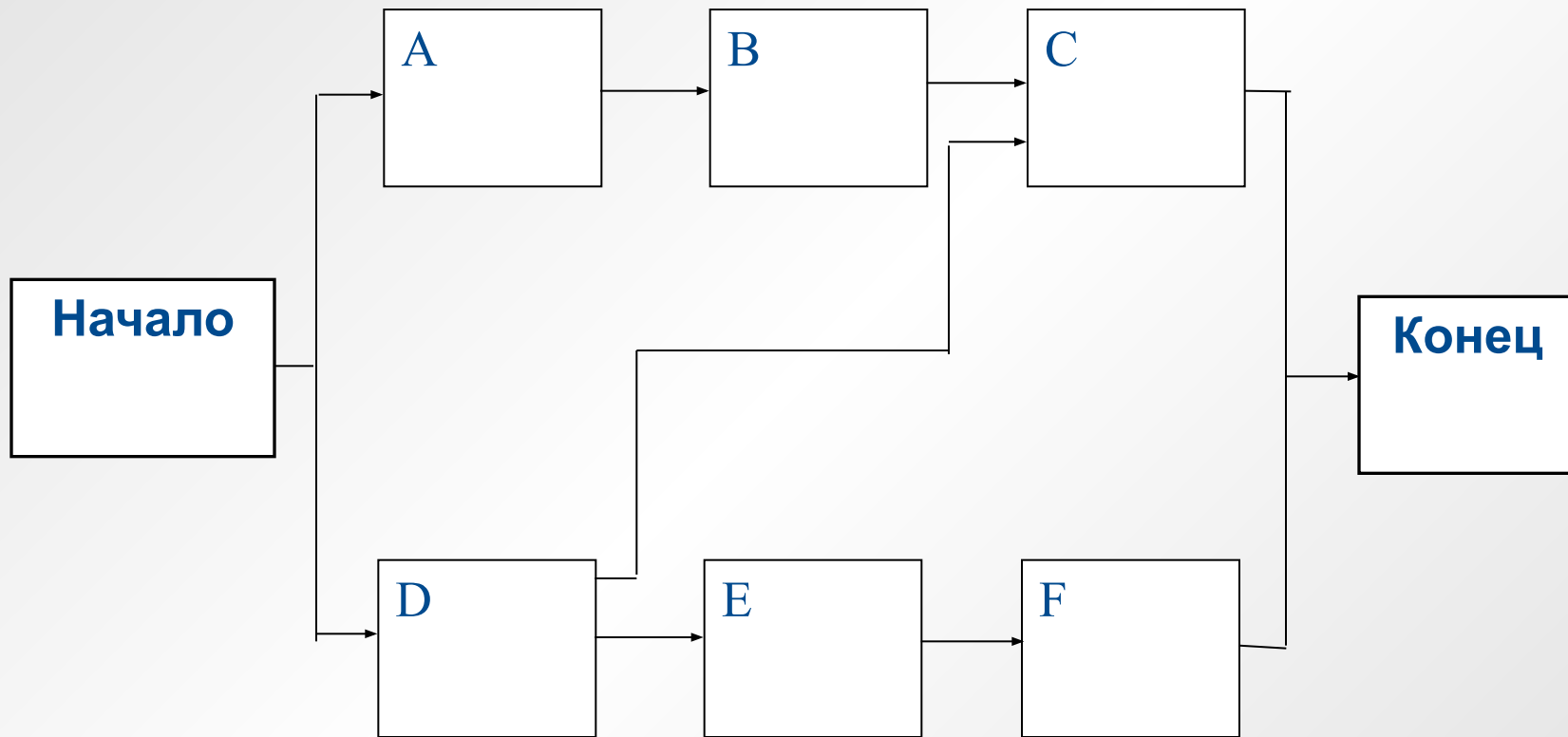
Шаблоны сетевых моделей

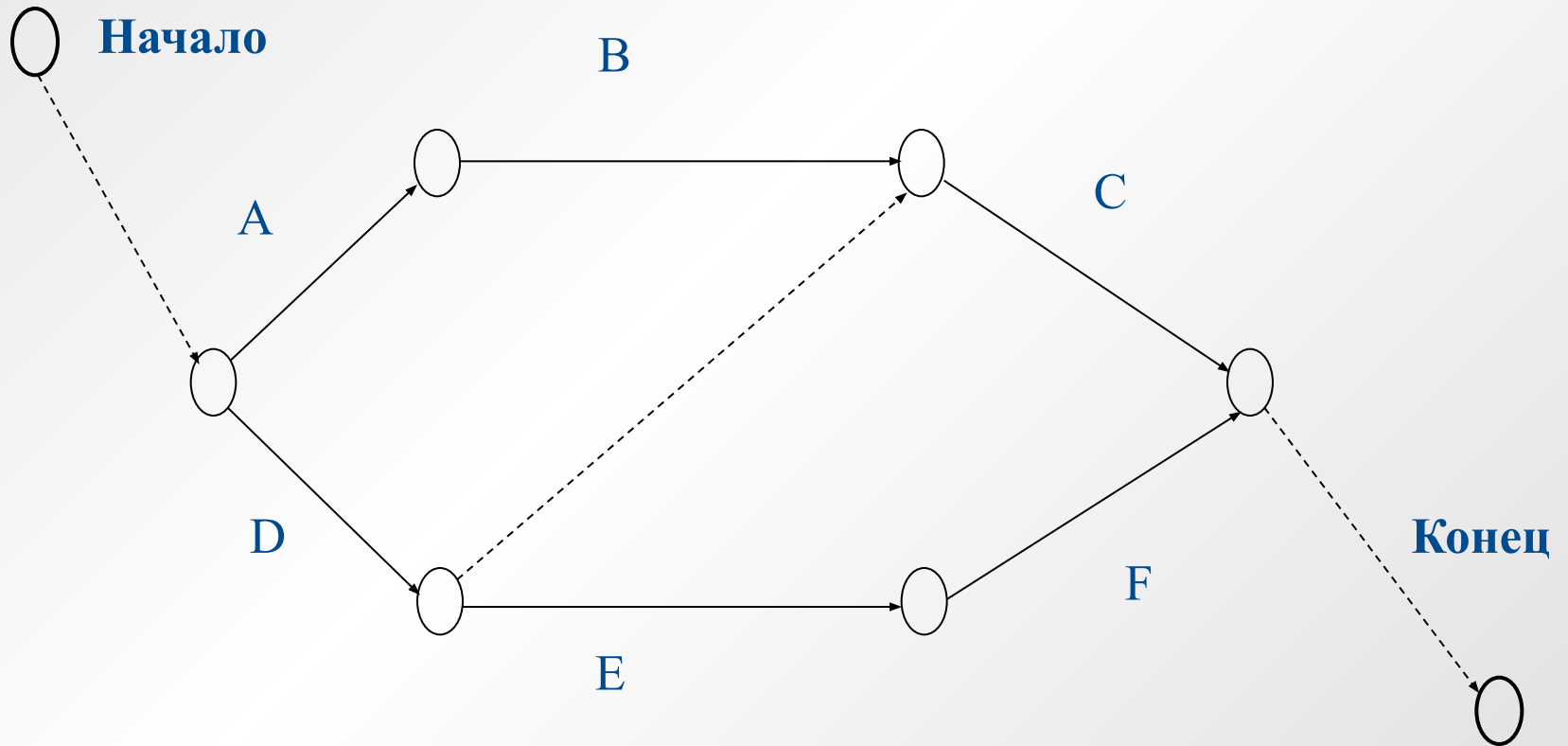
Выходные материалы

Сетевая модель проекта

Обновления перечня работ

Диаграмма предшествования

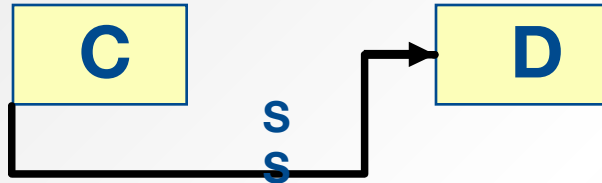




ОПЕРЕЖЕНИЯ ИЛИ ОТСТАВАНИЯ ПРИБАВЛЯЮТСЯ ИЛИ ВЫЧИТАЮТСЯ ИЗ ВРЕМЕНИ СОБЫТИЯ, К КОТОРОМУ НАПРАВЛЕНА СТРЕЛКА



А должно закончиться перед тем как начнется В



С должно начаться до того, как начнется D



Е Должно закончиться до того, как закончится F



G Должно начаться до того, как H закончится

Оценка продолжительности работ

Входные материалы

Перечень работ

Ограничения

Предположения

Потребности в ресурсах

Информация о наличии ресурсов

Статистическая и архивная информация

Инструменты и методы

Заключение экспертов

Оценка с использованием аналога

Моделирование

Выходные материалы

Оценки продолжительности работ

Базис оценок

Обновления перечня работ

Разработка графика

Входные материалы

Сетевая модель проекта
Оценки продолжительности работ
Потребности в ресурсах
Описание пула ресурсов
Календари
Ограничения
Предположения
Задержки и наложения

Инструменты и методы

Математический анализ
Сжатие графика
Моделирование
Выравнивание ресурсов
Специализированное ПО

Выходные материалы

График проекта
Вспомогательные материалы
План управления графиком
Обновления потребностей в ресурсах

PERT (Program Evaluation and Review Technique) -

Используется в случае неуверенности в

продолжительности выполнения задач

CPM (Critical Path Method) - Используется в случаях

достаточной уверенности в продолжительности

задач

Project Evaluation and Review Technique (PERT)

использует взвешенные средние чтобы сократить неопределенность неизвестной продолжительности работ

Время Действия = $\frac{\text{Оптимистическое} + 4 * \text{наиболее вероятное} + \text{Пессимистическое}}{6}$

Оптимистическая - кратчайшее время для завершения работы, предполагая, что все идет хорошо.

Наиболее Вероятная - наилучшая оценка времени для завершения работы, предполагающая наличие реалистического плана с обычными внешними и внутренними воздействиями

Не является средним от оптимистического и пессимистического времени

Пессимистическая - наибольшее Время, необходимое для завершения работы, вырабатывается, принимая во внимание что все задержки и проблемы, которые могут произойти, произойдут.

Катастрофы и маловероятные риски не принимаются во внимание.

Самый длинный путь в сети

Путь, в котором нет запаса

Для своевременного завершения проекта, все задачи в рамках его должны быть выполнены

Критический путь в условиях ограниченных ресурсов может быть не тем, что критический путь в условиях неограниченных ресурсов.

ES - Ранняя Дата начала, самая ранняя с которой, может быть начата задача при данных логических ограничениях

EF - Ранняя Дата окончания, ближайшая дата, когда задача может быть завершена, ES плюс продолжительность

LS - Поздняя дата начала, а самое позднее когда задача может начаться, чтобы удовлетворять дате позднего окончания, LF минус продолжительность

LF - Дата позднего окончания, самое позднее, когда задача может быть закончена для того, чтобы удовлетворять дате позднего окончания проекта.

ALAP - Расписание позднего окончания

AEAP - Расписания Раннего начала

FNET - Окончание после или ко времени ограничений

FNLT - Окончание до или ко времени ограничений

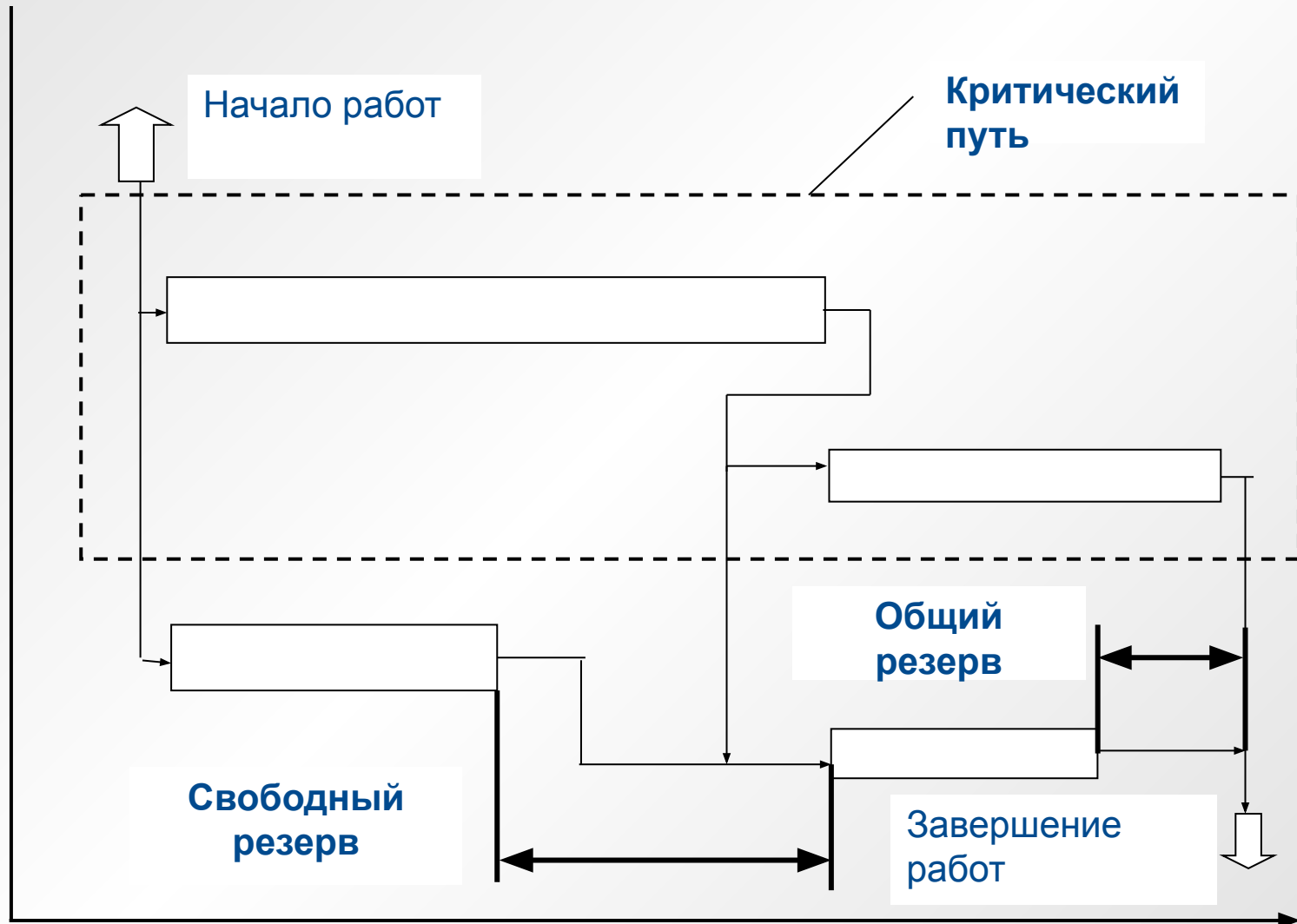
SNET - Начало после или ко времени ограничений

SNLT - Начало после или ко времени ограничений

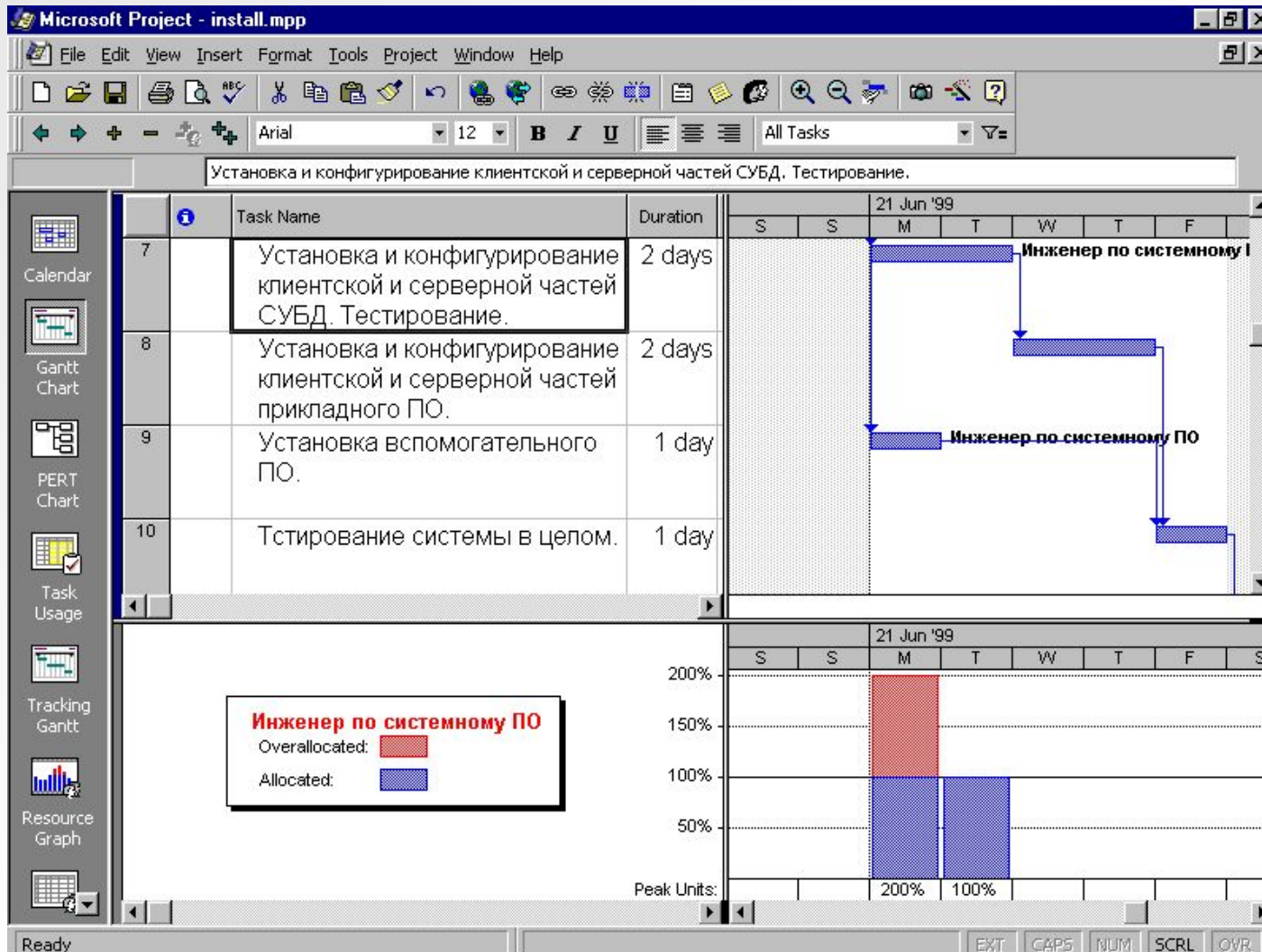
MFO - Необходимо завершить к ограничению

MSO - Необходимо начать к ограничению

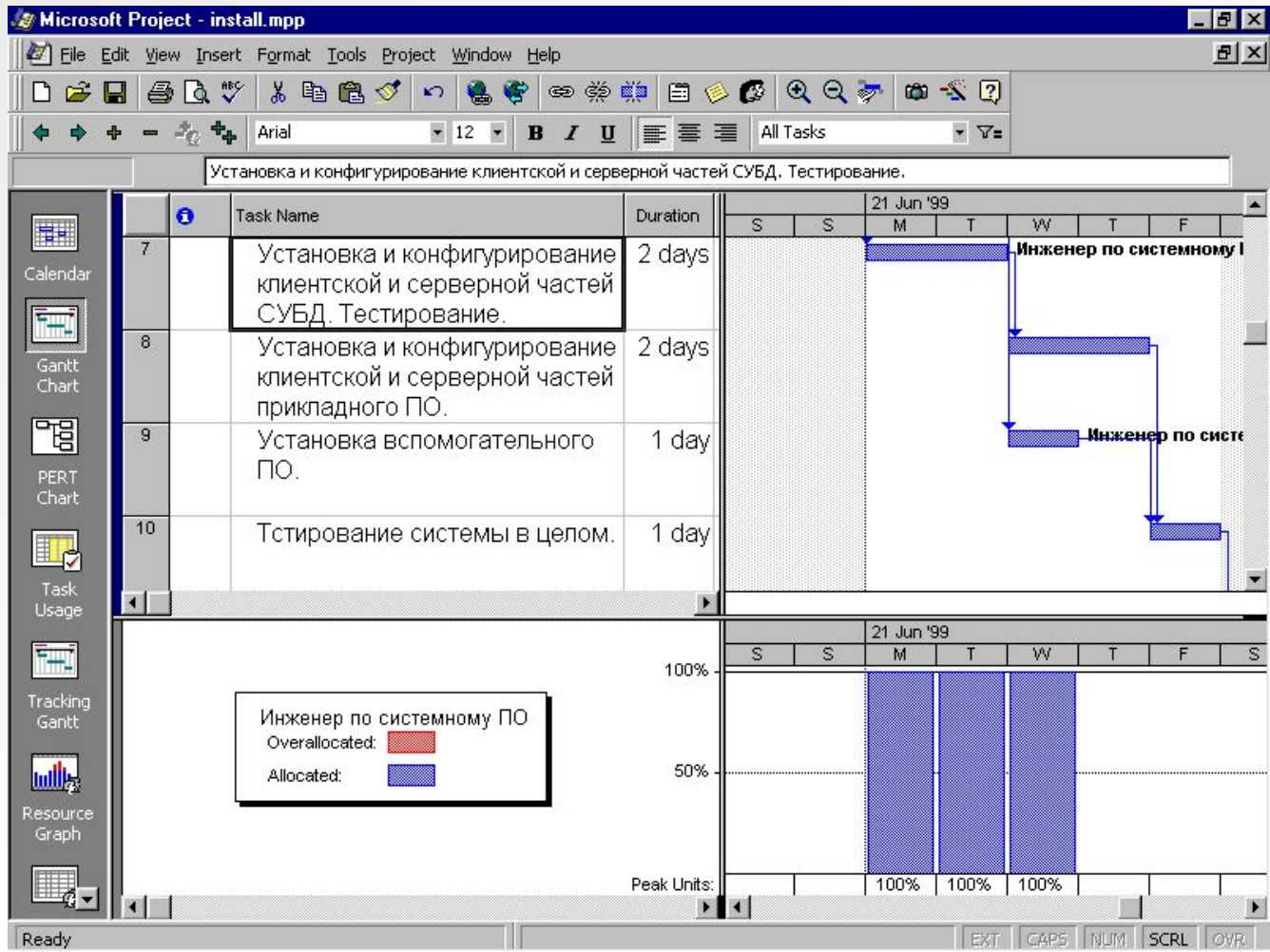
Диаграмма Ганта



Ресурсный конфликт



Ситуация после разрешения конфликта ресурсов



Контроль выполнения графика

Входные материалы

График (расписание) проекта

Отчеты по эффективности выполнения проекта

Запросы на внесение изменений

План управления графиком

Инструменты и методы

Система контроля изменений графика

Оценки эффективности

Дополнительное планирование

Специализированное программное обеспечение

Выходные материалы

Обновления графика

Корректирующие воздействия

Извлеченные уроки

QUIZ 1:

