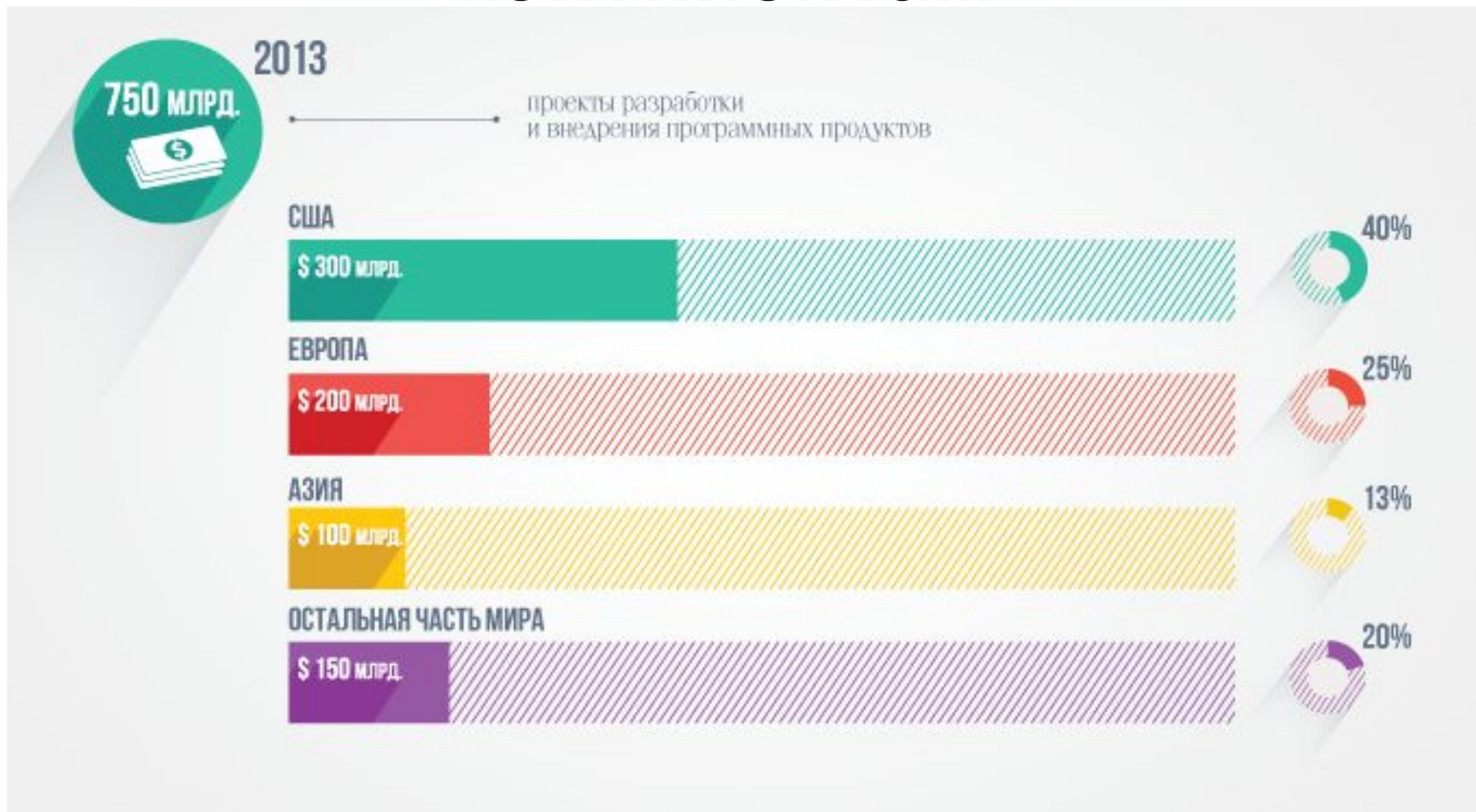


**Управление
информационными
проектами и
ресурсами**

Статистика

- По оценке [The Standish Group](#) во всём мире в прошлом 2013 году было потрачено \$750 млрд. на проекты разработки и внедрения программных продуктов.
- Если сравнивать с ВВП России (данные на 2012 год: \$2014,8 млрд.), то эти затраты на ПО составляют 1/3 ВВП (ВВП России находится на 8ом месте по данному показателю).
- Если анализировать всю мировую экономику (объём в 2012 году составил \$72 440 млрд.), то получается, что затраты на софт составили приблизительно **1% от мирового валового продукта**, несмотря на большое количество числа сфер и отраслей.

Статистика распределения этих затрат по странам и континентам



Статистика успешности

	2004	2006	2008	2010	2012	2013
УСПЕШНЫЕ	29%	35%	32%	37%	39%	36%
ПРОВАЛЬНЫЕ	18%	19%	24%	21%	18%	16%
СПОРНЫЕ	53%	46%	44%	42%	43%	48%

- Большое количество неудачных проектов в США и Европе. The Standish Group оценили затраты в провальные проекты в размере \$120 млрд.
- Объём затрат на спорные проекты составил \$80 млрд. \$200 млрд. были потрачены без экономической выгоды.