Q1. В соответствии с РМВоК проект - это:

- A. Проект – временное предприятие, организованное с целью удовлетворения заинтересованных сторон
- B. Проект – это временное предприятие, осуществляемое с целью создания уникального продукта или услуги
- C. Проект – это временное предприятие, осуществляемое с целью достижения уникальной цели

Q2. В соответствии с PMBoK управление проектами - это:



- A. Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований заинтересованных сторон
- B. Управление проектами – это менеджмент, направленный на достижение целей проекта
- C. Управление проектами – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту

Q3. Виды ИТ-проектов:

- A. Проекты разработки информационных систем
- B. Проекты внедрения информационных систем
- C. Инфраструктурные проекты
- D. Организационные проекты

Q4. Ключевые области знаний в управлении проектами включают в себя:



- A. Управление содержанием
- B. Управление временными параметрами
- C. Управление стоимостью
- D. Управление рисками
- E. Управление коммуникациями
- F. Управление качеством

Q5. Инструменты управления проектами включают в себя:



- A. Устав проекта
- B. ИСД
- C. СДР
- D. ИСХ

Q6. Группы процессов управления проектами:



- A. Процессы инициации
- B. Процессы планирования
- C. Процессы исполнения
- D. Процессы бюджетирования
- E. Процессы мониторинга и контроля
- F. Процессы завершения

Q7. Процессы управления временными параметрами в соответствии с PMBOK:



- A. Определение состава операций
- B. Определение взаимосвязей операций
- C. Оценка ресурсов операции
- D. Оценка длительности операций
- E. Разработка расписания
- F. Управление расписанием
- G. Построение диаграммы Гантта

Q8. Свод знаний по управлению проектами, описанные в Руководстве PMBOK®, включает следующие элементы:



- A. Определение жизненного цикла проекта
- B. Определение жизненного цикла продукта
- C. Пять групп процессов управления проектом
- D. Десять областей знаний
- E. Девять областей знаний

Q9. Методы и инструменты управления временными параметрами:



- A. Стрелочные диаграммы
- B. Диаграммы прецедентов
- C. Диаграммы последовательностей
- D. Диаграммы Ганта
- E. Метод критического пути (СРМ)
- F. Program Evaluation and Review Technique (PERT)

Q10. К областям знаний управления проектами не относятся:



- A. Управление интеграцией проекта
- B. Управление содержанием проекта
- C. Управление сроками проекта
- D. Управление качеством проекта
- E. Управление человеческими ресурсами проекта
- F. Управление коммуникациями проекта
- G. Управление рисками проекта
- H. Управление поставками проекта
- I. Управление процессами

- 1) B
- 2) C
- 3) ABCD
- 4) ABCF
- 5) AC
- 6) ABCEF
- 7) ABCDEF
- 8) ACD
- 9) ADEF
- 10) I



Управление стоимостью проекта

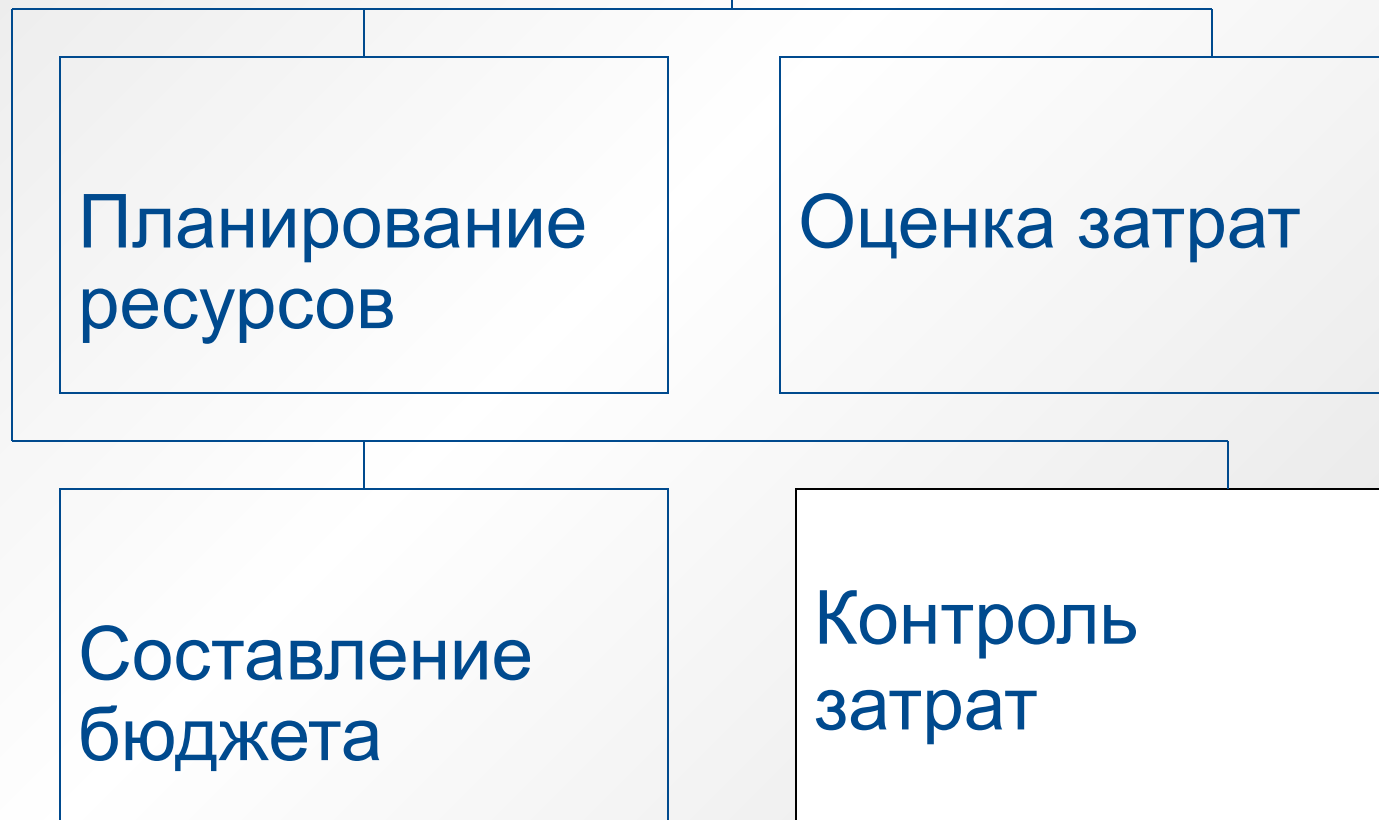


7.1 Стоимостная оценка – определение примерной стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций проекта.

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

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

Управление СТОИМОСТЬЮ проекта



Планирование ресурсов

Входные материалы

WBS

Статистическая и архивная информация

Свод содержания проекта

Описание пула ресурсов

Административные процедуры

Инструменты и методы

Заключения экспертов

Идентификация альтернатив

Выходные материалы

Потребности в ресурсах

- Определение того, какие люди, материалы и оборудование требуются для завершения проекта
- Определение качеств каждого из требуемых ресурсов
- Определение того, когда и на какой срок будет затребован каждый из ресурсов

Оценка затрат

Входные материалы

WBS

Потребности в ресурсах

Тарифы и цены на ресурсы

Оценки продолжительности работ

Статистическая и архивная информация

План счетов

Инструменты и методы

Оценки по проектам-аналогам

Параметрическое моделирование

Оценки снизу вверх

Программные средства

Выходные материалы

Оценки затрат

Вспомогательные материалы

Бюджет проекта

Составление бюджета

Входные материалы

Оценки затрат

WBS

График (расписание) проекта

Инструменты и методы

Методы и инструменты оценки затрат

Выходные материалы

Базовый план затрат

- ❑ План финансовых результатов (прогноз отчета о прибылях и убытках).
- ❑ План движения денежных средств (прогноз отчета о движении денежных средств).
- ❑ Расчетный баланс (прогноз отчета по балансовому листу).

В стоимостном выражении точка безубыточности определяется по формуле:

$$T_{\min} = C_{\text{пост}} / (1 - C_{\text{перем}} / V), \text{ где:}$$

$C_{\text{пост}}$ – постоянные издержки, не зависящие от объема производства (амортизация и аренда здания, заработная плата управленческого персонала и пр.).

$C_{\text{перем}}$ - переменные издержки, зависящие от объема производства (сырье, материалы, заработная плата производственного персонала, торговые издержки и пр.).

V – объем продаж в стоимостном выражении.

В натуральном выражении количество единиц проданных товаров в точке безубыточности равно:

$$Q_{\min} = Q_{\text{пост}} / \text{Цена единицы продукции.}$$

- **Восходящие сметы** - рассчитываются на нижнем уровне детализации и суммируются для получения общей стоимости проекта
- **Нисходящие сметы** - рассматривается общая картина и далее затраты экстраполируются на более детальных уровнях (часто использует аналоговые сметы)
- **Параметрические** - любая математическая модель, использующая характеристики (параметры) проекта для подсчета общей его стоимости
- **Аналоговые** - сопоставление с проектами, которые уже были завершены
- **Экспертные** - с использованием эксперта в данной области

Контроль затрат

Входные материалы

Базовый план затрат

Отчетность по эффективности выполнения проекта

Запросы на внесение изменений

План управления затратами

Инструменты и методы

Система контроля изменений затрат

Оценки эффективности

Дополнительное планирование

Программные средства

Выходные материалы

Уточненные оценки затрат

Обновления бюджета

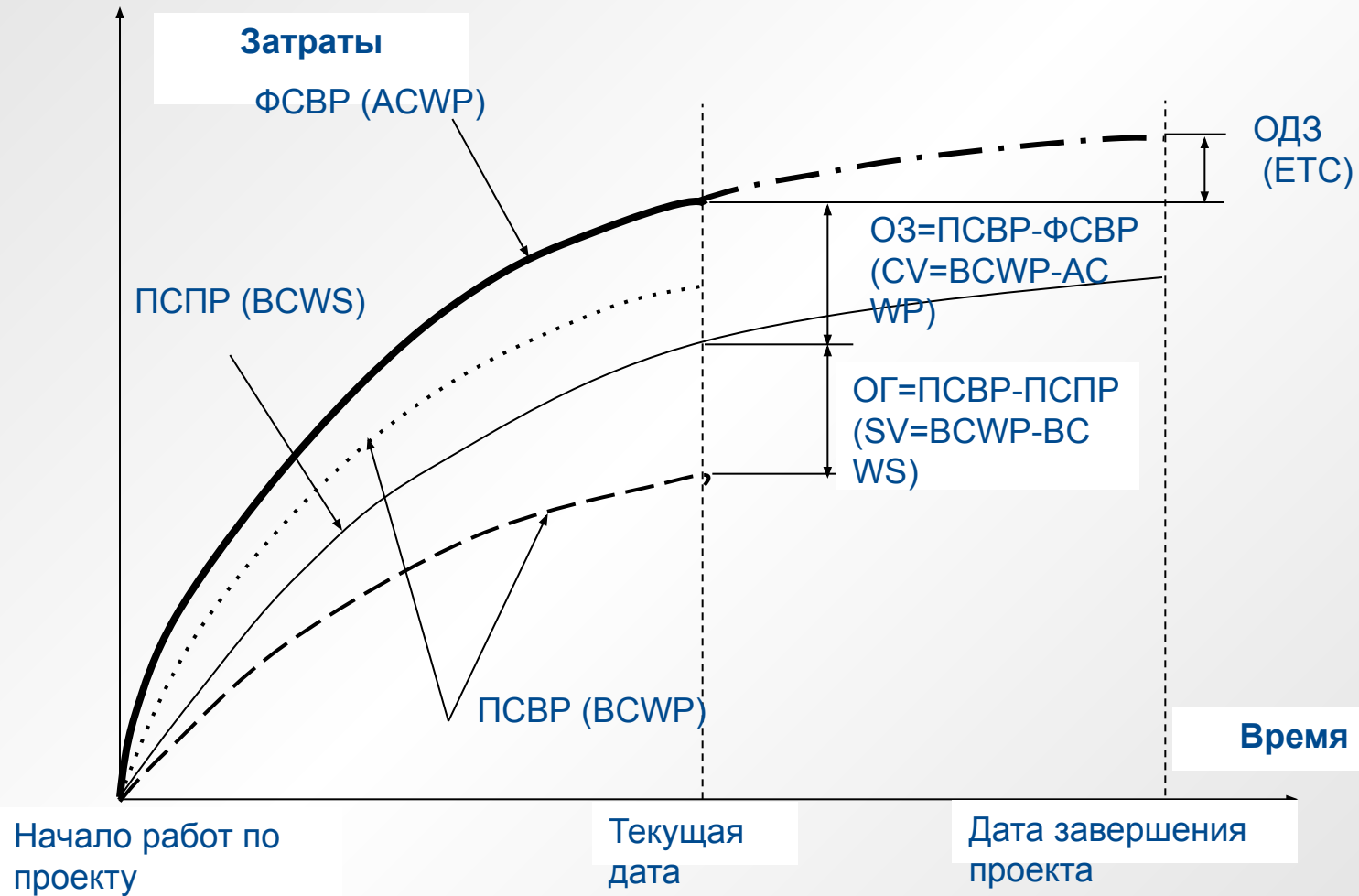
Корректирующие воздействия

Оценка затрат по завершении проекта

Извлеченные уроки

ОТЧЕТЫ ПО ВЫПОЛНЕННОЙ СТОИМОСТИ РАБОТ

- ❑ **Плановая стоимость плановых работ -Budget Cost of Work Scheduled (ПСПР/BCWS)**
Проектный бюджет, распределенный на запланированные работы по проекту и соответствующим образом нанесенные на график. Основа стоимости или план затрат
- ❑ **Плановая стоимость выполненных работ/Budget Cost of Work Performed (ПСВР/BCWP)**
Сметная стоимость. Кумулятивная величина стоимости всех завершенных или частично завершенных работ
- ❑ **Фактическая стоимость выполненных работ/Actual Cost of Work Performed (ФСВР/ACWP)**
Зафиксированные реальные затраты
- ❑ **Отклонение по затратам/Cost Variance (ОЗ/CV)**
- ❑ **Отклонение от графика/Schedule Variance (ОГ/SV) Индекс эффективности расходов/Cost Performance Index (ИЭР/CPI).**
- ❑ **Индекс эффективности графика/Schedule Performance Index (ИЭГ/SPI).**



- Большая часть отчетов дает вам хорошее представление о том, как выполнение вашего проекта соотносится либо с запланированной стоимостью, либо с расписанием.
- Отчет по выполненной стоимости работ дает хорошее представление и о том, и о другом.

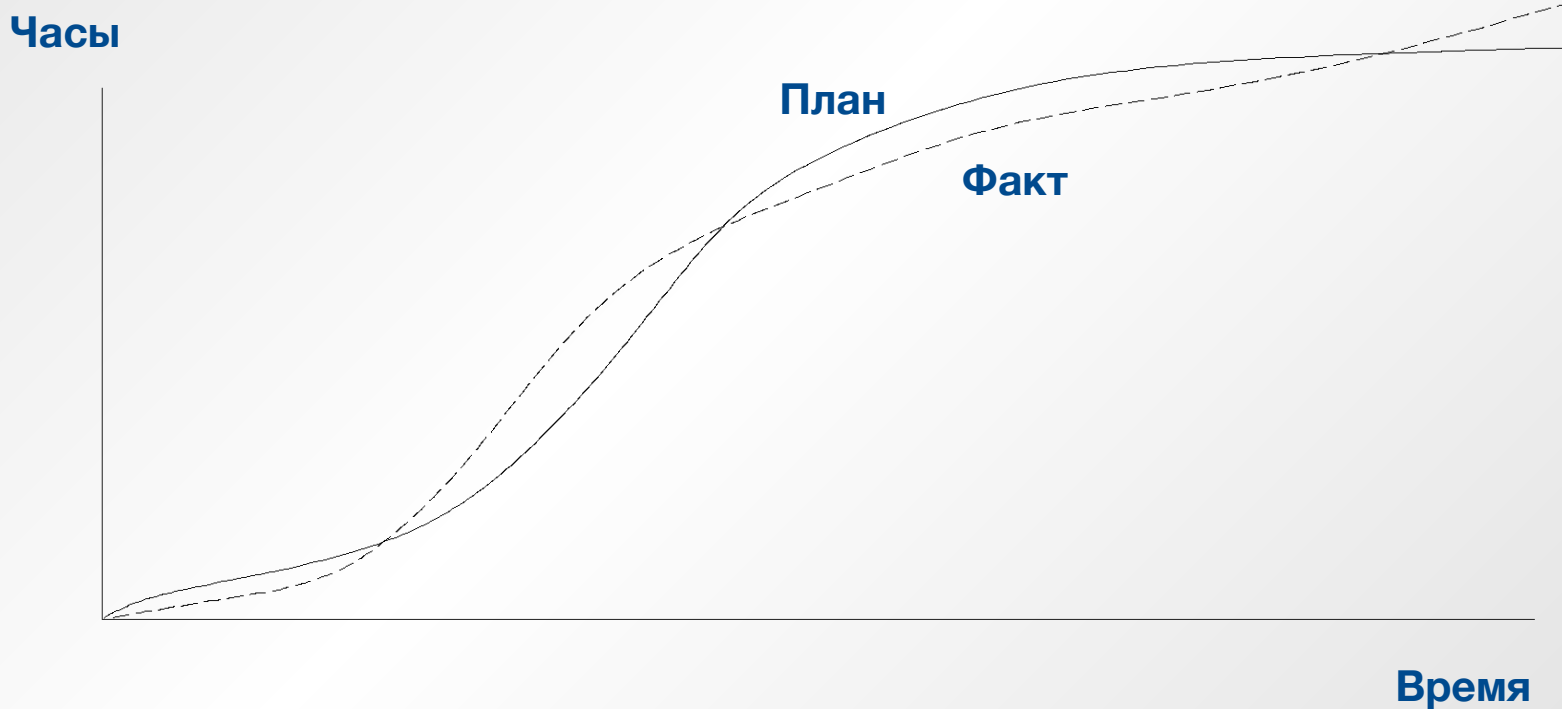
Поголовные отчеты



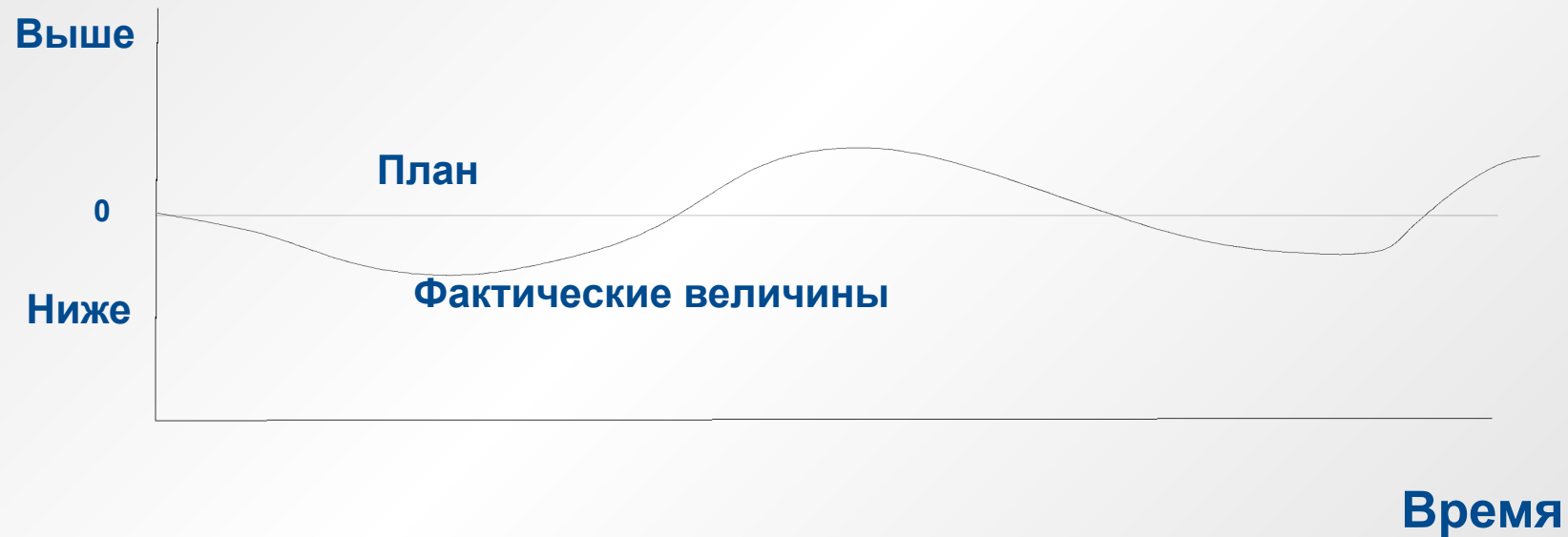
Установление цен на человеко-часы

- √ Использование средних цен по отделу как для смет, так и для оплаты реальных часов
- √ Использование средних цен по отделу для смет и индивидуальной почасовой оплаты для оплаты реальных часов
- √ Использование индивидуальной почасовой оплаты как для смет, так и для оплаты реальных часов

Кумулятивные рабочие часы



Отчеты по кумулятивным отклонениям



BAC: Бюджет по завершении. Конечная точка кривой BCWS.
Полный бюджет проекта

EAC: Смета по завершении. Сметная стоимость завершения
проекта

MR или CR: Резерв управления или стоимости. Любые
затраты по проекту, которые не назначены на какой-то
конкретный пакет проектных работ

$$SV = BCWP - BCWS$$

- ❑ Измеряет, на сколько рублей выполнение проекта опережает или отстает от плана
- ❑ В случае позитивного значения, показывает, что выполнено больше работ (BCWP), чем было запланировано (BCWS)
- ❑ В случае негативного значения, показывает, что выполнено меньше работ, чем было запланировано
 - ❑ *Плановая стоимость плановых работ - Budget Cost of Work Scheduled (ПСПР/BCWS)*
 - ❑ *Плановая стоимость выполненных работ/Budget Cost of Work Performed (ПСВР/BCWP)*
 - ❑ *Фактическая стоимость выполненных работ/Actual Cost of Work Performed (ФСВР/ACWP)*

$$CV = BCWP - ACWP$$

- Измеряет, на сколько рублей выполнение проекта опережает или отстает от плана
- В случае позитивного значения, показывает, что выполнено больше работ (BCWP), чем затрачено средств (ACWS)
- В случае негативного значения, показывает, что затрачено больше средств, чем выполнено работ

Плановая стоимость плановых работ - Budget Cost of Work Scheduled (ПСПР/BCWS)

Плановая стоимость выполненных работ/Budget Cost of Work Performed (ПСВР/BCWP)

Фактическая стоимость выполненных работ/Actual Cost of Work Performed (ФСВР/ACWP)

$$SPI = BCWP / BCWS$$

SPI - Отношение выполненных работ к запланированным

Если > 1 Показывает, что проект опережает расписание

Если < 1 Показывает, что проект отстает от расписания

- ❑ *Плановая стоимость плановых работ -Budget Cost of Work Scheduled (ПСПР/BCWS)*
- ❑ *Плановая стоимость выполненных работ/Budget Cost of Work Performed (ПСВР/BCWP)*
- ❑ *Фактическая стоимость выполненных работ/Actual Cost of Work Performed (ФСВР/ACWP)*

$$CPI = BCWP / ACWP$$

CPI показывает, насколько хорошо проект укладывается в бюджет

Если > 1 показывает, что стоимость ниже, чем было запланировано

Если < 1 показывает, что стоимость выше, чем было запланировано

- ❑ *Плановая стоимость плановых работ -Budget Cost of Work Scheduled (ПСПР/BCWS)*
- ❑ *Плановая стоимость выполненных работ/Budget Cost of Work Performed (ПСВР/BCWP)*
- ❑ *Фактическая стоимость выполненных работ/Actual Cost of Work Performed (ФСВР/ACWP)*

$$\begin{aligned} \text{EAC} &= \text{BAC} / \text{CPI} \\ &= \text{BAC} (\text{ACWP} / \text{BCWP}) \end{aligned}$$

- ❑ Показывает сметные стоимости по завершению проекта, вычисленные на настоящий момент
- ❑ Предполагает, что проблема, появившаяся в данный момент, является хронической и будет продолжать появляться
- ❑ Объясняет, что вы занизили планируемый бюджет в начале проекта и, соответственно, экстраполирует это заключение на момент завершения проекта
- ❑ Если нет никаких показателей, используйте это вычисление для определения EAC

*BAC: Бюджет по завершению. Конечная точка кривой BCWS.
Полный бюджет проекта*

EAC: Смета по завершению. Сметная стоимость завершения проекта

ЕАС = ВАС

- ❑ Показывает, что текущие сметные стоимости на момент завершения проекта соответствуют изначально рассчитанным
- ❑ Предполагает, что проблемы, появившиеся к настоящему моменту, закончены и, что до конца проекта произойдет восстановление потерянного бюджета и сроков

$$EAC = ACWP + BAC - BCWP$$

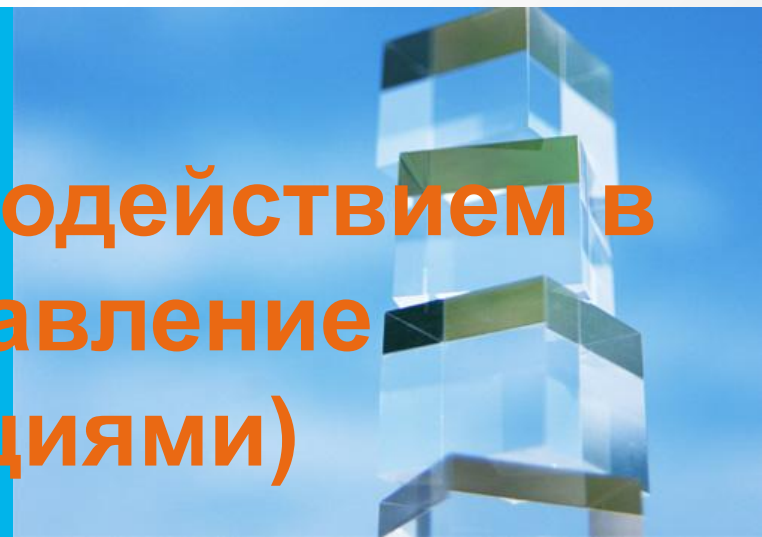
- ❑ Предполагает, что проблемы, появившиеся к настоящему моменту, закончены и не будут иметь продолжения
- ❑ Предполагает, что оставшиеся работы по проекту будут продолжены так, как запланировано

- ❑ **Аккуратное вычисление ЕАС может заставить вас отказаться от проекта**
- ❑ **Большое количество исследований с использованием данной методики было проведено поставщиками для военной промышленности в США**
- ❑ **Результаты показывают, что существующие индексы являются достаточно надежными, если пересчитываются на основании результатов последних месяцев, а не суммарного результата по всему жизненному циклу проекта**



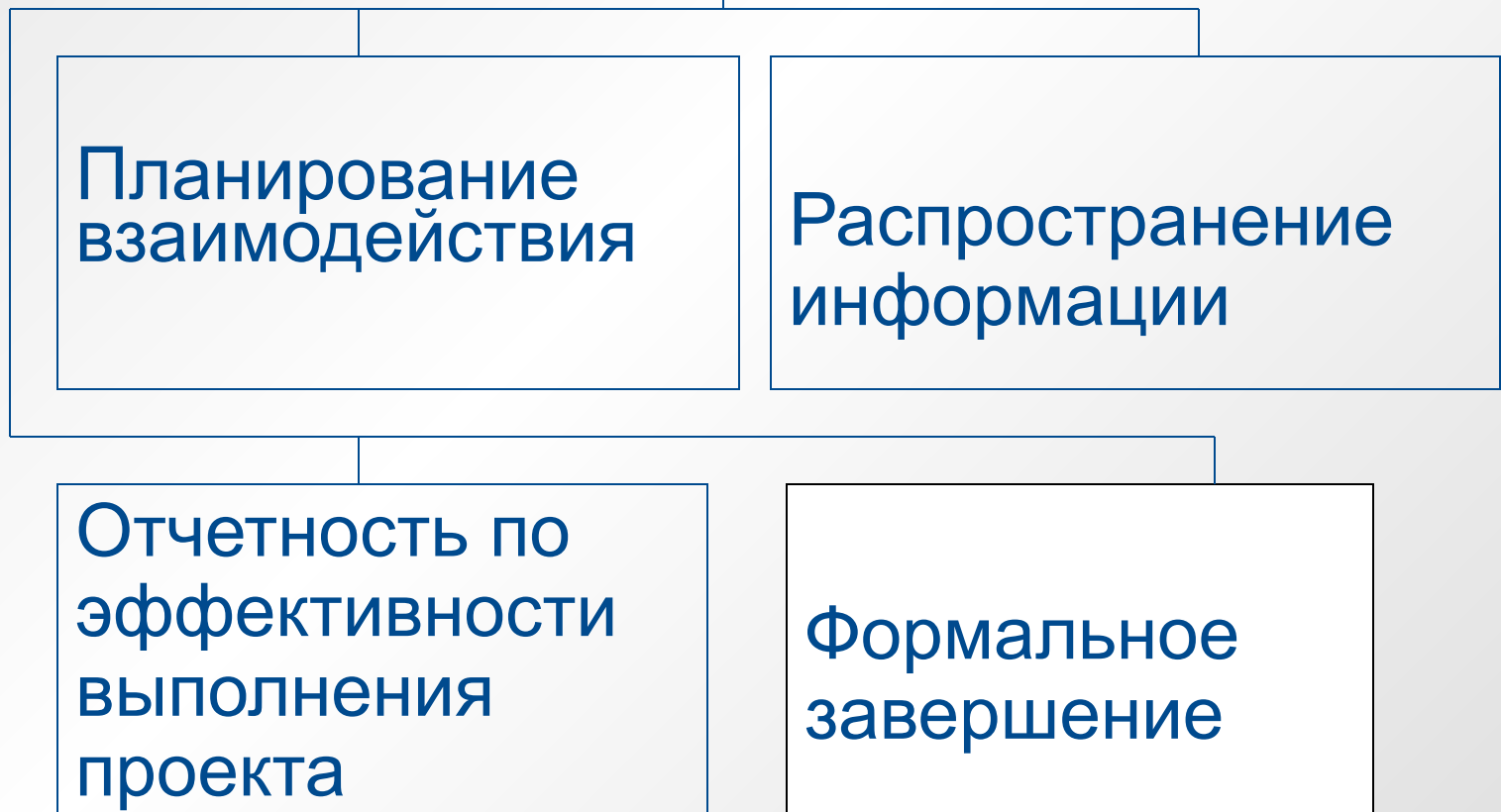
Тема:

Управление взаимодействием в проекте (управление коммуникациями)



- 10.1 Планирование коммуникаций** – определение потребностей участников проекта в коммуникации и информации.
- 10.2 Распространение информации** – своевременное предоставление необходимой информации участникам проекта.
- 10.3 Отчетность по исполнению** – сбор и распространение информации о выполнении работ. Эта информация включает в себя отчеты о текущем состоянии, оценку прогресса и прогнозирование.
- 10.4 Управление участниками проекта** – управление коммуникациями в целях удовлетворения требований участников проекта и решения возникающих проблем.

Управление взаимодействием





Планирование взаимодействия

Входные материалы

Требования к организации взаимодействия

Технология обмена информацией

Ограничения

Предположения

Инструменты и методы

Анализ ключевых участников

Выходные материалы

План управления взаимодействием

Пример перечня документации проекта (фрагмент)



185

Том	Раздел	Название тома и документов	Ссылка (адрес размещения)
1.	Стандарты, процедуры и регламенты		
	1	Процедура управления контрактом	
	2	Стандарт управления документацией	
	3	Процедура учета результатов контроля качества	
2.	Организация проекта		
	1	Организационная структура проекта	
	2	Контактный лист проекта	
3.	Управление изменениями		
	1	Журнал учета запросов на изменения	

Распространение информации

Входные материалы

Результаты работ

План управления взаимодействием

План проекта

Инструменты и методы

Навыки взаимодействия

Система выборки информации

Система распространения информации

Выходные материалы

Рабочая документация проекта

Отчетность по эффективности выполнения проекта

Входные материалы

План проекта

Результаты работ

Прочая рабочая документация проекта

Инструменты и методы

Обзоры эффективности выполнения проекта

Анализ отклонений

Анализ тенденций

Анализ выполненной стоимости

Методы и инструменты распространения информации

Выходные материалы

Отчетность по эффективности выполнения проекта

Запросы на внесение изменений

❑ Отзывы и обзоры (Reviews)

- ❑ Могут быть формальными или неформальными и включать различных стейкхолдеров проекта. Цель состоит не только в том, чтобы продемонстрировать, что проектная работа завершена, но и что работа выполнена в соответствии с определенными стандартами или согласованными требованиями

❑ Статус-отчеты (Status Reports)

- ❑ Описывает текущее состояние проекта. В целом, в отчете о состоянии сравнивается фактический прогресс проекта с базовым планом.

❑ Отчеты о ходе работы (Progress Reports)

- ❑ Сообщает, что сделала команда проекта

❑ Отчеты о прогнозах (Forecast Reports)

- ❑ Фокусируется на прогнозировании будущего статуса или прогресса проекта



Тема:

Управление качеством проекта

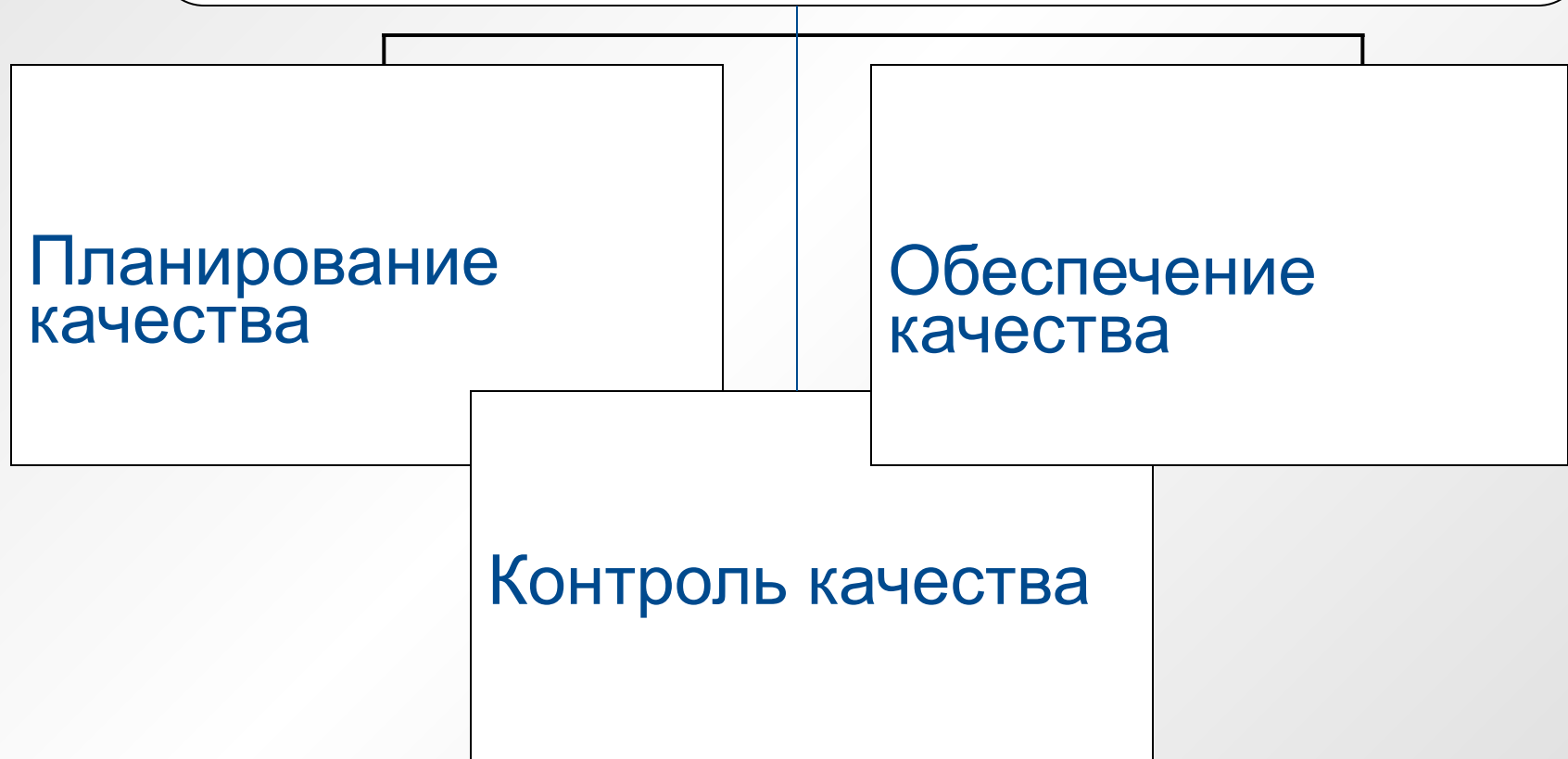


8.1 Планирование качества – определение того, какие из стандартов качества относятся к данному проекту и как их удовлетворить.

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

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

Управление качеством



“Качество - совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.”

(ИСО 8402-94)

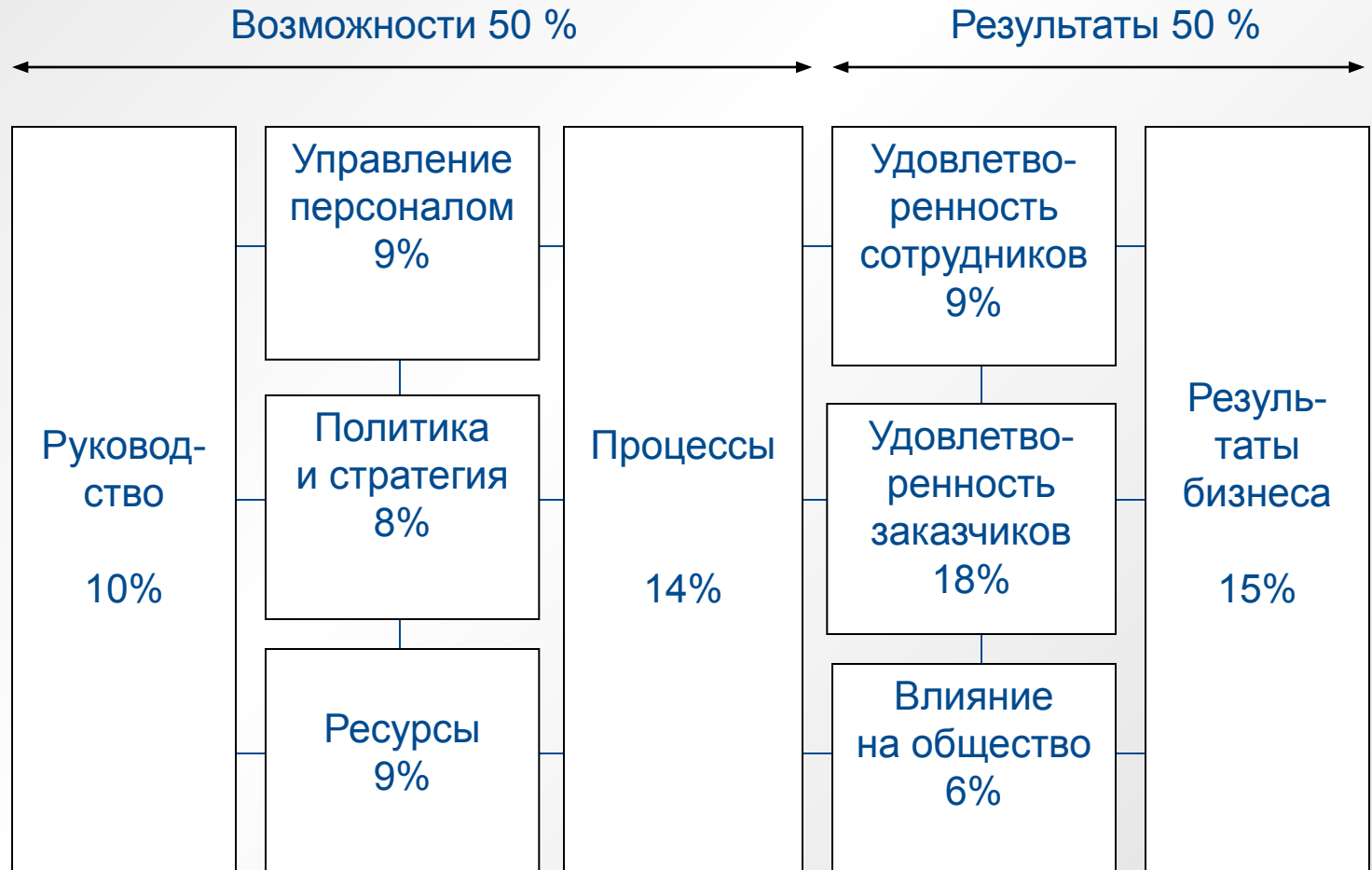
- ❑ 1920-е - инспекции качества продуктов
- ❑ 1930-е - статистический (выборочный) контроль
- ❑ 1940-е (вторая половина) – непрерывный контроль на всех этапах производства + философия качества
- ❑ 1950-е - планирование качества (продукции, услуг, процессов)
- ❑ 1970-е - обеспечение качества (quality assurance), стоимостная оценка качества
- ❑ 1980-е (вторая половина) - всеобщее управление качеством (TQM)
- ❑ 1990-е - постоянное улучшение результативности на всех уровнях (CPI)
- ❑ 2000-е - качество для человека.

1. Стремление к совершенствованию
2. Новая философия
3. Прекращение массовых проверок
4. Осторожность при дешёвых закупках
5. Постоянное усовершенствование систем
6. Система подготовки кадров
7. Эффективное руководство
8. Устранение атмосферы страха
9. Устранение барьеров
10. Отказ от лозунгов
11. Отказ от произвольно установленных норм для рабочих и отказ от количественных целей работы администрации
12. Возможность гордиться своей работой
13. Поощрение обучения
14. Преобразования – дело каждого

Всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM)



- это концепция, предусматривающая всестороннее целенаправленное и хорошо скоординированное применение систем и методов управления качеством во всех сферах деятельности от исследований и разработок до послепродажного обслуживания при участии руководства и служащих всех уровней и при рациональном использовании технических возможностей.



- это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством. Система качества является целевой подсистемой системы управления предприятия.