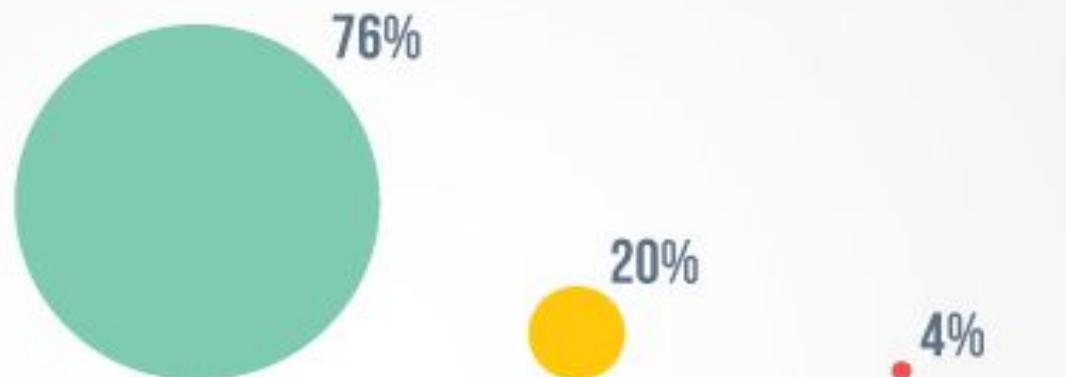
УСПЕШНЫЕ

СПОРНЫЕ

ПРОВАЛЬНЫЕ

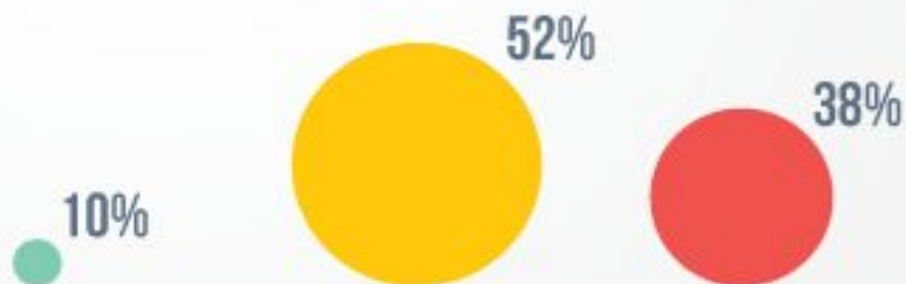
МАЛЫЕ

стоимость человеческих ресурсов
менее 1 млн. долларов



КРУПНЫЕ

стоимость человеческих ресурсов
свыше 10 млн. долларов



Выводы

- Оценивайте ситуацию реально. Вероятность, что вы уложитесь в срок и бюджет — 35-40%. Перед тем как принимать решение о старте, следует просчитать выгоды от проекта и эффективность проекта.
- Существует единственное исследование Hewlett-Packard и Economist Intelligence Unit согласно которому, только 5% российских ИТ-проектов завершаются в срок. Еще [почитать](#)...
- Решение – управлять.

Для чего?

- Управление проектом с использованием **наработанных стандартных инструментов** позволяет ощутимо повысить вероятность успешного завершения проекта, правда в обмен на **дополнительные затраты** (зарплата проектного менеджера, стоимость создания планов, документации, отчетности и т.д.).
- Дополнительным бонусом идет сокращение сроков и затрат проекта за счет избегания непроизводительной, не нужной работы.

Снова статистика

- Исследование The Value of Project Management in IT Organizations, проведенное Center for Business Practices показало, что внедрение **методов управления проектов** улучшило **20** исследуемых показателей эффективности управления проектами в компании в среднем на **21%**.
- Самые значительные положительные сдвиги были достигнуты в **оценках сроков реализации** проектов, соответствии проектов стратегическим планам компании, минимизации расходов, повышении продуктивности и **качества** реализации проектов.

- *97% менеджеров среднего звена ИТ-компаний, участвующих в управлении или реализации проектов, заявили, что введение методов управления проектами значительно повышает эффективность работы компании.*
- *Средний показатель возврата инвестиций на обучение и внедрение системы управления проектами на предприятии оценивается около 28%.*

Управление = затраты

- Управление проектом – затратная деятельность.
- На управление проектом уходит от **2 до 15%** его бюджета проекта.
- Управление имеет смысл и окупается только в том случае, если перед проектом стоят действительно серьезные ограничения: по срокам, бюджету, качеству и т.д.
- Если же перед организацией и проектом серьезных вызовов - конкурентных, нормативных, экономических и т.д. нет, то управление проектами внедрять не имеет смысла – оно не будет работать.

РАЗДЕЛ 1. Основные понятия

Цели:

- ознакомиться с концепцией и базовыми понятиями, терминами менеджмента проектов;
- сделать обзор истории управления проектами за рубежом и в России в контексте развития идей и практики менеджмента.

ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО

- Знание базовых терминов и профессионального языка необходимо для понимания теоретических основ проектного менеджмента и для **практического взаимопонимания** в проекте.
- По данным Фатрелла в **17% случаев неудачи** в программных проектах объясняются тем, что на поздних стадиях разработчики обнаруживают, что **вкладывали разный смысл** в требования и термины, на языке которых «договаривались» ежедневно

ЗАДАНИЕ 1

Объяснить причину провала проекта строительства Вавилонской башни

Сформулировать правило для управления проектами.



СОСТАВЛЯЮЩИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

- Общие идеология, терминология и поддержка руководства предприятия.
- Общие знания, умения и навыки.
- Корпоративная политика, согласованные формы деятельности.
- Документы, шаблоны, формы.
- В целом желателен корпоративный стандарт.

Стандарты

- Мир: С января 2013 года вводится в действие новый международный стандарт управления проектами ANSI PMI® PMBoK® 5.
- Россия: ГОСТ Р 54869-2011 Национальный стандарт "Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом" (год рождения – 2011; страниц – 11).

Что такое ПРОЕКТ?



**ПРОЕКТ – греч. PROJECTUS – брошенный
вперед**

**ПРОЕКТ – временное предприятие для
создания уникальных результатов,
продуктов или услуг (PMBOK Guide 2004)**

Project Management Body of Knowledge Guide

Что такое ПРОЕКТ?

- **Проект:** комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.
- [ГОСТ](#)

Что такое ПРОЕКТ?

ПРОЕКТ – это управляемое целенаправленное изменение исходного состояния любой системы (компании, деятельности, инфраструктуры), связанное с оптимизацией затрат времени и ресурсов

Что такое ПРОЕКТ?

- На русском языке ПРОЕКТ это
 - замысел, идея, намерение
 - изображение, описание некоего объекта как материального, так и нематериального на бумаге и других носителях информации

В широком смысле ПРОЕКТ – это то, что способно что-либо изменить в жизни, в мире

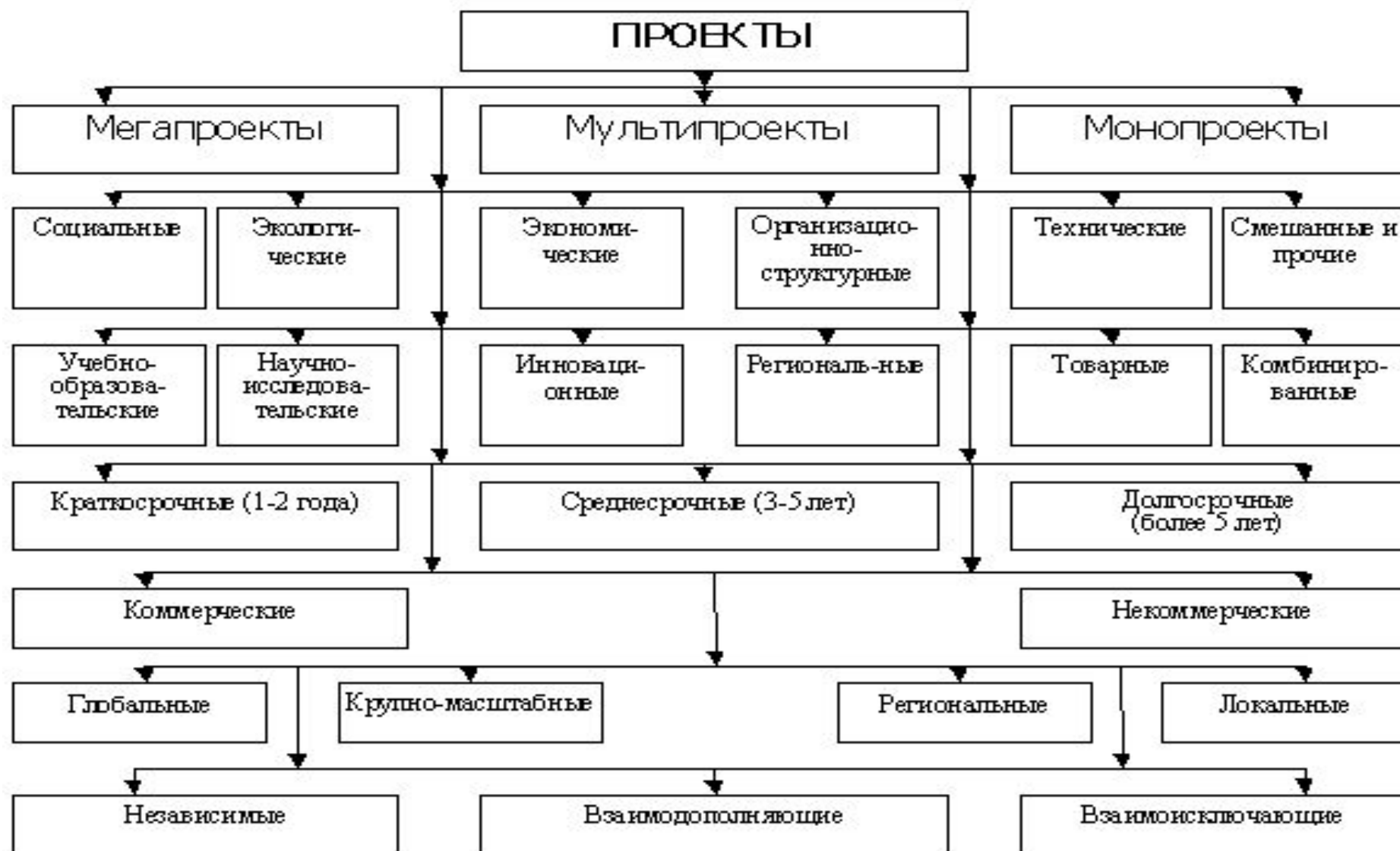
Что такое ПРОЕКТ?

ПРОЕКТ – это системное мероприятие по созданию и использованию (эксплуатации) **НОВОГО ОБЪЕКТА**, улучшение, преобразование, реконструкция, расширение или какое-нибудь изменение **ДЕЙСТВУЮЩЕГО ОБЪЕКТА**

Результаты проекта могут быть

- **Конкретными** (продукция, здание, организация)
- **Абстрактными** (планы, методы, знания)
- В динамике проекта различают
 - **текущие** результаты (документация, технология, заготовки и пр.)
 - **конечные** результаты (продукт, прибыль...)

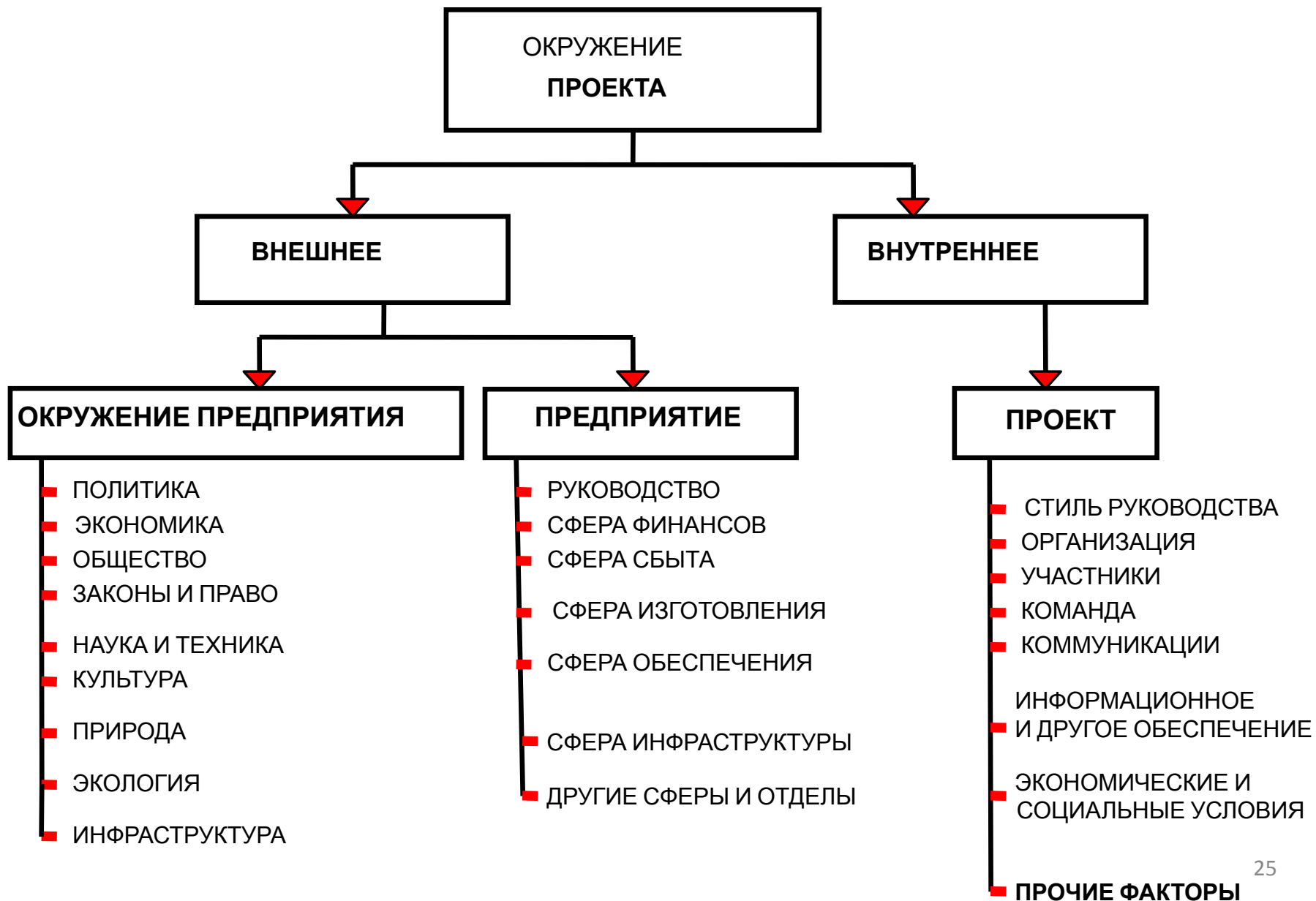
Классификация проектов



ПРОЕКТ – это система!