(ИСО 8402:94)

**Программа качества - документ, регламентирующий конкретные меры в области качества, ресурсы и последовательность деятельности, относящейся к специфической продукции, проекту или контракту.
(ИСО 8402:94).**

- **В зависимости от назначения программы она иногда называется “программа обеспечения качества” или “программа административного управления качеством”.**

Содержание программы качества

Содержание программы качества должно быть определено и включать, но не только:

- продукцию, проект и (или) контракт, к которым будет применяться программа;
- цели в области качества для продукции, проекта или контракта; эти цели должны быть выражены в измеряемых условиях, когда это возможно;
- конкретные исключения;
- время утверждения.

Планирование качества

Входные материалы

Политика обеспечения качества

Свод содержания проекта

Описание продукта

Стандарты и правила

Выходные материалы других процессов

Инструменты и методы

Анализ прибылей/затрат

Бенчмаркинг

Методы построения диаграмм

Анализ чувствительности

Выходные материалы

План управления качеством

Операциональные определения

Контрольные листки

Входные материалы для других процессов



Обеспечение качества

Входные материалы

План управления качеством

Оценки эффективности контроля качества

Инструменты и методы

Инструменты и методы планирования качества

Аудит качества

Выходные материалы

Мероприятия по совершенствованию качества

Контроль качества

Входные материалы

Результаты работ
План управления качеством
Операциональные определения
Контрольные листки

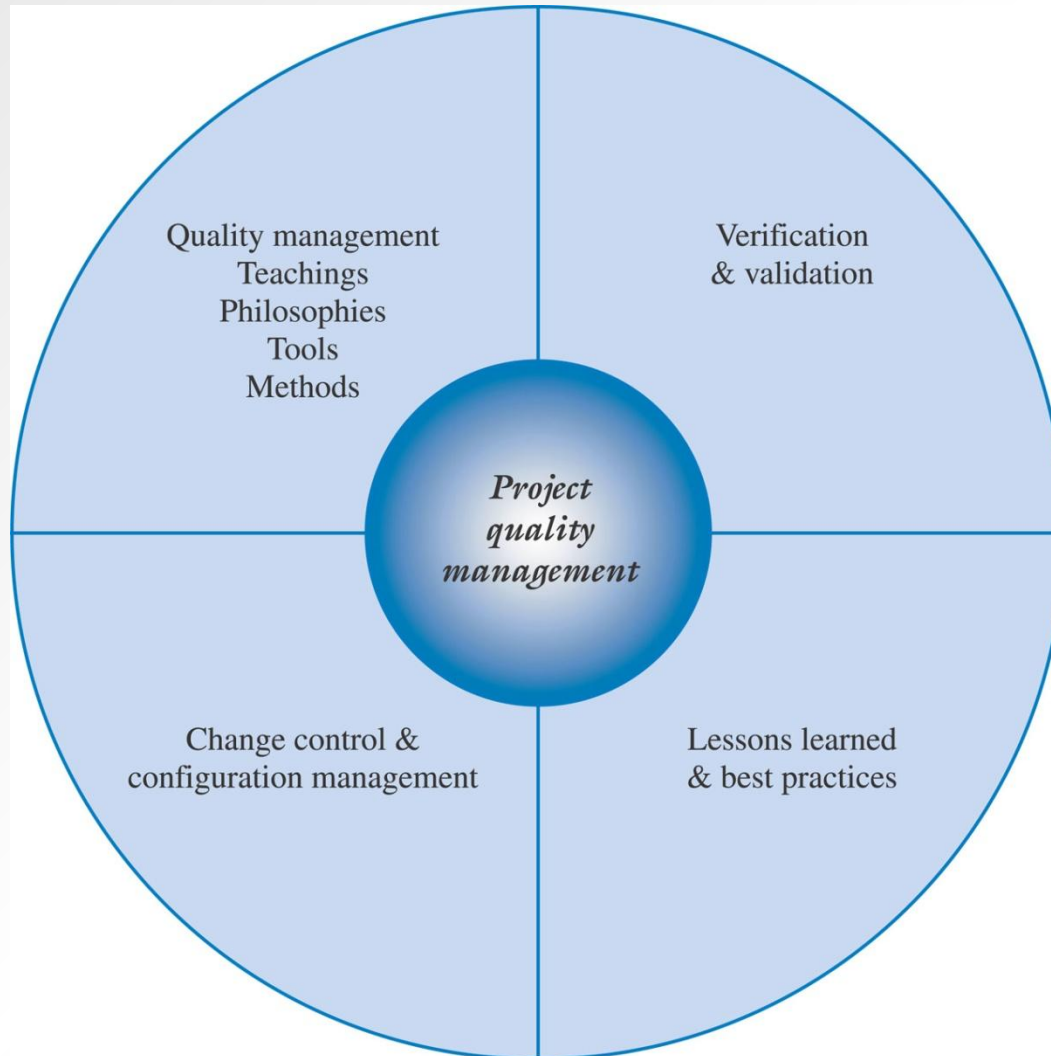
Инструменты и методы

Инспекция
Контрольные диаграммы
Диаграммы Парето
Выборочный контроль
Методы построения диаграмм
Анализ тенденций

Выходные материалы

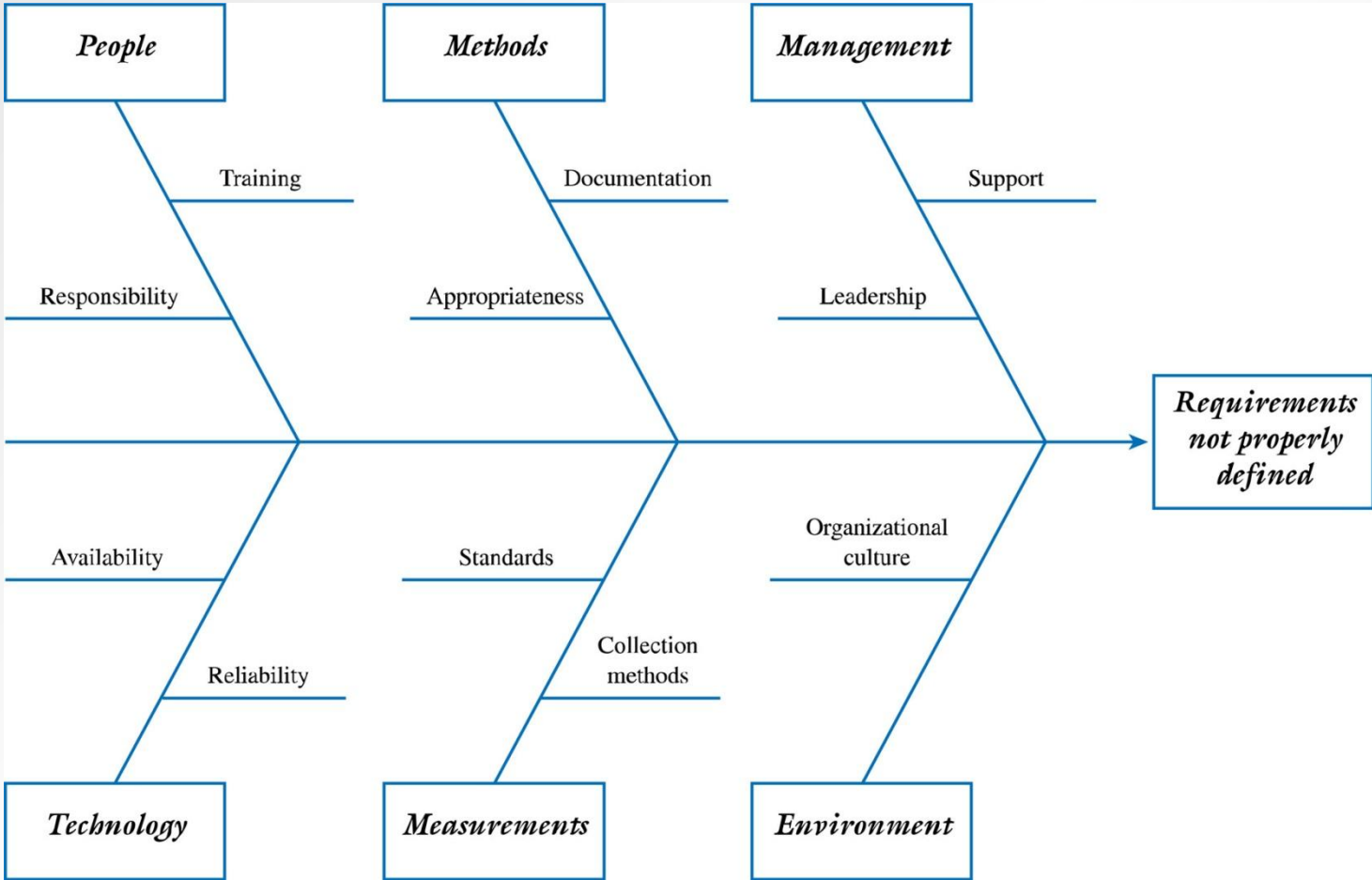
Мероприятия по совершенствованию качества
Решения об утверждении
Переработка
Заполненные контрольные листки
Корректировка процессов

- ISO
- 6 – Sigma
- Capability Maturity Model



- ❑ Научный менеджмент
- ❑ Контрольные диаграммы
- ❑ Всеобщее управление качеством (TQM)
- ❑ Планирование, улучшение и контроль качества
- ❑ Диаграммы причин и следствий, диаграммы Парето и блок-схемы

Ishikawa, or Fishbone Diagram



- ❑ Основана в 1947 году
- ❑ На сегодняшний день насчитывается более 130 членов «для содействия международной координации и унификации промышленных стандартов».
- ❑ Стандарты составляют семейства ISO 9000 (организации) и ISO 14000 (экологические)

- ❑ Создано Motorola в Шаумбурге, штат Иллинойс
- ❑ На основе конкурентного давления в 1980-х годах

Sigma	Defects Per Million
1 δ	690,000
2 δ	308,537
3 δ	66,807
4 δ	6,210
5 δ	233
6 δ	3.4

3 δ	6 δ
Five short or long landings at any major airport	One short or long landing in 10 years at all airports in the US
Approximately 1,350 poorly performed surgical operations in one week	One incorrect surgical operation in 20 years
Over 40,500 newborn babies dropped by doctors or nurses each year	Three newborn babies dropped by doctors or nurses in 100 years
Drinking water unsafe to drink for about 2 hours each month	Water unsafe to drink for one second every six years

□ Define

- Первым шагом является определение целей и подцелей удовлетворенности клиентов; например, сократить время цикла, затраты или дефекты. Эти цели затем обеспечивают основу или ориентир для улучшения процесса.

□ Measure

- Команда Six Sigma отвечает за определение набора соответствующих метрик.

□ Analyze

- Имея данные в руках, команда может анализировать данные на предмет тенденций, моделей или отношений. Статистический анализ позволяет проверять гипотезы, моделировать или проводить эксперименты.

□ Improve

- Основываясь на убедительных доказательствах, улучшения могут быть предложены и реализованы. Шаги «Измерить-проанализировать-улучшить», как правило, итеративны для достижения целевых уровней производительности.

□ Control

- Как только целевые уровни производительности достигнуты, применяются методы и инструменты контроля для поддержания производительности.

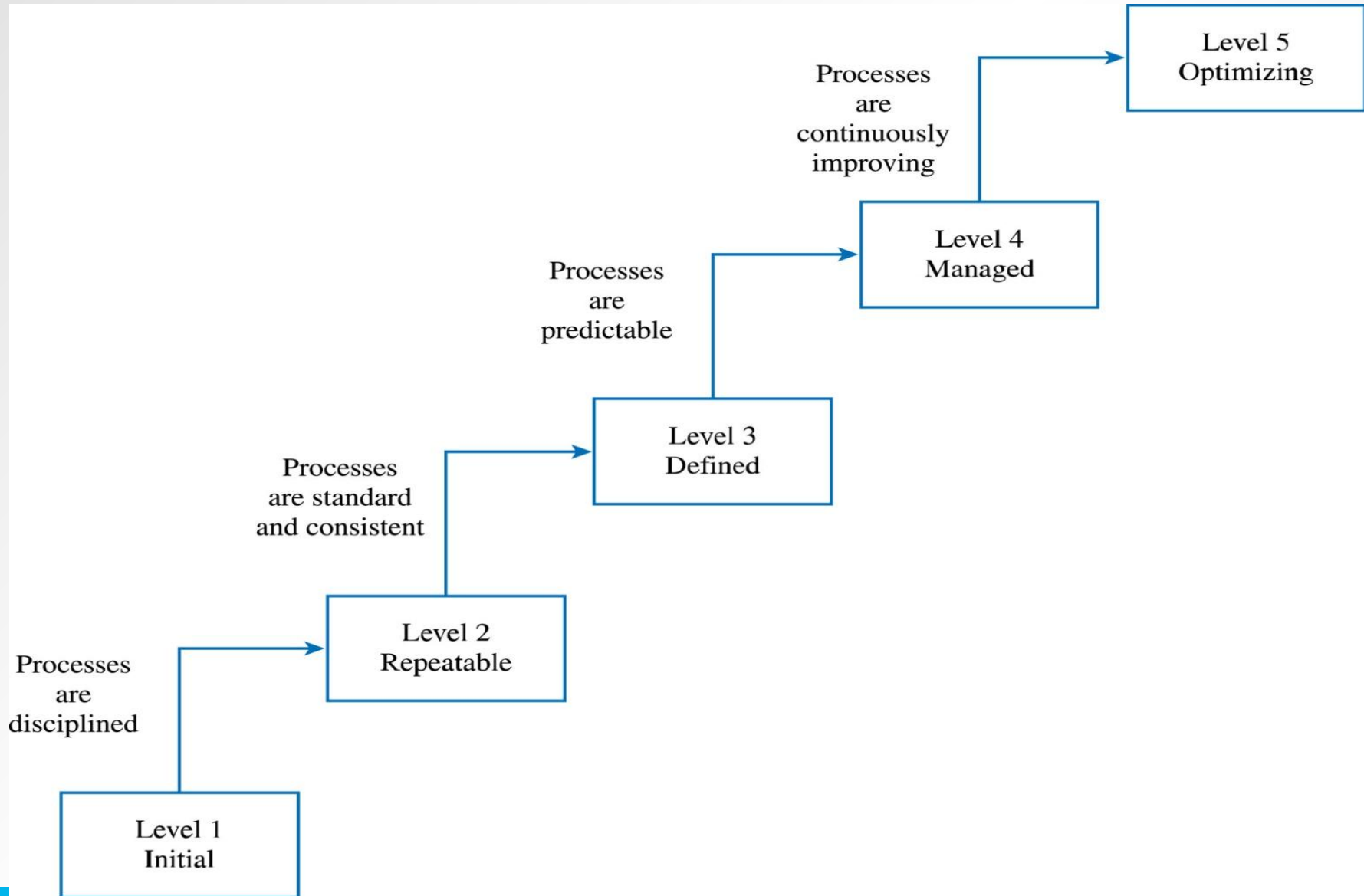
- ❑ Разработано Институтом разработки программного обеспечения в Университете Карнеги-Меллон в 1986 году
- ❑ Mitre Corporation и Watts Humphrey разработали структуру для оценки и оценки возможностей программных процессов и их зрелости
- ❑ Называется модель зрелости возможностей (СММ), но эволюционировала до СММІ, которая не ограничивается конкретной областью, но может использоваться в различных дисциплинах

- ❑ Программные процессы импровизированы
- ❑ Или им не следуют!
- ❑ Менеджеры постоянно «тушат пожары»
- ❑ Нет оснований для оценки качества
- ❑ Графики и бюджеты обычно превышаются
- ❑ Функциональность и качество часто ставятся под угрозу в соответствии с графиком

- ❑ Имеет возможность управлять разработкой программного обеспечения в масштабах всей организации.
- ❑ Процесс программного обеспечения передается персоналу
- ❑ Процессы соответствуют способу выполнения работы
- ❑ Процессы обновляются при необходимости
- ❑ Роли и обязанности четко определены

- Программный процесс
 - Набор действий, методов или практик и преобразований, используемых людьми для разработки и поддержки программного обеспечения и результатов, связанных с программными проектами. Включены такие вещи, как планы проекта, проектная документация, код, контрольные примеры, руководства пользователя и так далее.
- Возможность программного процесса
 - Ожидаемые результаты, которых можно достичь, следуя определенному процессу программного обеспечения. Более конкретно, возможности программных процессов организации обеспечивают способ прогнозирования результатов, которые можно ожидать, если одни и те же программные процессы используются от одного программного проекта к другому.
- Производительность процесса программного обеспечения
 - Фактические результаты, которые достигаются путем следования определенному процессу программного обеспечения. Следовательно, фактические результаты, достигнутые в результате выполнения программных процессов, можно сравнить с ожидаемыми результатами, достигнутыми благодаря возможностям программных процессов.
- Зрелость программного процесса
 - Степень, в которой конкретный программный процесс четко и последовательно определяется, управляется, измеряется, контролируется и эффективно используется во всей организации.

Уровни зрелости программного процесса



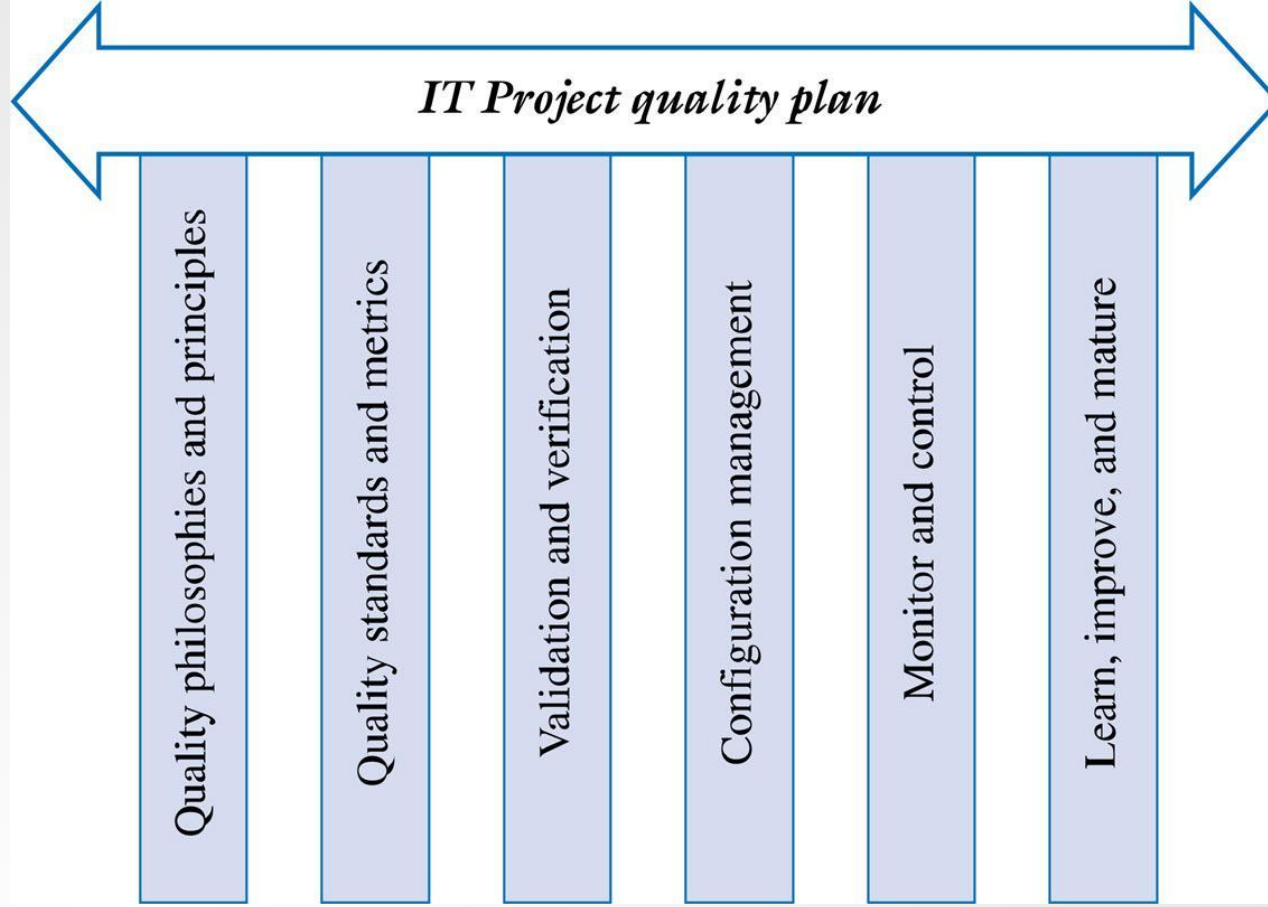
- Уровень 1: Начальный
 - Характеризуется незрелой организацией программного обеспечения, в которой процесс разработки программного обеспечения является специальным и часто реагирует на кризисы. Не имеет стабильной среды для программных проектов, и успех проекта во многом зависит от людей, участвующих в проекте, а не от процессов, которым они следуют.
- Ключевая область процесса
 - отсутствуют ключевые области процессов

- ❑ **Уровень 2: Повторяемый**
 - ❑ Существуют базовые политики, процессы и средства управления для управления программным проектом. Предыдущие успехи проекта могут быть повторены другими проектными командами на других проектах.
- ❑ **Ключевая область процесса**
 - ❑ Управление конфигурацией программного обеспечения
 - ❑ Гарантия качества программного обеспечения
 - ❑ Управление субподрядчиками
 - ❑ Отслеживание и контроль программных проектов
 - ❑ Планирование проекта программного обеспечения
 - ❑ Управление требованиями

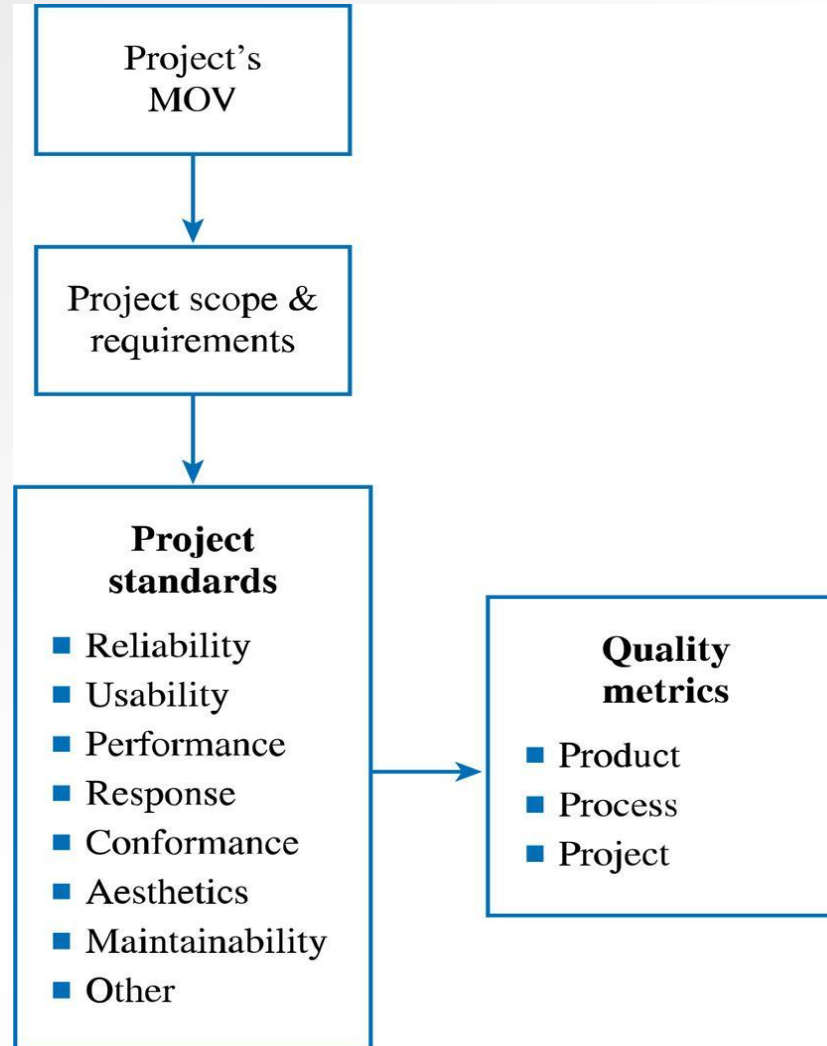
- ❑ Уровень 3: Определенный
 - ❑ Процессы разработки программного обеспечения и управления документированы и стандартизированы во всей организации и становятся стандартным процессом организации.
- ❑ Ключевая область процесса
 - ❑ Отзывы коллег
 - ❑ Межгрупповая координация
 - ❑ Разработка программного продукта
 - ❑ Интегрированное управление программным обеспечением
 - ❑ Обучающие программы
 - ❑ Определение организационного процесса
 - ❑ Фокус организационного процесса

- Уровень 4: Управляемый
 - количественные метрики для измерения и оценки производительности и качества устанавливаются как для программных продуктов, так и для процессов, которые характеризуются как поддающиеся количественной оценке и предсказуемые.
- Ключевые области процесса
 - Управление качеством программного обеспечения
 - Количественное управление процессами

- ❑ **Уровень 5: Оптимизируемый**
 - ❑ Оптимизируя на самом высоком уровне зрелости процессы программного обеспечения, вся организация ориентирована на постоянное улучшение процессов.
- ❑ **Ключевые области процесса**
 - ❑ Управление изменениями процесса
 - ❑ Управление изменениями технологий
 - ❑ Предотвращение дефектов



- ❑ Фокус на удовлетворенности клиентов
- ❑ Профилактика, а не осмотр
- ❑ Улучшение процесса для улучшения продукта
- ❑ Качество - ответственность каждого
- ❑ Основанное на фактах управление



□ Процесс

- Метрики направлены на контроль дефектов, вносимых процессами, необходимыми для создания результатов проекта
- Могут использоваться для улучшения разработки или поддержки программного обеспечения
- При определении метрик следует сосредоточиться на эффективности выявления и устранения дефектов или ошибок

□ Продукт

- Метрики сосредоточены на внутреннем качестве результатов и удовлетворенности клиентов или спонсоров этими результатами.
- Метрики связаны с описанием характеристик результатов проекта и конечного продукта

□ Проект

- Метрики направлены на контроль процессов управления проектом, чтобы гарантировать, что проект соответствует его общей цели, а также его масштабам, графику и бюджетным целям

Метрики процессов, продуктов и проектов: примеры



Тип	Метрика	Описание
<i>Процесс</i>	Скорость появления дефектов	Количество дефектов, обнаруженных за определенный период времени.
	Дефекты по этапам проекта	Количество дефектов, обнаруженных на каждом этапе проекта.
	Журнал дефектов	Количество дефектов, ожидающих исправления.
	Время исправления дефектов	Среднее время исправления дефекта.
	Дефекты, порождаемые исправлениями	Количество исправлений, порождающие новые дефекты.
<i>Продукт</i>	Среднее время до отказа	Среднее время, прошедшее до отказа продукта.
	Плотность дефектов	Количество дефектов на одну строку кода (LOC) или функциональную точку.
	Дефекты, обнаруженные клиентом	Количество дефектов, обнаруженных клиентом.
	Удовлетворенность клиента	Индекс для измерения удовлетворенности потребителя - например, шкала от 1 (очень неудовлетворенный) до 5 (очень довольный)
<i>Проект</i>	Запросы на изменение содержания	Количество изменений содержания, запрошенных клиентом или спонсором.
	Разрешения на изменение содержания	Количество утвержденных изменений содержания.
	Просроченные задачи	Количество задач, которые были запущены, но не завершены к ожидаемой дате или времени.
	Задачи, которые должны были начаться	Количество задач, которые должны были начаться, но были отложены.
	Задачи с превышением запланированной стоимости	Количество задач (и сумма в рублях) задач, которые стоили дороже, чем ожидалось
	Полученные значения	SV, CV, SPI, CPI, ETC, EAC
	Неверно распределенные ресурсы	Количество ресурсов, назначенных более чем одной задаче.
	Текучка персонала	Количество членов проектной команды, которые вышли или уволились.
	Время обучения	Количество часов обучения на члена проектной команды.

□ Верификация

- Сосредоточена на связанных с процессом действиях, чтобы гарантировать, что продукты и результаты соответствуют определенным требованиям перед финальным тестированием
 - Technical Reviews
 - Walk-throughs
 - Business Reviews
 - Management Reviews
- *Правильно ли мы строим продукт?*

□ Валидация

- Ориентированные на продукт действия, которые пытаются определить, соответствуют ли результаты системы или проекта ожиданиям заказчика
- Тестирование
 - Работает ли система так, как задумано, и обладает ли она всеми возможностями и функциями, определенными в содержании и требованиях проекта?
- *Мы создали правильный продукт?*

Основные подходы к тестированию

<p>Unit Testing (Функциональное тестирование)</p>	<p>Focuses on the module, program, or object level to determine whether specific functions work properly.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Black Box Testing</i> – Tests the program against specified requirements or functionality. • <i>White Box Testing</i> – Examines paths of logic or the structure inside a program. • <i>Gray Box Testing</i> – Focuses on the internal structure of the program.
<p>Integration Testing (Интеграционное тестирование)</p>	<p>Tests whether a set of logically related units (e.g., functions, modules, programs, etc.) work together properly after unit testing is complete.</p>
<p>Systems Testing (Системное тестирование)</p>	<p>Tests the system as a whole in an operating environment to verify functionality and fitness for use. May include tests to verify usability, performance, stress, compatibility, and documentation.</p>
<p>Acceptance Testing (Приемо-сдаточные испытания)</p>	<p>Certifies that the system satisfies the end user or customer’s scope and detailed requirements after systems testing is complete. It is the user’s or client’s responsibility to assure that all features and functionality are included so that the project’s MOV will be achieved.</p>



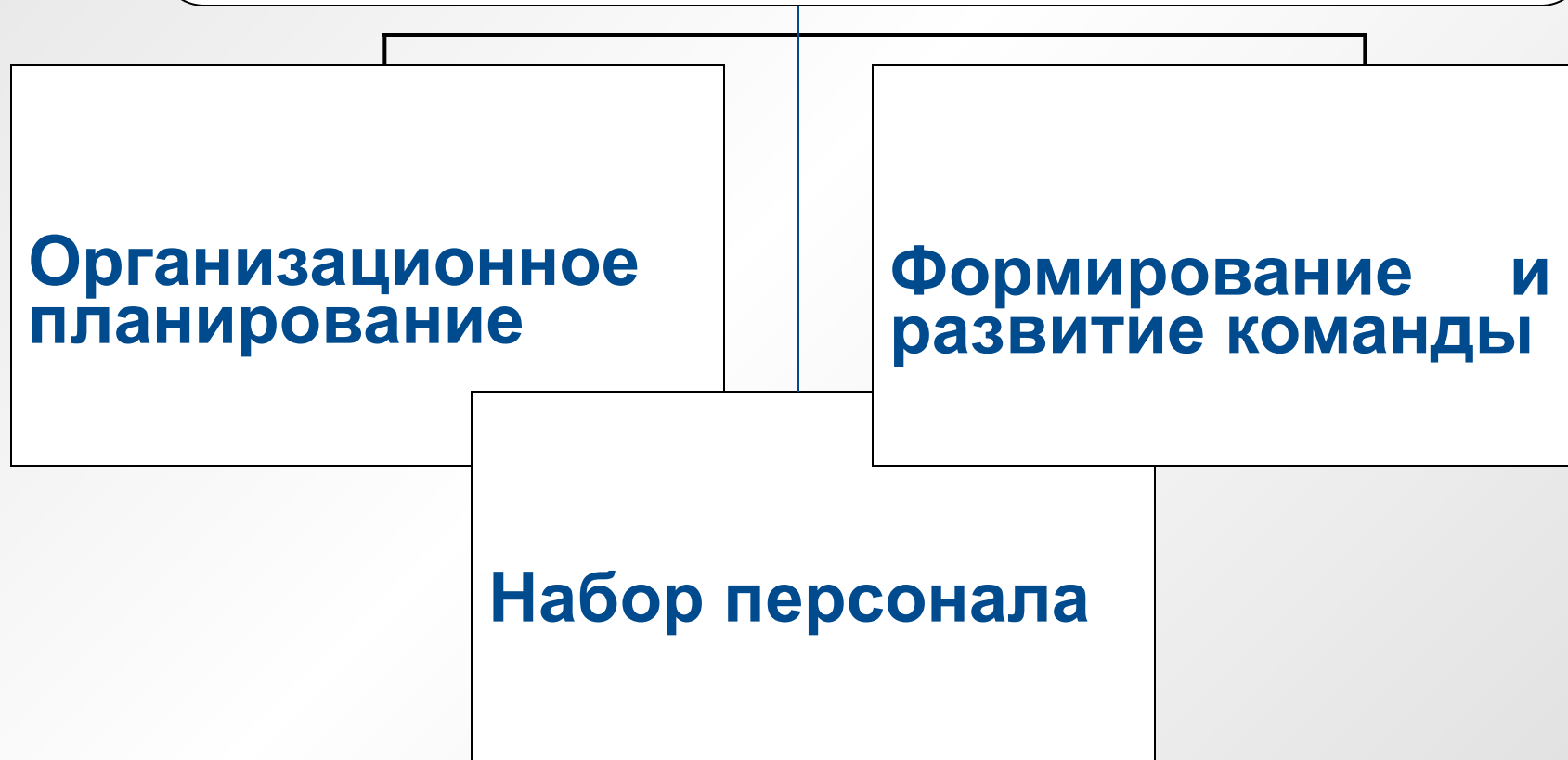
Тема:

Управление человеческими ресурсами проекта



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

Управление человеческими ресурсами



Организационное планирование

Входные материалы

Интерфейсы проекта

Требования к набираемому персоналу

Ограничения

Инструменты и методы

Шаблоны

Правила работы с персоналом

Организационные теории

Анализ ключевых участников

Выходные материалы

Распределение ролей и ответственностей

План подбора персонала

Организационная структура

Вспомогательные материалы

Основные подходы к мотивации персонала:

- Основанные на влиянии внешних факторов на человека (Скиннер, Тейлор, эксперименты Павлова – “стимул-реакция” или система поощрений и наказаний, или метод кнута и пряника)
- Основанные на внутренних потребностях, ценностях человека (с 50-х годов, А.Маслоу)
- Основанные на сочетании внешних и внутренних факторов.

Набор персонала

Входные материалы

План подбора персонала

Описание подбираемого пула ресурсов

Практика найма

Инструменты и методы

Переговоры

Предварительное назначение

Временное привлечение людских ресурсов извне

Выходные материалы

Назначение персонала на проект

База данных по персоналу проекта

Менеджер проекта

- Кто назначает МП
- Задачи и Полномочия (контракт)
- Ответственность

- ❑ Первый закон. Все решения направлены на достижение целей проекта.
- ❑ Второй закон. Управлять можно только оставшейся частью проекта.

Команда проекта - это временная группа специалистов, создаваемая на период выполнения проекта.

Основная задача этой группы - обеспечение достижения целей проекта.

Формирование команды обеспечивается за счет следующих факторов:

- ❑ единый образ будущего;
- ❑ «правила игры», принятые всеми участниками;
- ❑ эмоциональная сплоченность группы.

Основные этапы жизненного цикла команды проекта (вариант)



- ❑ Формирование
- ❑ Этап срабатываемости участников
- ❑ Этап нормального функционирования
- ❑ Этап реорганизации
- ❑ Этап расформирования команды.

Матрица ответственности



Матрица ответственности	Петров	Сидоров	Иванов	Ручкин
Перечень задач				
Определение требований клиента				
Определение технических характеристик				
Создание прототипа				
Определение характеристик деталей				
Проектирование технологического процесса				
Планирование производства				

Роли: У – участвует; О – отчитывается; Н – наблюдает; В – необходим вклад; П – не подходит.

Формирование и развитие команды

Входные материалы

Персонал, занятый в проекте

Сводный план проекта

План подбора персонала

Отчетность по эффективности

Внешние отзывы

Инструменты и методы

Деятельность по построению команды

Навыки общего менеджмента

Система стимулов и поощрений

Совместное размещение

Выходные материалы

Рост эффективности работы каждого сотрудника

Входные материалы для проведения аттестации

По типам конфликты разделяются на:

- внутриличностный;
- межличностный;
- между личностью и группой;
- межгрупповой.

1. Конфликт из-за приоритетов в проекте.
2. Конфликт из-за административных процедур.
3. Конфликт из-за технических решений.
4. Конфликт из-за людских ресурсов.
5. Конфликт из-за увеличения стоимости.
6. Конфликт из-за выполнения календарного плана.
7. Конфликт из-за личных взаимоотношений.

Роли в проекте

№	Условное название роли	Функции в команде
1.	«Координатор»	Согласует действия, мнения и точки зрения членов команды, учитывает любые предложения
2.	«Мотиватор»	Побуждает команду к действию, к движению вперед
3.	«Генератор идей» («Креативщик»)	Предлагает новые способы решения проблем, новые подходы, инновации
4.	«Критик» («Аналитик»)	Оценивает результаты и процесс работы, предлагает новые идеи, способы работы
5.	«Исполнитель»	Исполняет поставленную перед ним задачу в точном объеме и в указанные сроки
6.	«Душа команды» («Эмоциональный лидер»)	Создает благоприятную рабочую обстановку, климат в команде
7.	«Исследователь ресурсов»	Ищет варианты, ресурсы и средства достижения целей во внешней среде
8.	«Финишер» («Доводчик идей»)	Пытается довести до совершенства результаты работы, прорабатывает все детали, доводит дело до конца

- Менеджер продукта (Product Manager)
- Менеджер проекта (Project Manager)
- Архитектор (Architect)
- Бизнес Аналитик (Business Analyst)
- Системный аналитик (System Analyst)
- Технический писатель (Technical writer)
- Проектировщик
- Дизайнер (Designer)
- Верстальщик (Web developer / Front end developer)
- Разработчик / Программист (Developer)
- Тестировщик (Testing Engineer)
- Локализатор
- Заказчик (Customer)
- Пользователи (Users)
- Заинтересованные лица (Stakeholders)

Заказчик:

- 1 Руководитель проекта
- 2 Внутренний лидер ; Архитектор проекта
- 3 Руководители ИТ-подразделения ; Ведущий представитель пользователей
- 4 Специалист по заключению контрактов

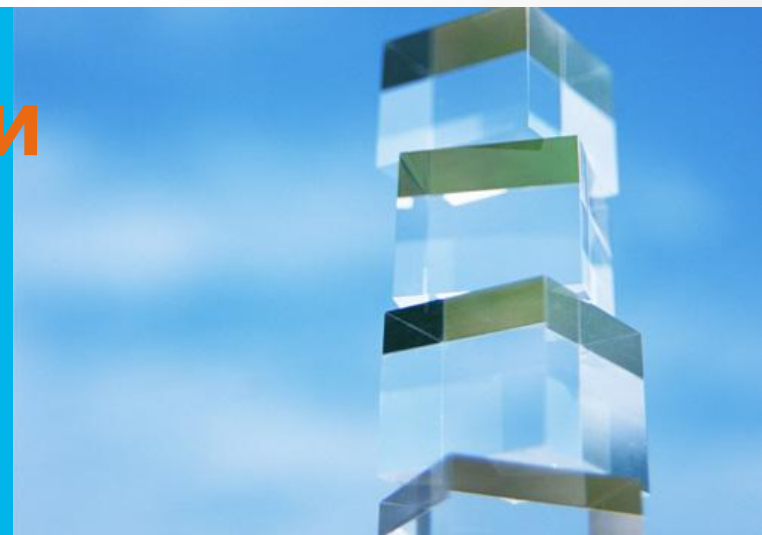
Разработчик:

- 1 Руководитель проекта
- 2 Технический лидер группы ; Архитектор
- 3 Аналитик требований ;
- 4 Разработчик; Специалист по инструментальным средствам
- 5 Управление конфигурацией ; Тестировщик



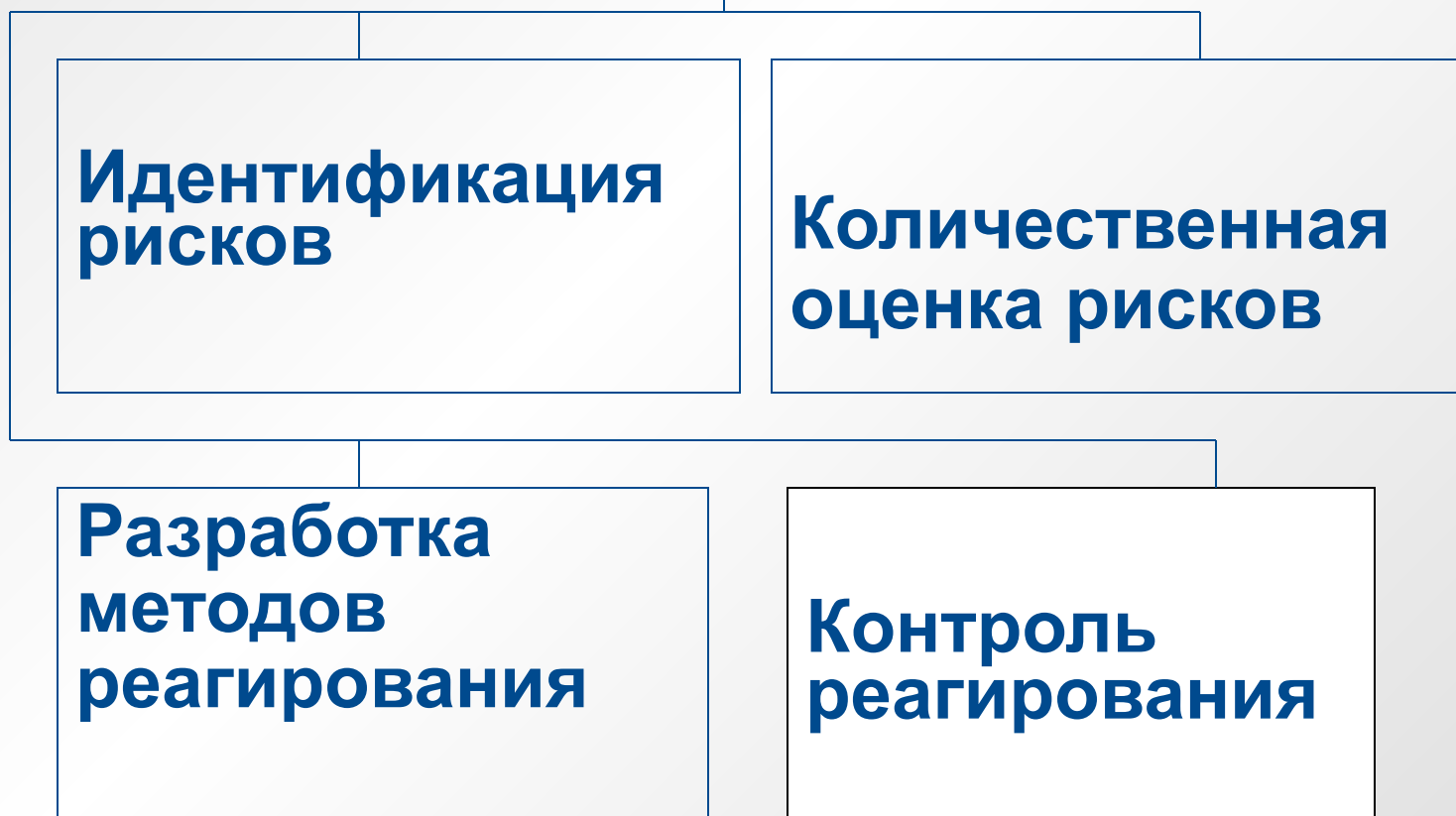
Тема:

Управление рисками проекта



- 11.1 Планирование управления рисками** – выбор подхода, планирование и выполнение операций по управлению рисками проекта.
- 11.2 Идентификация рисков** – определение того, какие риски могут повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик.
- 11.3 Качественный анализ рисков** – расположение рисков по степени их приоритета для дальнейшего анализа или обработки путем оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия на проект.
- 11.4 Количественный анализ рисков** – количественный анализ потенциального влияния идентифицированных рисков на общие цели проекта.
- 11.5 Планирование реагирования на риски** – разработка возможных вариантов и действий, способствующих повышению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.
- 11.6 Мониторинг и управление рисками** – отслеживание идентифицированных рисков, мониторинг остаточных рисков, идентификация новых рисков, исполнение планов реагирования на риски и оценка их эффективности на протяжении жизненного цикла проекта.