- Элементами системы являются люди, ресурсы, технологии, продукты, задачи, которые находятся во взаимосвязи.
- Эта система возникает, существует и развивается в определенном окружении, взаимодействует с внешней средой.
- В качестве системы проект может рассматриваться как СТРУКТУРА и как ПРОЦЕСС.

Окружение проекта как системы



**Сначала ЧЕМ управлять, потом КАК
управлять**

или

**что такое программный проект как объект
управления как управляемая система**

или

**8 характеристик ПРОЦЕССА разработки
программ = 8 главных проблем,
решаемых менеджером программного
проекта**

Проблемы, решаемые менеджером программного проекта

- 1. Понимаемость** – в каких понятиях и с какой степенью подробности может быть определен ПРОЦЕСС, чтобы он был планируемым и управляемым.
- 2. Видимость** – в каких промежуточных результатах труда нужно описать ПРОЦЕСС, чтобы видеть прогресс работ.
- 3. Автоматизируемость** – в какой степени работы и ПРОЦЕСС в целом могут быть поддержаны CASE.

Проблемы, решаемые менеджером программного проекта

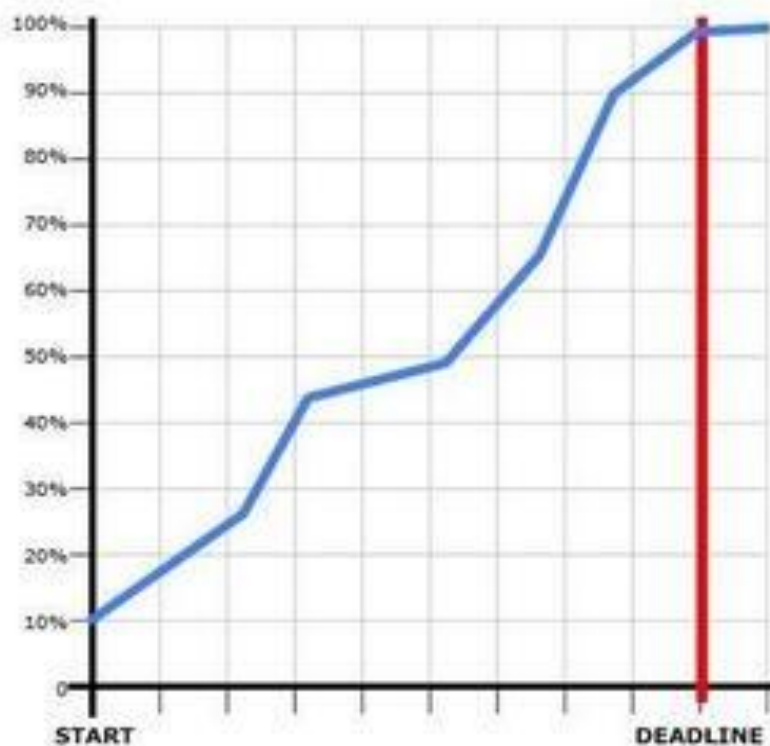
- 4. Ответственность исполнителей** – как определить ПРОЦЕСС, чтобы разработчики несли ответственность за создаваемый программный продукт.
- 5. Надежность** – как спроектировать ПРОЦЕСС, чтобы избежать ошибок (в ПРОЦЕССЕ!!) либо локализовать их до того, как они проявятся в программном продукте.

Проблемы, решаемые менеджером программного проекта

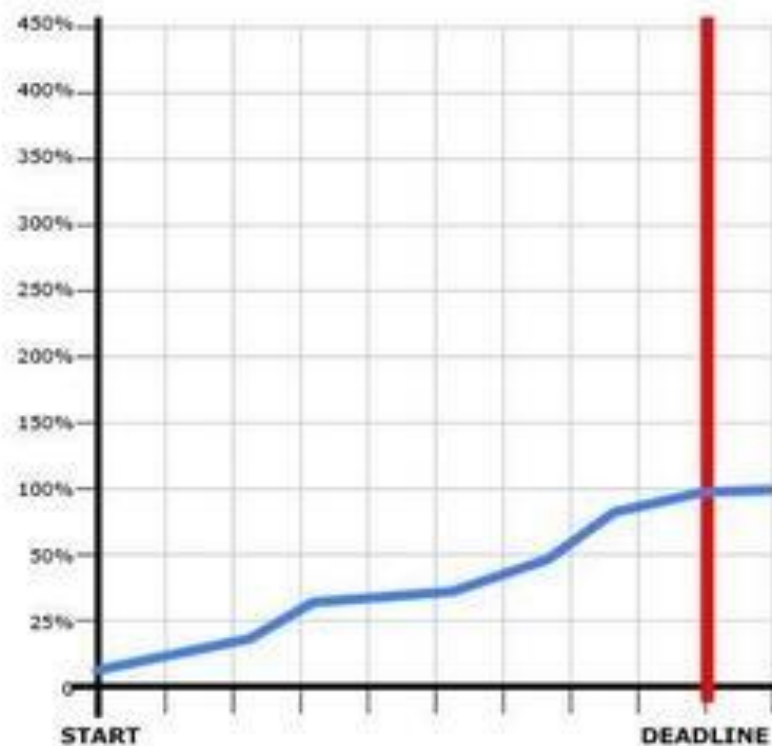
6. **Устойчивость** – может ли ПРОЦЕСС продолжаться, несмотря на появление неожиданных проблем.
7. **Инфраструктурная поддержка** – сможет ли ПРОЦЕСС развиваться, отражая изменчивость организационных требований, либо усовершенствования ПРОЦЕССА.
8. **Скорость** – как быстро может быть завершен ПРОЦЕСС с получением запланированного результата.