Управление рисками



Идентификация рисков

Входные материалы

Описание продукта

Выходные материалы других процессов планирования

Статистическая и архивная информация

Инструменты и методы

Контрольные листки

Методы построения диаграмм

Интервью

Выходные материалы

Источники риска

Рисковые события

Симптомы рисков

Входные материалы для других процессов

Количественная оценка рисков

Входные материалы

Чувствительность к рискам ключевых участников

Источники риска

События, потенциально могущие породить риски

Оценки затрат

Оценки продолжительности работ

Инструменты и методы

Ожидаемая денежная ценность

Моделирование

Деревья решений

Экспертные оценки

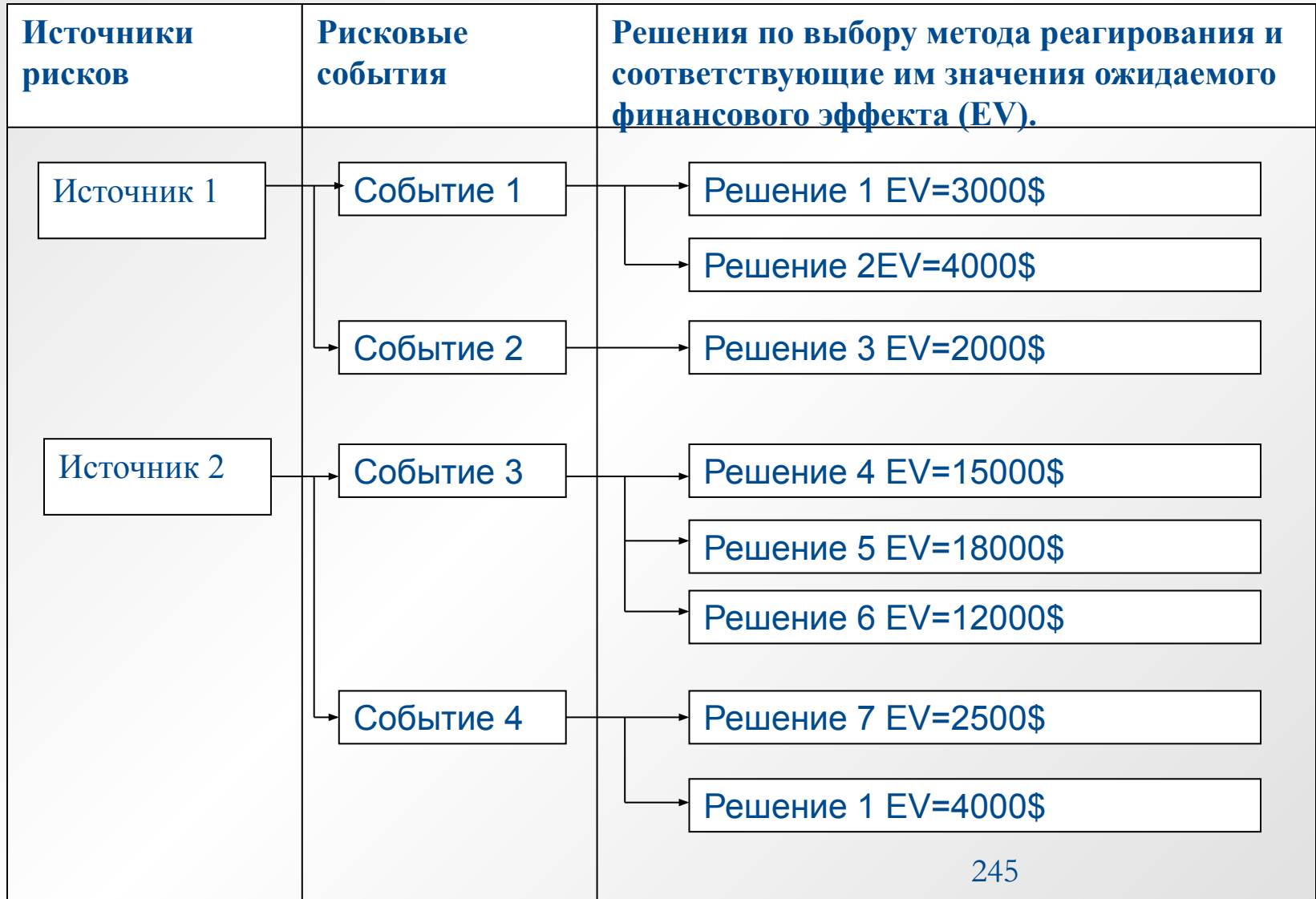
Программные средства

Выходные материалы

Перечень значимых угроз и перспективных возможностей

Перечень малоперспективных возможностей и игнорируемых рисков

Метод ожидаемого финансового эффекта



Разработка методов реагирования

Входные материалы

Перечень значимых угроз и перспективных возможностей

Перечень малоперспективных возможностей и игнорируемых рисков

Инструменты и методы

Поставки

Планирование непредвиденных случайностей

Альтернативные стратегии

Страхование

Выходные материалы

План управления рисками

Входные материалы для других процессов

План на случай непредвиденных обстоятельств

Резервы

Стандартные формулы в контрактах

Контроль реагирования

Входные материалы

План управления рисками

Фактически происшедшие рисковые события

Идентификация дополнительных рисков

Инструменты и методы

Импровизации

Разработка дополнительных методов реагирования

Выходные материалы

Корректирующие воздействия

Обновления плана управления рисками



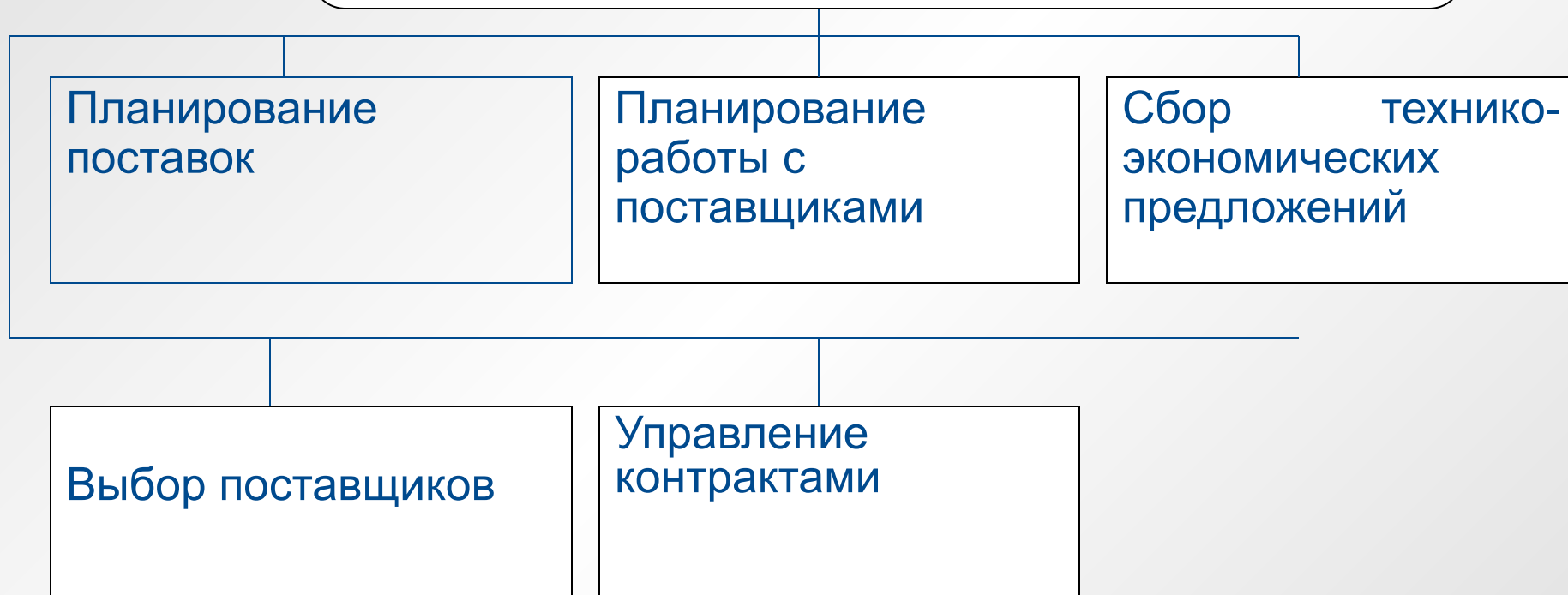
Тема:

Управление поставками для проекта



- 12.1 Планирование покупок и приобретений** – определение того, что необходимо купить или приобрести, а также когда и на каких условиях.
- 12.2 Планирование контрактов** – представление в документальном виде требований к продуктам, услугам и результатам, которые необходимо приобрести, а также определение потенциальных продавцов.
- 12.3 Запрос информации у продавцов** – получение информации, расценок, офферт или предложений (в зависимости от поставки) от продавцов.
- 12.4 Выбор продавцов** – анализ предложений, отбор потенциальных продавцов и обсуждение условий контракта с каждым продавцом.
- 12.5 Администрирование контрактов** – включает в себя:
- 1) управление контрактом и взаимоотношениями между покупателем и продавцом,
 - 2) анализ и документальное оформление текущей и прошлой деятельности продавца для определения необходимых корректирующих действий и обеспечения основы для будущих отношений с продавцом,
 - 3) управление изменениями, связанными с контрактом, и, при необходимости,
 - 4) управление контрактными взаимоотношениями со сторонним покупателем проекта.
- 12.6 Заккрытие контрактов** – завершение каждого контракта, включая разрешение всех открытых вопросов и закрытие каждого контракта, относящегося к проекту или к фазе проекта.

Управление поставками для проекта



Планирование поставок

Входные материалы

Свод содержания проекта

Описание продукта

Человеческие ресурсы

Состояние рынка

Выходные материалы других процессов планирования

Ограничения

Допущения

Инструменты и методы

Анализ произвести-или-купить

Заключения экспертов

Выбор типа контрактов

Выходные материалы

План управления закупками

Описания фрагментов продукта

Планирование работы с поставщиками

Входные материалы

План управления закупками

Описание фрагментов продукта

Выходные материалы других процессов планирования

Инструменты и методы

Стандартные формы

Заключения экспертов

Выходные материалы

Стандартизованная документация по поставкам

Критерии оценки

Сбор технико-коммерческих предложений

Входные материалы

Стандартизованная документация по поставкам
Перечень потенциальных поставщиков

Инструменты и методы

Конференции поставщиков
Публикации в средствах массовой информации

Выходные материалы

Технико-коммерческие предложения

Выбор поставщиков

Входные материалы

Технико-коммерческие предложения

Критерии оценки

Организационная политика

Инструменты и методы

Переговоры по условиям контрактов

Система весовых коэффициентов

Система обязательных требований

Независимые оценки

Выходные материалы

Контракты

Управление контрактами

Входные материалы

Контракты

Результаты работ

Запросы на изменения

Счета, выставляемые поставщиками

Инструменты и методы

Система управления внесением изменений в контракты

Отчетность по эффективности выполнения проекта

Система организации платежей

Выходные материалы

Оперативная переписка

Изменения в контрактах

Запросы на исполнение платежей

Заккрытие контрактов

Входные материалы

Контрактная документация

Инструменты и методы

Аудит закупок

Выходные материалы

Архив контрактов

Документы, формально подтверждающие завершение контрактов



Управление заинтересованными сторонами (стейкхолдерами) в проекте



- ❑ **Выявление заинтересованных сторон:** выявление всех, кто вовлечен в проект или затронут им, и определение наилучших способов управления отношениями с ними.
- ❑ **Планирование управления заинтересованными сторонами:** определение стратегий для эффективного вовлечения заинтересованных сторон
- ❑ **Управление взаимодействием с заинтересованными сторонами:** общение и работа с заинтересованными сторонами проекта для удовлетворения их потребностей и ожиданий, решения проблем и стимулирования участия в проектных решениях и мероприятиях.
- ❑ **Контроль взаимодействия с заинтересованными сторонами:** мониторинг отношений с заинтересованными сторонами и корректировка планов и стратегий для привлечения заинтересованных сторон по мере необходимости

Initiating

Process: **Identify stakeholders**

Outputs: Stakeholder register

Planning

Process: **Plan stakeholder management**

Outputs: Stakeholder management plan, project documents updates

Executing

Process: **Manage stakeholder engagement**

Outputs: Issue log, change requests, project management plan updates, project documents updates, organizational process assets updates

Monitoring and Controlling

Process: **Control stakeholder engagement**

Outputs: Work performance information, change requests, project documents updates, organizational process assets updates

Project Start

Project Finish

Взаимосвязь групп процессов управления и областей знаний



Процессы в области знаний	Группы процессов управления проектом				
	Группа процессов инициации	Группа процессов планирования	Группа процессов исполнения	Группа процессов мониторинга и управления	Группа завершения процессов
4. Интеграция управления проектом	Разработка Устава проекта 3.2.1.1 (4.1) Разработка предварительного описания содержания проекта 3.2.1.2 (4.2)	Разработка плана управления проектом 3.2.2.1 (4.3)	Руководство и управление исполнением проекта 3.2.3.1 (4.4)	Мониторинг и управление работами проекта 3.2.4.1 (4.5) Общее управление исполнением 3.2.4.2 (4.6)	Закрытие проекта 3.2.5.1 (4.7)
5. Управление содержанием проекта		Планирование содержания 3.2.2.2 (5.1) Специализация содержания 3.2.2.3 (5.2) Создание ИСР 3.2.2.4 (5.3)		Подтверждение содержания 3.2.4.3 (5.4) Управление содержанием 3.2.4.4 (5.5)	
6. Управление сроками проекта		Специализация состава операций 3.2.2.5 (6.1) Специализация взаимосвязей операций 3.2.2.6 (6.2) Оценка ресурсов операций 3.2.2.7 (6.3) Оценка длительности операций 3.2.2.8 (6.4) Разработка расписания 3.2.2.9 (6.5)		Управление расписанием 3.2.4.5 (6.6)	

Взаимосвязь групп процессов управления и областей знаний (продолжение)



7. Управление стоимостью проекта		Ставкисная оценка 3-2.2.10 (7.1) Разработка бюджета расходов 3-2.2.11 (7.2)		Управление стоимостью 3.2.4.6 (7.3)	
8. Управление качеством проекта		Планирование качества 3-2.2.12 (8.1)	Процесс обеспечения качества 3-2.3.2 (8.2)	Процесс контроля качества 3.2.4.7 (8.3)	
9. Управление человеческими ресурсами проекта		Планирование человеческих ресурсов 3-2.2.13 (9.1)	Набор команды проекта 3-2.3.3 (9.2) Развитие команды проекта 3-2.3.4 (9.3)	Управление командой проекта 3.2.4.8 (9.4)	
10. Управление коммуникациями проекта		Планирование коммуникаций 3-2.2.14 (10.1)	Распространение информации 3-2.3.5 (10.2)	Отчетность по исполнению 3.2.4.9 (10.3) Управление участниками проекта 3.2.4.10 (10.4)	
11. Управление рисками проекта		Планирование управления рисками 3-2.2.15 (11.1) Идентификация рисков 3-2.2.16 (11.2) Качественный анализ рисков 3-2.2.17 (11.3) Количественный анализ рисков 3-2.2.18 (11.4) Планирование реагирования на риски 3-2.2.19 (11.5)		Мониторинг и управление рисками 3.2.4.11 (11.6)	
12. Управление поставками проекта		Планирование закупок и приобретения 3-2.2.20 (12.1) Планирование контрактов 3-2.2.21 (12.2)	Запрос информации у продавца 3-2.3.6 (12.3) Выбор продавца 3-2.3.7 (12.4)	Администрирование контрактов 3.2.4.12 (12.5)	Закрытие контракта 3.2.5.2 (12.6)

В *Руководстве PMBOK®* описываются три основных документа, каждый из которых имеет определенное назначение:

- ❑ **Устав проекта.** Является официальной авторизацией проекта.
- ❑ **Описание содержания проекта.** Содержит описание работы, которую предстоит выполнить, и результатов поставки, которые надлежит произвести.
- ❑ **План управления проектом.** Содержит описание того, как работа будет выполняться. В план управления проектом входят планы и документы, составленные в ходе различных процессов. Эти планы и документы образуют вспомогательные планы и элементы плана управления проектом.



Тема:

Автоматизированные информационные системы управления проектами



Основные требования к АИСУП на современном этапе



- календарное планирование работ;
- планирование ресурсов;
- расчет критического пути и резервов времени исполнения операций проекта;
- расчет потребности проекта в финансировании, материалах и оборудовании;
- распределение загрузки возобновляемых ресурсов;
- анализ рисков и планирование с учетом рисков;
- учет фактических данных по исполнению проекта;
- анализ отклонений хода работ от запланированного и прогнозирование основных параметров проекта;
- подготовка отчетных материалов;
- доступ территориально удаленных пользователей
- централизованное хранилище документов (данных) – банк знаний
- коллективная (совместная) работа

Microsoft Office Project - это комплексное программное обеспечение – система управления проектами и способ оптимизации управления портфелями, который позволяет планировать и контролировать проектную деятельность организаций.

Обучающие видео:

<https://www.youtube.com/watch?v=qvk1UL14hXU>

<https://youtu.be/VuNAmlzgDGo>

Начиная с 2007 года, каждая новая версия MS Project выходит раз в три года. Таким образом, последней на данный момент является приложение версии 2016 года с подпиской на «Office 365», совместимое с Windows 10, 8.1 и 7. По сравнению с другими аналогичными программами MS Project считается самой распространённой и «лёгкой», относящейся к начальному уровню программного управления проектами с классическим стандартным офисным интерфейсом. На рынке однопользовательских и малых решений программный продукт занимает порядка 80% (его использует около 20 млн. человек).

Существование нескольких платных вариантов – базового, профессионального и расширенного – при выборе наиболее полного функционала позволяет значительно расширить возможности программы по сравнению с базовой версией.

Кроме облачного приложения, под маркой Project доступны несколько продуктов:

1. **Project Standard** позволяет осуществлять индивидуальное планирование для небольших проектов.
2. Корпоративное управление осуществляется с помощью специальной платформы, включающей: собственно **Project Server**, корпоративный вариант **Project Professional**, где к возможностям версии Standard добавлены средства совместной работы (**Project Server** и **SharePoint Foundation / Server**), технологию Web-интерфейса отчётности исполнителей о ходе выполнения задач, для просмотра портфелей проектов и другой совместной работы (**Project Web Access**).

Oracle Primavera



ПО Oracle Primavera предназначено для автоматизации процессов управления проектами в соответствии с требованиями PMI, IPMA и стандартами ISO.



- ❑ **Oracle Primavera P6 Enterprise Project Portfolio Management (Primavera P6 EPPM)** - является ядром системы, выполняющим основные функции. Предназначен для управления проектами, программами и портфелями проектов любого размера и любой степени сложности. Позволяет планировать и строить графики работ, управлять загрузкой ресурсов, формировать отчеты и координировать работы. Работа с модулем производится посредством web-интерфейса.
- ❑ **Oracle Primavera P6 Professional Project Management** - толстый клиент, который по желанию заказчика ставится на рабочее место руководителей проектов и является инструментом включающим в себя средства для разработки и средства обеспечивающие совместимость с более ранними версиями продукта.
- ❑ **Oracle Primavera P6 Progress Reporter** – модуль позволяет вести отчетность о затратах времени на выполнение задач по проекту (табели рабочего времени) и представляет функционал для работы с членами проектных команд.
- ❑ **Oracle Primavera Risk Analysis** - модуль, который обеспечивает комплексный подход к управлению рисками на проектах, позволяет применять методы прогнозирования и анализа ситуаций, составлять планы реагирования на риски, оценивать успешность проекта в целом .
- ❑ **Oracle Primavera Earned Value Management** - модуль для работы с освоенным объемом (Earned Value Management, EVM), с помощью которого, компании могут рассчитывать освоенный объем по проектам и разрабатывать детальный бюджет на основе данных графика выполнения работ, входящих поступлений (из финансовых систем компании), обязательных и накладных расходов.
- ❑ **Oracle Primavera P6 Analytics** – функционал данного модуля обеспечивает поддержку принятия решений руководителей по проектам и программам посредством инструментов анализа трендов, накопления и хранения исторической информации (архива), формирования отчетов.
- ❑ **Oracle Primavera P6 Integration API** - модуль для разработчиков, посредством которого возможно создавать код в соответствии с правилами P6 EPPM, также служит инструментом для получения доступа к данным.
- ❑ **Oracle Primavera P6 Web Services** - модуль предназначен для интеграции функционала Primavera P6 EPPM с другими приложениями, которые используют открытые стандарты, языки программирования и протоколы, в том числе XML, SOA, SOAP и WSDL.

Project Expert - система разработки инвестиционных проектов и финансового планирования деятельности предприятия позволяющая анализировать эффективность инвестиций.

В программе Project Expert применяется методика UNIDO по оценке инвестиционных проектов и методика IAS финансового анализа.

Project Expert работает в операционных системах Windows.

Project Expert представляет собой систему, разработанную с учетом опыта развития предыдущих версий. Возможность учета специфики российской экономической действительности (налоговые изменения, инфляция и т.д.).

Подробнее: www.expert-systems.com .

- ❑ моделирование деятельности предприятия, с учетом изменения параметров внешней среды (инфляция, налоги, курсы валют);
- ❑ планирование реализации инвестиционного проекта, стратегии маркетинга и производства, с учетом рационального использования материальных, людских и финансовых ресурсов;
- ❑ построение модели финансовых потоков проекта;
- ❑ анализ сценариев развития предприятия с различными значениями параметров, влияющих на его финансовые результаты;
- ❑ определение ключевых рисков;
- ❑ отчеты: Отчет о движении денежных средств (Кэш-фло), Баланс, Отчет о прибылях и убытках, Отчет об использовании прибыли) и бизнес-план инвестиционного проекта, полностью соответствующие международным требованиям;
- ❑ анализ чувствительности, анализ общей эффективности проекта (Индекс прибыльности, Чистый приведенный доход, Внутренняя норма рентабельности), анализ денежных потоков для каждого участника проекта и анализ финансовой деятельности по ряду показателей (коэффициент текущей ликвидности, прибыль на акцию и др.);
- ❑ статистический анализ проекта;
- ❑ графическое отображение данных в разных вариантах, включая трехмерные, как на основе отчетов, так и на основе математических зависимостей;
- ❑ подготовка собственных отчетов, учитывающие специфику проекта.

- Trello
- Jira
- Asana
- Мегатлан
- Битрикс24
- Basecamp и др.



Тема: Завершение проекта



Формальное завершение

Входные материалы

Документация по оценке эффективности выполнения проекта

Документация по продуктам проекта

Прочая рабочая документация проекта

Инструменты и методы

Инструменты и методы отчетности по эффективности выполнения проекта

Выходные материалы

Архивы проекта

Формальное утверждение

Извлеченные уроки

Подведение окончательных итогов проекта (степень достижения целей, финансовые результаты).

Фиксация приобретенного опыта.

Учет приобретенных персоналом навыков.

Разрешение всех “нерешенных проблем”, “вылавливание блох”.

- Степень достижения первоначальных целей.
- Степень общей удовлетворенности результатом.
- Удачность технического решения, принятых финансовых схем и пр.
- Эффективность принятой оргструктуры.
- Оценка деятельности менеджера и команды проекта.
- Библиотека удачных решений.
- Библиотека неудачных решений.
- Рекомендации на будущее.
- Возможности для дальнейшего сотрудничества.

QUIZ 2:

Q1. К процессам управления стоимостью проекта относятся



- A. Планирование ресурсов
- B. Составление бюджета
- C. Управление стоимостью проекта
- D. Управление расписанием
- E. Распределение бюджета
- F. Оценка затрат

Q2. Виды смет:



- A. Восходящие
- B. Нисходящие
- C. Проектные
- D. Параметрические
- E. Интегрированные
- F. Аналоговые
- G. Экспертные

Q3. Показатели анализа эффективности проекта включают в себя:



- A. Отклонение по затратам/Cost Variance (ОЗ/CV)
- B. Отклонение от расписания/Schedule Variance (ОГ/SV)
- C. Индекс эффективности расходов/Cost Performance Index (ИЭР/CPI).
- D. Индекс эффективности проекта/Project Performance Index (ИЭП/PPI)
- E. Индекс эффективности расписания/Schedule Performance Index (ИЭГ/SPI).

Q4. Управление взаимодействием включает в себя следующие процессы:



- A. Планирование взаимодействия
- B. Распространение информации
- C. Отчетность по верификации и валидации
- D. Отчетность по эффективности выполнения проекта
- E. Формальное завершение проекта

Q5. Процессы управления качеством включают в себя следующие:



185

- A. Планирование качества
- B. Обеспечение качества
- C. Идентификация качества
- D. Контроль качества

Q6. К системам качества не относятся:



- A. Система стандартов ISO
- B. 6 – Sigma
- C. TQM
- D. Система верификации и валидации
- E. Capability Maturity Model

Q7. Метрики качества проекта относятся к :



- A. Процессам
- B. Продуктам
- C. Технологиям
- D. Проекту

Q8. Виды тестирования не включают в себя:



- A. Функционально-модульное
- B. Валидационное
- C. Интеграционное
- D. Регрессионно-нагрузочное
- E. Системное

Q9. Управление рисками проекта не включает в себя:



- A. Идентификация рисков
- B. Качественный анализ рисков
- C. Анализ бюджетных рисков
- D. Планирование реагирования на риски
- E. Мониторинг и управление рисками
- F. Планирование управления рисками
- G. Количественный анализ рисков

Q10. Автоматизированные информационные системы управления проектами не включают в себя

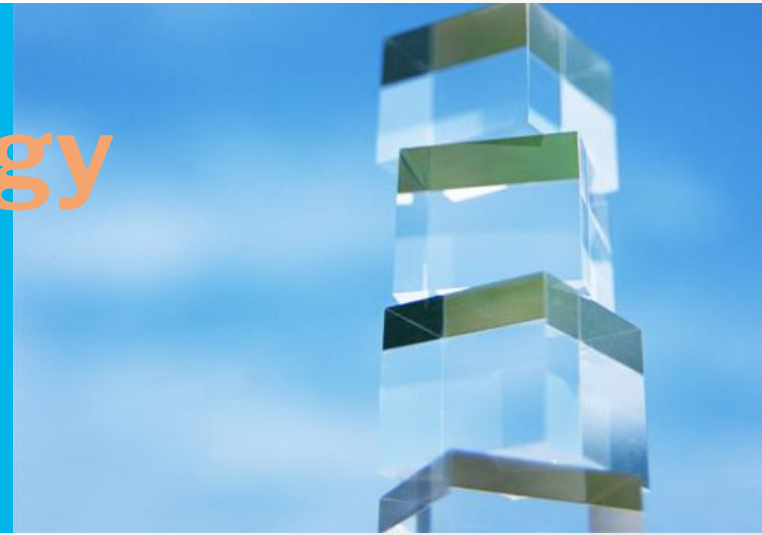


- A. MS Project
- B. Expert System
- C. Oracle Primavera
- D. Project Expert
- E. IBM Tivoli Project

- 1) ABCF
- 2) ABDFG
- 3) ABCE
- 4) ABDE
- 5) ABD
- 6) CD
- 7) ABD
- 8) BD
- 9) C
- 10) BE



Microsoft Dynamics Sure Step Methodology



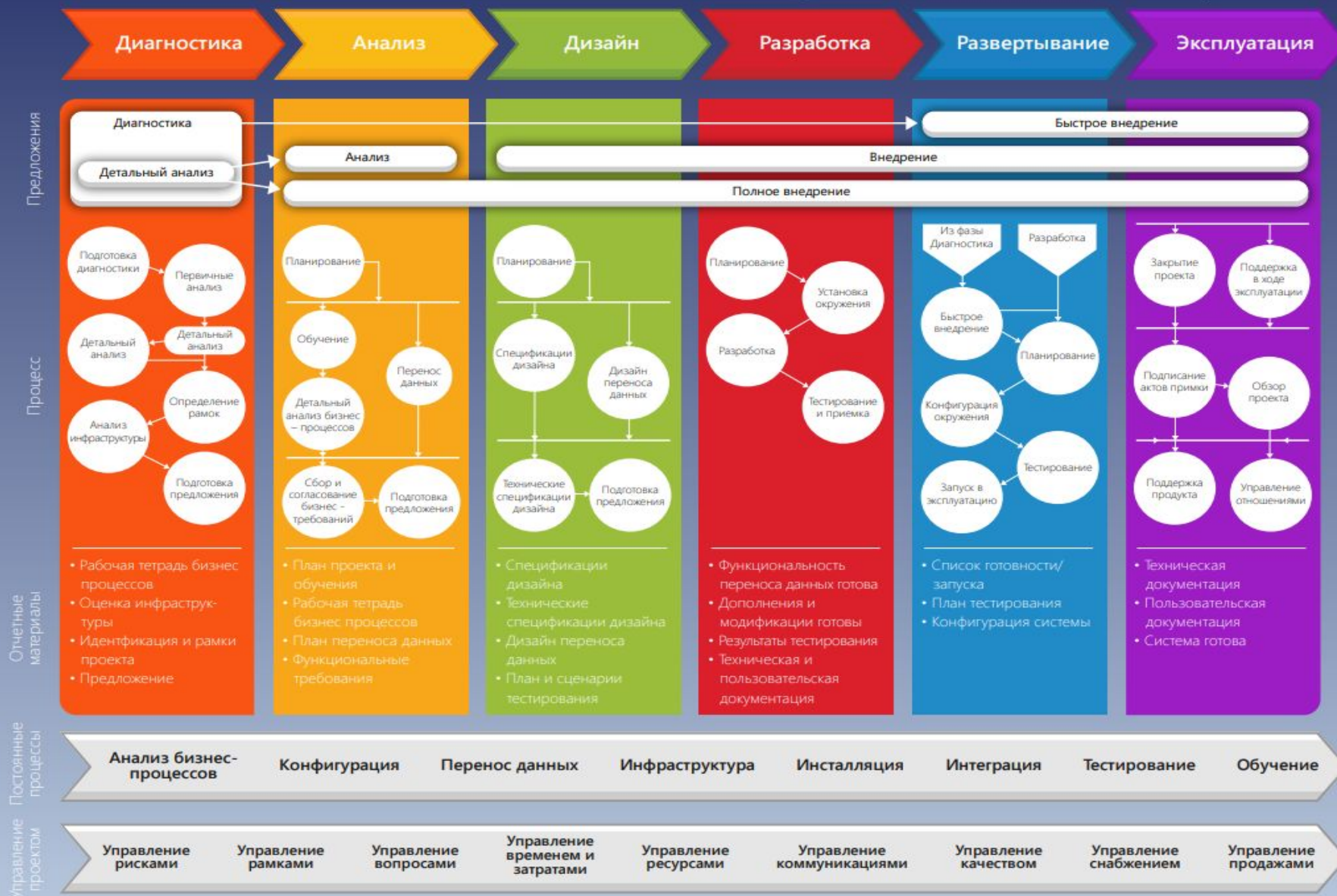
Microsoft Dynamics Sure Step –методология, включающая в себя управление проектами и лучшие мировые практики, а также инструментарий с дружественным интерфейсом.

Sure Step позволяет более успешно внедрять, сопровождать и обновлять Microsoft Dynamics AX, Microsoft Dynamics NAV, Microsoft Dynamics CRM.

Модель методологии Microsoft Dynamics Sure Step



Методология Microsoft Dynamics Sure Step



- На стадии “**Диагностика**” методологии внедрения проводится предварительное обследование предприятия Заказчика, имеющее целью понять особенности и потребности его бизнеса, совместно выработать требования к предстоящему решению и на основе этой информации предложить будущее решение.
- Основной задачей стадии “**Анализ**” является подробное изучение тех участков и бизнес-процессов Заказчика, которые должны быть включены в проект. Требования к результатам внедрения детализируются и уточняются. На этом же этапе осуществляется долгосрочное планирование проекта, проводится обучение участников со стороны Заказчика базовой функциональности продукта, на котором решение будет построено. На этапе “Анализ” определяется оптимальный способ реализации для каждого бизнес-процесса, принимается решение об объеме доработок и модификаций, изменениях в бизнес-процессах.

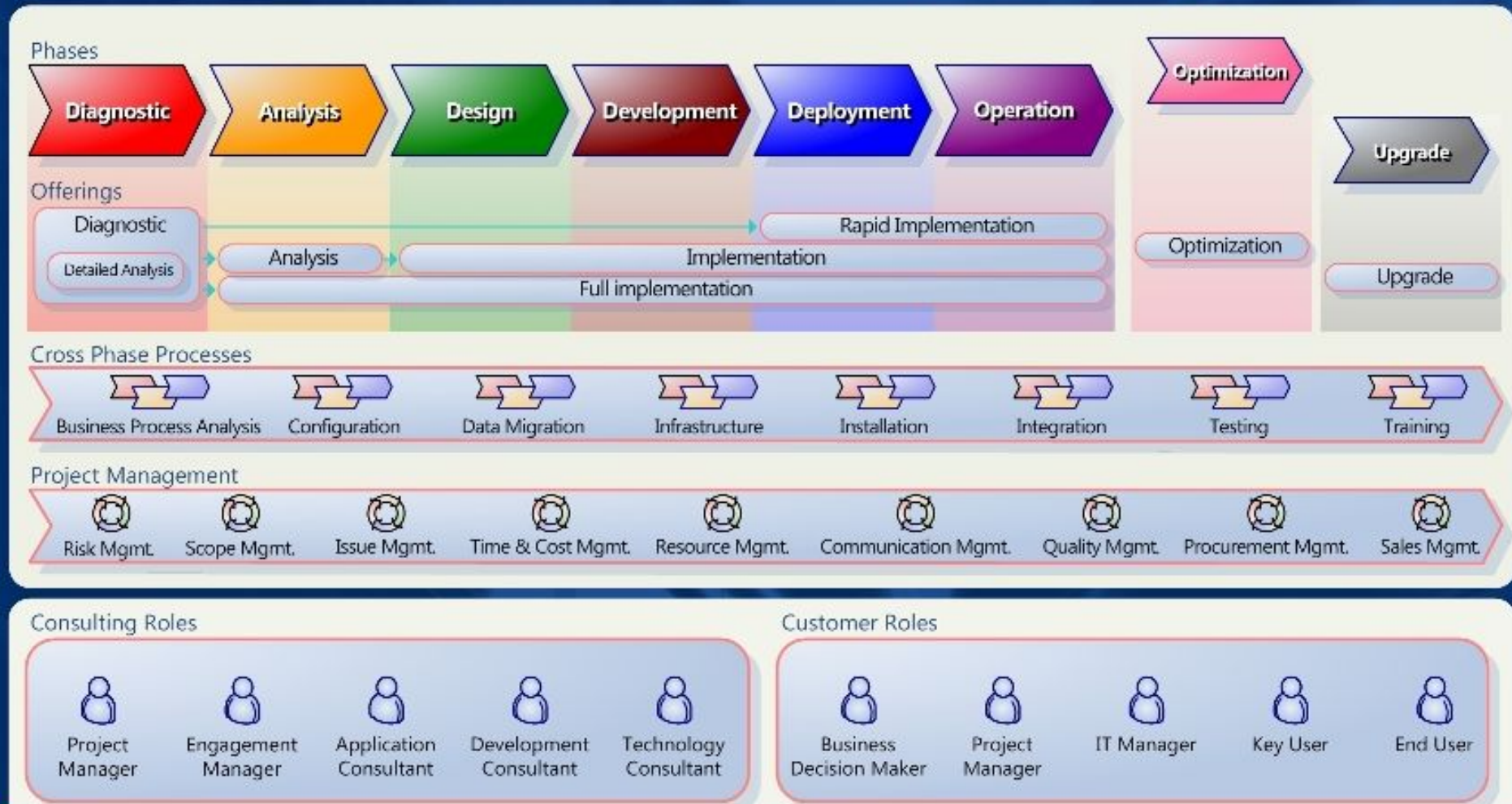
- Основной вопрос, на который дает ответ стадия **“Дизайн”** – «Как?», «Каким образом?». В документах, которые разрабатываются, согласуются и утверждаются на этой стадии, описывается концепция реализуемого решения, изменения в бизнес-процессах, модификации и расширения функциональности.
- На стадии **“Разработка и тестирование”** методологии внедрения создается несколько различных инсталляций продукта: где будет вестись разработка, тестирование и куда будут переноситься созданные и отлаженные объекты. После завершения этапа **“Разработка и тестирование”** спроектированных на стадии **“Дизайн”** модификаций и интерфейсов, производится настройка рабочей системы, перенос в нее основных справочников и входящего сальдо для проведения опытно-промышленной эксплуатации.

- На стадии **“Развертывание”** методологии внедрения происходит переход системы в опытно промышленную эксплуатацию. В случае, если должно быть произведено тиражирование решения на несколько инсталляций, это также осуществляется на стадии **“Развертывание”**. Как правило, на этапе **“Развертывание”** происходит официальное завершение проекта.
- На стадии **“Эксплуатация. Начальное сопровождение”** методологии внедрения осуществляется поддержка начального периода промышленной эксплуатации системы. По окончании этапа **“Начальное сопровождение”** Заказчик переходит на регулярное сопровождение, в ходе которого осуществляется поддержка его работы в рамках контракта на сопровождение, а также периодические плановые обновления программного обеспечения.

Sure Step Methodology Model



Microsoft Dynamics Sure Step Methodology



The Sure Step Application includes: Sure Step Methodology Model
MS Excel, Visio and Word Templates/ Source Code and Editor

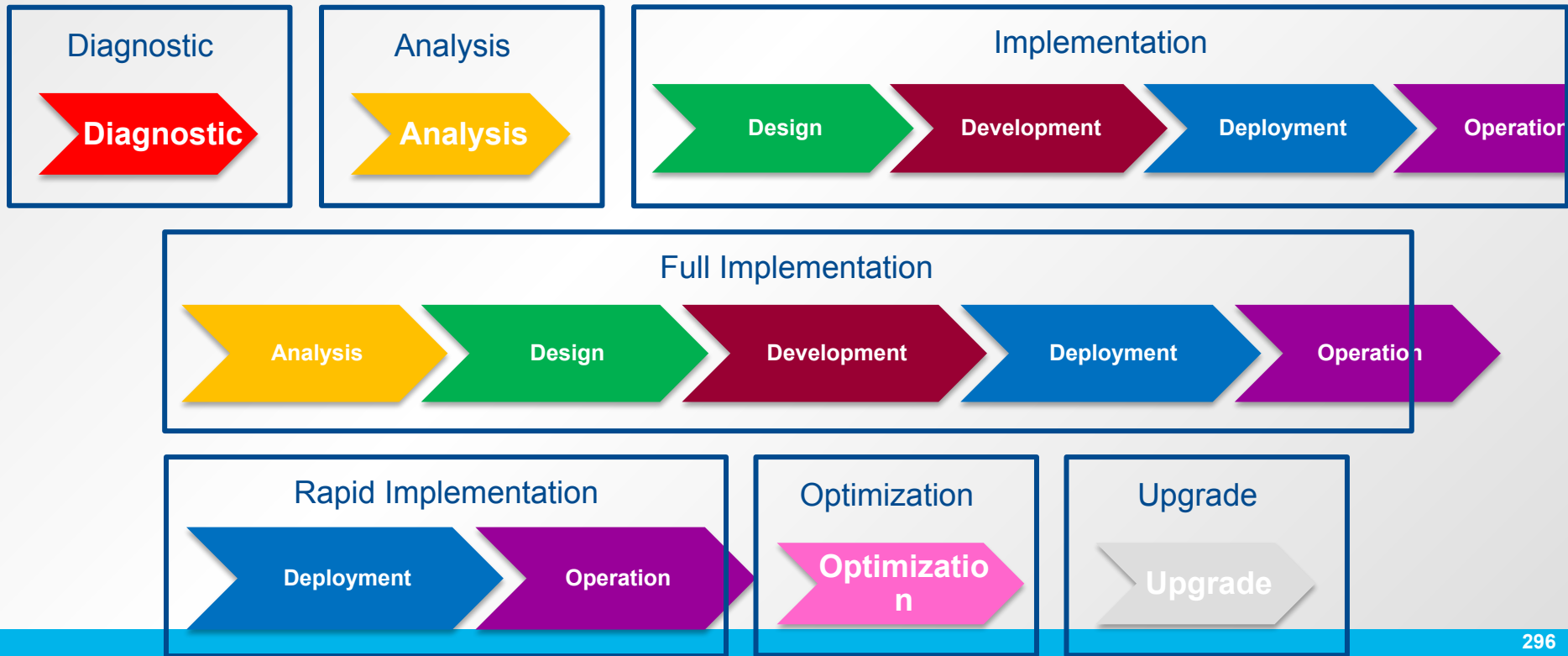
Sure Step Value for Stakeholders

- ❑ Improve implementation times and success rates
- ❑ Costs 
- ❑ Risk 
- ❑ Productivity and profitability 
- ❑ Customer confidence 
- ❑ Facilitate Stakeholder collaboration through common implementation framework

- ❑ **More visibility into the implementation process**
- ❑ **Increased collaboration with Stakeholder Project Teams**
- ❑ **More predictability during the implementation process**
- ❑ **Better project documentation, estimates and timelines**
- ❑ **Faster return on their IT investment** 
- ❑ **Customer satisfaction**

Offerings (a.k.a Types of Projects)

- ❑ Consist of the activities from one or more of the implementation phases
- ❑ Support different implementation scenarios
- ❑ Let you combine selected phases from the Sure Step Methodology to best meet customer needs



Sure Step Methodology Model



Offerings (a.k.a Types of Projects)

Offerings

Purpose

The Offerings section describes how the Microsoft Dynamics™ Sure Step Methodology can be used in a variety of implementation scenarios. Offerings define potentially sellable pieces of the entire implementation process.

Description

The offerings defined in the methodology can be used to support a variety of implementation scenarios. Implementation scenarios should be understood as different ways to sell and deliver an implementation. These offerings can help customers make educated decisions about Microsoft Dynamics solutions and their associated implementation projects. The Rapid Implementation offering is one example of an implementation type that the methodology supports and thus has a defined offering for.

The different offerings and the possibility to combine offerings that fulfill the need of a complete project support decisions for how to implement the business solution. The offerings can be used as published, or they can be modified as needed to meet the customer and project specific requirements.



Project Roles

Purpose

The Roles section provides an overview of the consulting and customer resources that are typically involved in Microsoft Dynamics™ implementation projects.

Description

For each implementation project a team is brought together to perform the activities that are involved with the sale, implementation, operation and maintenance of a Microsoft Dynamics solution. Each team member, or role, is accountable for representing the specific knowledge base and needs of its constituencies.

It is recommended to review the roles and assigned activities with the customer to educate and gain commitment for allocating appropriate time and resources for the implementation effort.

For small implementation projects, multiple roles can be performed by one individual team member, whereas in large or complex projects multiple resources might be necessary to fulfill the activities related to one role.