Количества бардака на проекте

без РМ



с грамотным РМ



КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ПРИЗНАКОВ ПРОЕКТА

- У Вашего мероприятия есть конкретная цель.
- Ваше мероприятие имеет уникальный создаваемый продукт (уникальную цель).
- Ваше мероприятие имеет временные рамки.
- Ваше мероприятие разовое.
- Для него выделен самостоятельный бюджет.
- Ваше мероприятие отделено от других мероприятий компании.

ЗАДАНИЕ 2

По признакам и определению проекта скажите, являются ли проектами:

1. Организация празднования юбилея.
2. Ремонт комнаты в общежитии.
3. Достижение цели «Маня будет моей женой».
4. Выполнение месячного плана выпуска телевизоров.
5. Модернизация конвейера по выпуску TV.
6. Приготовление бутерброда.

КЛЮЧЕВАЯ РАЗНИЦА

Между *проектами* и *операционной производственной деятельностью*

в том, что *операции* имеют непрерывный, повторяющийся характер, а *проекты* уникальны/индивидуальны и временны.

Что такое РЕСУРСЫ?

- **Ресурсы** — это все, что может быть использовано компанией для достижения своих целей, для удовлетворения собственных потребностей и потребностей субъектов внешней среды.

Классификация ресурсов





Прежде, чем приступить к реализации
проекта
убедись в наличии ресурсов

Вывод

- ?

Критические факторы успеха

- Ясность целей проекта
- Поддержка высшим руководством
- Четкость задач и планов
- Полное взаимодействие с заказчиком и ясность процесса приемки результата заказчиком

Критические факторы успеха

- Наличие всех необходимых ресурсов и технологий
- Постоянный контроль выполнения проекта
- Обеспечение необходимыми данными
- Возможность управления непредвиденными ситуациями

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ –

деятельность, направленная на эффективное достижение целей проекта с заданным качеством, в установленные сроки, в рамках утвержденного бюджета, при существующих ограничениях и имеющейся неопределенности, за счет использования имеющихся в наличии ресурсов и технологий, а также управленческих знаний, опыта, специализированных подходов, методов и систем.

- **Управление проектом (УП):**
планирование, организация и контроль трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта.
- ГОСТ

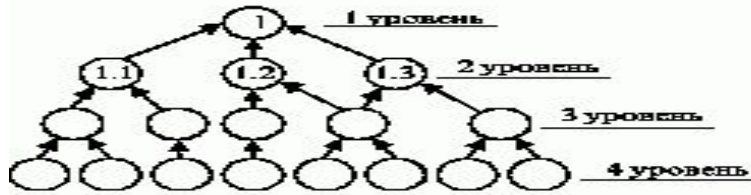
Что такое структура проекта

- Для того, чтобы проектом управлять, его следует разбить на составные части.
- **Структура проекта** - "дерево" ориентированных на продукт компонентов, представленных оборудованием, работами и пр., полученными в результате реализации проекта.
- **Структурами проекта** называются иерархические декомпозиции проекта на составные части (элементы, модули), необходимые и достаточные для эффективного осуществления процесса управления проектом

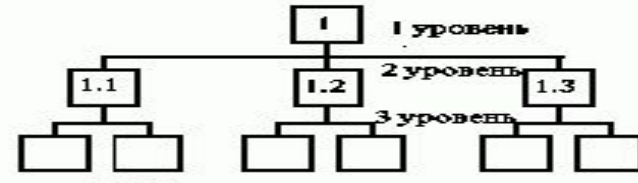
Модели структуризации проектов

- дерево целей;
- дерево решений;
- дерево работ – WBS;
- организационная структура исполнителей;
- матрица ответственности;
- сетевые модели;
- структура потребляемых ресурсов;
- структура затрат;
- структура контрактов;
- структурная модель организации проекта;
- и другие модели

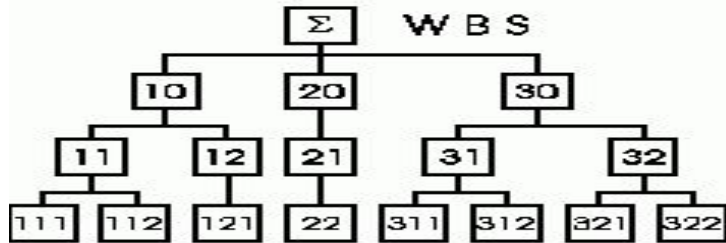
Пример структур проекта



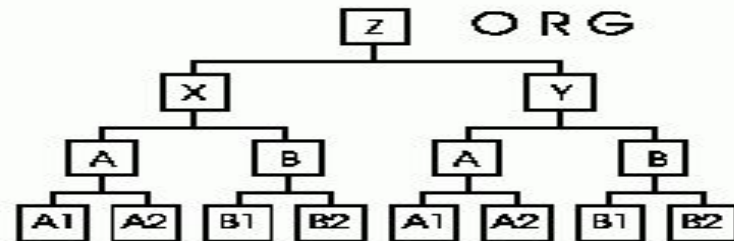
1. Дерево целей



2. Структура продукции



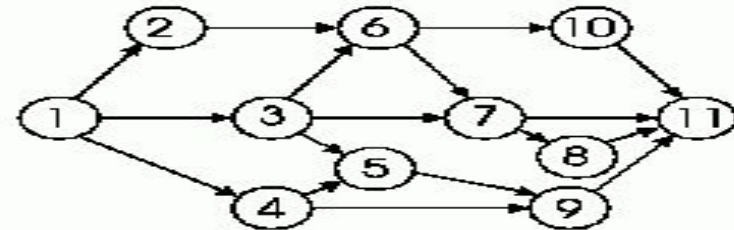
3. Структура работ



4. Организационная структура

ORG \ WBS		X			Y		
		A	B	C	A	B	C
10	11		■		■		
	12			■			
20	21	■				■	
	22						
	311						
	312						
	321						
	322						

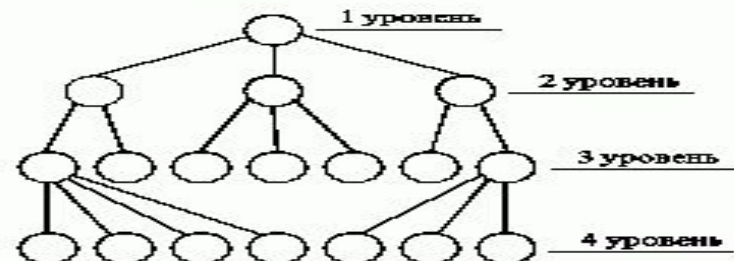
5. Матрица ответственности



6. Сетевая модель



7. Структура стоимости



8. Структура ресурсов

Стандартные шаги при структуризации проекта

- Определение целей проекта.
- Определение необходимого уровня детализации проекта.
- Разработка структурных схем проекта.
- Построение единой структуры проекта.
- Подготовка генерализованных (общих) планов управления проектом.
- Разработка детальных планов реализации проекта.

Структура проекта

Структуризация проекта позволяет разделить его на составляющие, которыми легче управлять (планировать, распределять ресурсы, раздавать задания, назначать ответственных и пр.)

Структура проекта

- Структура по **назначению** элементов:
 - проектная документация;
 - производственные объекты;
 - производственные помещения;
 - технологическое оборудование;
 - технологии производства и работ;
 - производимый продукт, работы, услуги.

Структура проекта

- Структура по **обеспечивающим** элементам проекта:
 - финансы;
 - кадры, персонал;
 - сырьевые ресурсы;
 - территории, помещение, размещение;
 - контракты, соглашения, договоры;
 - соисполнители, субподрядчики;
 - поставщики.

Структура проекта (1)

- Структура по видам деятельности как элементам проекта
 - маркетинг
 - закупки
 - поставки
 - строительство
 - проектирование

Структура проекта (2)

- монтаж оборудования
- сдача объекта в эксплуатацию
- эксплуатация
- производство продукции, работ, услуг
- реализация продукции

Пять взаимосвязанных параметров проекта

- Пять ключевых параметров – объем работ, качество, сроки, стоимость и риски – связаны так, что изменение любого из них повлияет на остальные!
- Например, увеличив объем работ мы увеличим сроки и бюджет проекта.
- Например, если при увеличении объема работ снизить качество, то можно уложиться в бюджет и сроки.

Пять взаимосвязанных параметров проекта

- Например, потратив больше средств на приглашение высокооплачиваемых профессионалов, можно сократить сроки и улучшить качество.
- Например, если менеджеру кажется, что завершение проекта к Рождеству при заданном бюджете нереально, то можно выбрать более рискованный подход, или снизить качество, чтобы уложиться в срок.