Example roles from the consulting and customer organizations are shown below:

Consulting Roles



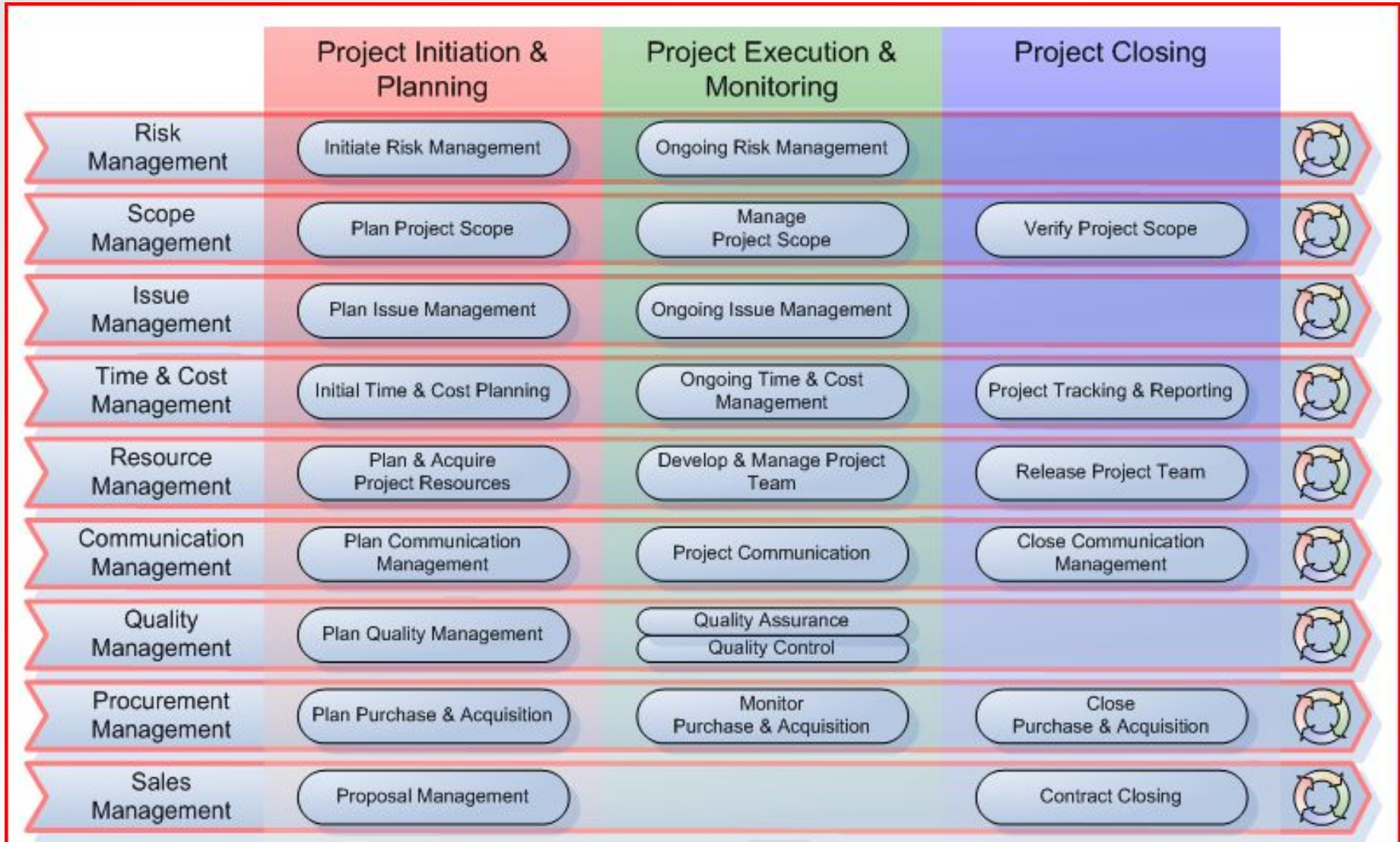
Customer Roles



Sure Step Methodology Model



Project Management

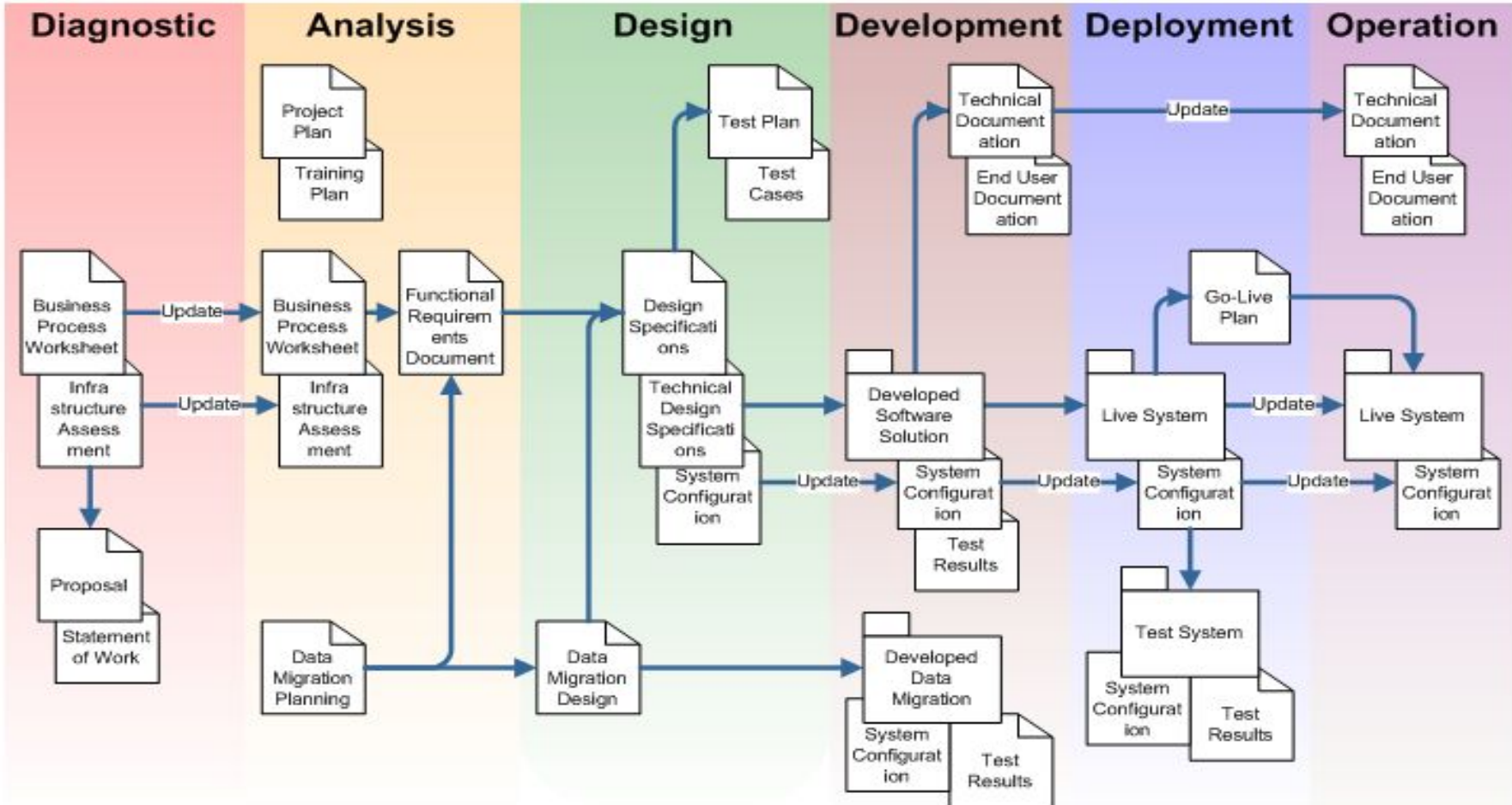


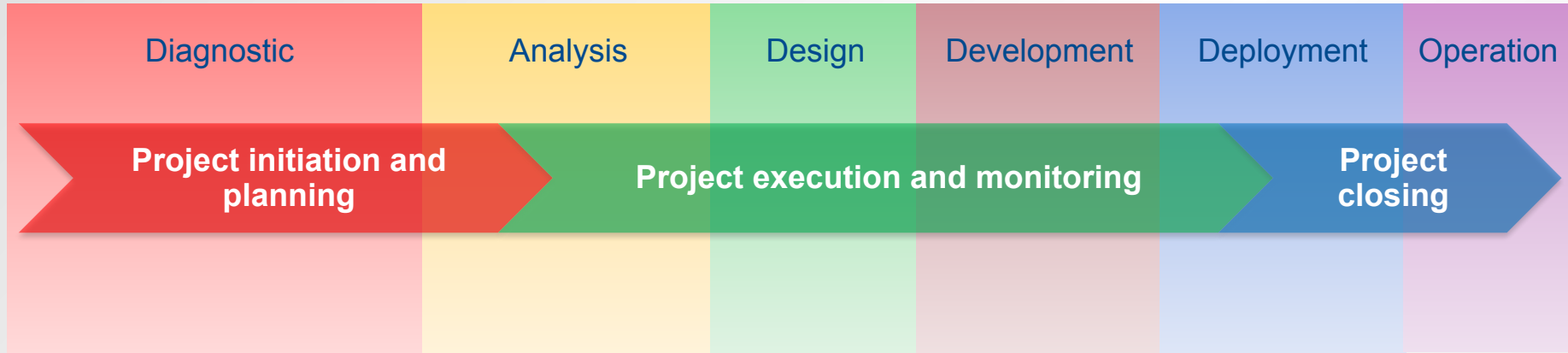
Sure Step Methodology Model



Project Flow and Project Deliverables by Phase

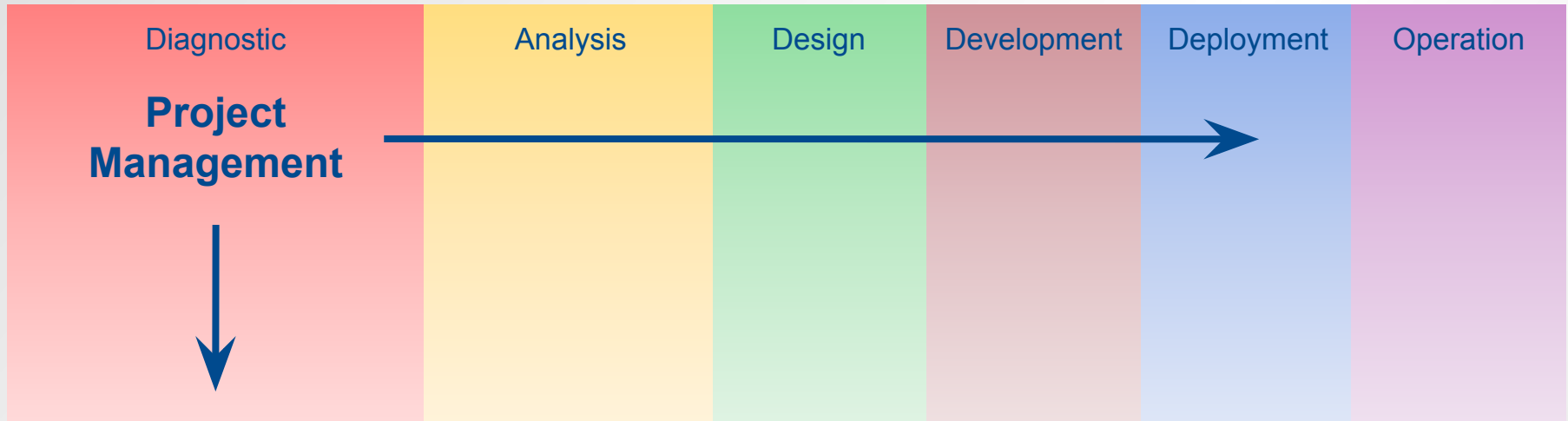
Diagram





Project management processes:

- Organize project management tasks into three groups based on the implementation project lifecycle
- Provide task-based guidance for starting, executing, and closing a project
- Align with the phases of the methodology
- Consist of tasks from each project management discipline



Solution: Project management components integrated—broadly and deeply—throughout the Sure Step Methodology

- ❑ Tasks are integrated in each phase
- ❑ Disciplines organize tasks into specific knowledge areas
- ❑ Processes drive a systematic approach to planning, executing, and closing implementation projects
- ❑ Cross-phase processes provide project-wide views of key implementation tasks
- ❑ Project management deliverables are integrated throughout the methodology
- ❑ Additional resources support project management tasks

Project Management Disciplines



Disciplines	Project initiation and planning	Project execution and monitoring	Project closing
Risk management	Initiate risk management	Ongoing risk management	
Scope management	Plan project scope	Manage project scope	Verify project scope
Issue management	Plan issue management	Ongoing issue management	
Time & cost management	Plan time & costs	Ongoing time & cost management	Project tracking & reporting
Resource management	Plan & acquire resources	Develop & manage project team	Release project team
Communication management	Plan communication management	Project communication	Close communication
Quality management	Plan quality management	Quality assurance & control	
Procurement management	Plan purchases & acquisitions	Monitor purchases & acquisitions	Close purchases & acquisitions
Sales management	Sales, Diagnostic & proposal management	Ongoing proposal management	Close contract

PM Tools and Templates (1)



	Project initiation and planning	Project execution and monitoring	Project closing
Risk management	<u>Initiate risk planning</u> <ul style="list-style-type: none"> Risk List Risk Register 	<u>Ongoing risk management</u> <ul style="list-style-type: none"> Risk List Risk Register 	None
Scope management	<u>Plan project scope</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Scope Statement Sign-Off Form Change Request Form Change Request Log Work Breakdown Structure 	<u>Manage project scope</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Scope Statement Sign-Off Form Change Request Form Change Request Log Work breakdown Structure 	<u>Verify project scope</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Scope Statement Sign-Off Form
Issue management	<u>Plan issue management</u> <ul style="list-style-type: none"> Issue List Issue Entry Form Issue Work Form 	<u>Ongoing issue management</u> <ul style="list-style-type: none"> Issue List Issue Entry Form Issue Work Form 	None
Time & cost management	<u>Plan time & costs</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Plan Cost Baseline Report 	<u>Ongoing time & cost management</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Plan Cost Baseline Report 	<u>Project tracking & reporting</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Plan Cost Baseline Report
Resource management	<u>Plan & acquire resources</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Organization Roles and Responsibilities Role descriptions 	<u>Develop & manage team</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Organization Roles and Responsibilities Role descriptions 	<u>Release project team</u> <ul style="list-style-type: none"> Project Organization

PM Tools and Templates (2)



	Project initiation & planning	Project execution & monitoring	Project closing
Communication management	<u>Plan communication management</u> <ul style="list-style-type: none"> • Communication Plan • Project Charter • Project Status Report • Consultant Status Report 	<u>Project communication</u> <ul style="list-style-type: none"> • Communication Plan • Project Charter • Project Status Report • Consultant Status Report 	<u>Close communication</u> <ul style="list-style-type: none"> • Communication Plan • Project Charter • Project Status Report
Quality management	<u>Plan quality management</u> <ul style="list-style-type: none"> • Training Plan • Test Plan 	<u>Quality assurance/control</u> <ul style="list-style-type: none"> • Training Plan • Test Plan • Go-Live Checklist 	None
Procurement management	None	<u>Monitor purchases & acquisitions</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sign-Off Form (for acceptance of sub-contracted work) 	None
Sales management	<u>Sales & proposal management</u> <ul style="list-style-type: none"> • Proposal • Statement of Work 	<u>Ongoing proposal management</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sign-Off Form 	<u>Close contract</u> <ul style="list-style-type: none"> • Statement of Work • Sign-Off Form

Project Management Deliverables



Phase	Deliverable
Diagnostic	Project proposal SOW Contract PSS WBS Estimation worksheet Project Plan Deliverables sign-off form
Analysis	Project charter Kick-off presentation PSS (revised) WBS (revised) Estimation Worksheet (revised) Deliverables sign-off form
Design	Project plan (revised) Activity List Deliverables
Development	Deliverables sign-off form
Deployment	Deliverables sign-off form
Operation	Final Deliverables sign-off form

Diagnostic Phase: Key Deliverables



Diagnostic preparation

- Scoping, planning, and cost for Diagnostic phase

Analysis of business processes

- High-level business process analysis (in Business process overview document)
- Gap/Fit documentation

Project scoping

- Project scope statement
- Work Breakdown Structure (WBS)

Infrastructure analysis

- Infrastructure assessment

Project planning

- Project plan (schedule, resources, and cost)
- Risk analysis

Proposal management

- Customer proposal

- ❑ Ensure that the handoff from Sales to Implementation includes all the information gathered during the sales process
- ❑ Understand the customer's motivation for undertaking the implementation project
- ❑ Show the customer the type of deliverables created during the Diagnostic phase
- ❑ Use a WBS from a previous project as a template for new projects
- ❑ Determine level of infrastructure analysis based on implementation type
- ❑ Present the Diagnostic results and proposal in person to the customer

Analysis Phase: Key Deliverables



Planning

- Project charter

Training

- Key user training

Data migration

- Data migration plan

Detailed analysis of business processes

- Detailed business process analysis (in revised business process overview)

Document and present functional requirements

- Functional Requirements document
- Revised project plan

Proposal management

- Revised customer proposal

- ❑ Determine the level for detailed business processes analysis and then identify an analysis strategy
- ❑ Decide quickly if system enhancements will be added to the current project scope or deferred to a future project
- ❑ Include visual diagrams to depict business processes in the Functional Requirements document to show how the solution will enhance processes
- ❑ Do not underestimate the importance of the project scope statement
- ❑ Maintain a list of ISV solutions that your organization has approved and implemented
- ❑ Communicate the purpose of business process analysis to customer employees
- ❑ Do not judge the customer's current business processes or make comments to the customer about them

Planning

- Design plan

Data migration design

- Data migration design plan

Design specification

- High level design specification
- Test plans

Technical design specification

- Technical design specification

Proposal management

- Design proposal

Planning

- Development plan

Environment setup

Development

- Completed feature customizations
- Data migration development plan
- Data migration process
- Training materials
- Technical and end-user documentation

Customer testing and acceptance

Deployment Phase: Key Deliverables



Rapid implementation

- Key-user training plan
- Data migration plan
- Customization proposal
- Design specifications (high level and technical)
- Feature development plan

Planning

- Deployment plan
- Environment configuration plan
- System test plan
- Load test plan
- End-user training plan
- Go-Live plan

Environment configuration

- Configured live environment
- Configured test environment

Testing

- System test results
- Load test results

Go-Live

- End-user training
- Deployment phase sign-off

Project closing

- Final project documentation
- Project closing report

Post-live support

- Post-live support contract

System acceptance sign-off

- System acceptance sign-off

Project review

- Project review documentation

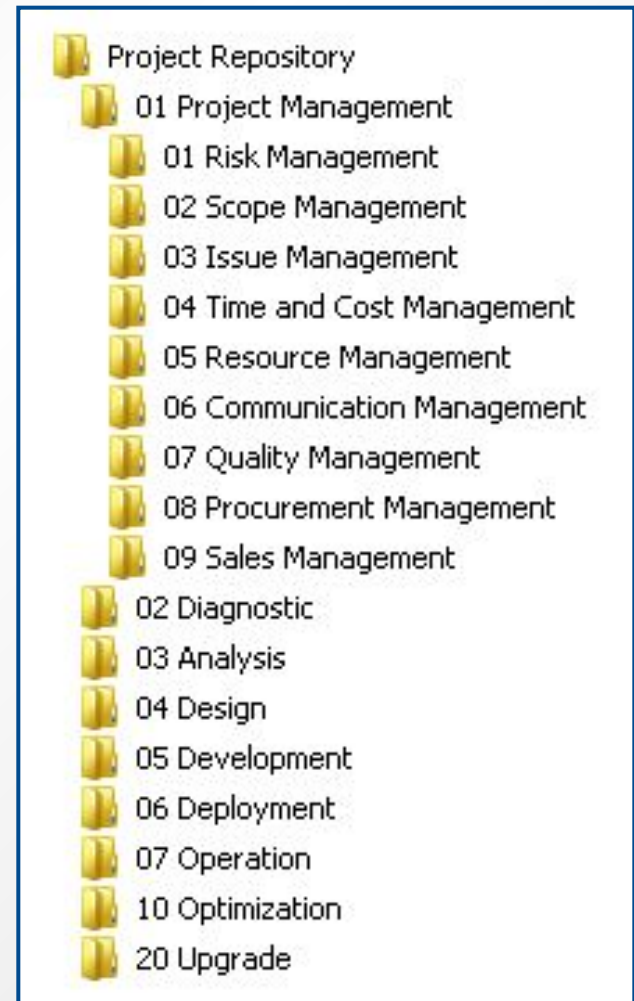
On-going product support

- Post-live support contract

On-going account management

- Opportunities for additional business

- ❑ **Make project documentation available to project team**
- ❑ **Folder structure aligns with implementation phases and project management disciplines**
- ❑ **Copy or extract the structure to local or shared network resources**





Эпилог

Эпилог



Использование методов управления проектами позволит:

- ❑ Повысить конкурентоспособность предприятия
- ❑ Повысить эффективность работы всего предприятия в целом
- ❑ Обеспечит персональную ответственность и делегирование полномочий
- ❑ Обеспечит формирование и использование баз знаний управления проектами предприятия
- ❑ Интеграция стратегического управления предприятием, управления проектами и операционного менеджмента посредством управления портфелями проектов
- ❑ Широкое применение системного подхода к категоризации и классификации проекта
- ❑ Включение в жизненный цикл проекта концептуальную фазу и фазу получения выгод от проекта (управление полным жизненным циклом)
- ❑ Развитие АИСУП и их интеграция с корпоративными ИС, методов и практик управления проектами (базы знаний)
- ❑ Продемонстрированные способности в управлении проектами, будут являться необходимым условием для получения высших руководящих должностей
- ❑ “Профессия” управление проектами. Управление проектами войдет в общий менеджмент, станет обязательной компетенцией руководителей высшего звена, аналогично компетенции финансового управления



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