Пять взаимосвязанных параметров проекта

ЗАДАНИЕ 3

На примере проекта «Отметить юбилей» в ближайшие 2 дня с наличием в кошельке N рублей сначала опишите 5 параметров проекта в терминах «поход в баню», затем определите 5 -7 ситуаций/условий взаимозависимого варьирования этими параметрами

Треугольник проектного менеджмента

Три параметра проекта

«качество – время – затраты»

или

«хорошо – быстро – дешево»

Правило треугольника :

выбери два из трех!!

Трех не достигнешь никогда, так как они противоречивы



Качественно

Дорого

Долго

Не в России

Быстро

Дёшево

Криво

Жизненный цикл проекта

- **Инициирование** (1% общего объема работ) – идея, ее одобрение, формализация идеи.
- **Концепция** (до 5% работ) – назначение менеджера проекта, определение проекта, сравнительная оценка альтернатив, представление предложений, апробация, экспертиза альтернатив, утверждение основного варианта и концепции проекта.

Жизненный цикл проекта

- **Планирование, разработка (9 – 15% работ)** – детальная разработка основных компонент и основного содержания проекта, фиксирование команды, планирование оргструктуры, организация и проведение торгов, заключение субподрядов с исполнителями, получение одобрения на начало реализации.

Жизненный цикл проекта

- **Реализация** (65 – 80% работ) – организация выполнения проектных работ, контроль за ходом работ, достижение целей проекта, сдача Заказчику.
- **Завершение** проекта (10 -15% работ) – подведение итогов, анализ опыта, составление итоговых отчетов, закрытие всех контрактов и обязательств.

Примеры жизненного цикла проекта

Пример 1. Бизнес-проект

- 1) Анализ рынка.
- 2) Обоснование идеи создания продукта, услуги или проведение изменения.
- 3) Планирование с разработкой проектной документации.
- 4) Непосредственное создание продукта, услуги или проведение изменения.
- 5) Контроль.
- 6) Завершение и оценка результатов.

Примеры жизненного цикла проекта

Пример 2. Программный проект

- 1) Постановка задачи и анализ осуществимости.
- 2) Определение бизнес требований.
- 3) Спецификация требований.
- 4) Детальное проектирование.
- 5) Программная реализация проекта.
- 6) Тестирование и отладка программы.
- 7) Приемо-сдаточные испытания.
- 8) Внедрение в эксплуатацию.
- 9) Завершение проекта.

Примеры жизненного цикла проекта

Пример 3. Строительный проект

- 1) ТЗ, формулировка проекта, исследования по технической осуществимости, проект стратегии, одобрение (продолжать или нет?).
- 2) Планирование и дизайн, оформление контрактных условий, контрактов.
- 3) Производство, строительные, сборочные и установочные работы, тестирование.
- 4) Ввод в эксплуатацию, передача Заказчику.
- 5) Закрытие проекта.

Жизненный цикл УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ

- 1) Определение содержания проекта, его концепции.
- 2) Разработка детального плана.
- 3) Инициация/запуск проекта.
- 4) Мониторинг и контроль хода проекта.
- 5) Завершение проекта.

Задание 4

- Сформулируйте, чем отличаются жизненный цикл проекта от жизненного цикла управления проектом

Преимущества проектного управления

- Лучшее понимание проекта и его целей.
- Определение и контроль содержания (scope) проекта.
- Определение и мониторинг контрольных точек.
- Улучшенная оценка и снижение рисков.
- Выявление проблем и управление ими.
- Согласованное понимание бизнес целей и целей проекта.

Преимущества проектного управления

Исследования центра бизнес практики США

Итоги применения проектного
менеджмента:

- Увеличение успешно выполняемых проектов – на 50%.
- Повышение оборачиваемости капитала – на 54%.
- Повышение удовлетворенности клиентов – на 36%.

Стандарты и методология РМ

СТАНДАРТ формулирует общие принципы.

МЕТОДОЛОГИЯ дает шаги по реализации Принципов.

Самые известные стандарты РМ:

PMBOK – www.pmi.org

Prince 2 – <http://www.ogc.gov.uk/prince2/>

IPMA – <http://www.ipma.org/>

P2M - <http://www.pmcc.or.jp/ENG/index.htm>

PMBOK GUIDE

1986 – Project Management Body of Knowledge

1996 – 1-е издание PMBOK *GUIDE*

2000 – 2-е издание PMBOK *GUIDE*

2004 – 3-е издание PMBOK *GUIDE*

2007 – 4-е

2013 – 5-е

PMBOK *GUIDE* 2013 описывает:

- **5 групп процессов**
- **10 областей знаний**
- **47 процессов управления проектами**
- **248 страниц без учета глоссария**

Польза от стандартов

- Концентрация **лучшей практики** (Best Practice), лучшего мирового опыта
- Основа **взаимодействия** в проекте
- Основа для **сертификации специалистов**
- **Системная картина** управления проектами
- Рекомендательный ответ на вопрос «**ЧТО делать** для хорошего управления проектами?»»
- Ответ на вопрос «**КАК делать?**» в приказах, положениях, инструкциях, методологиях, уточняющих стандарт

Кратко об истории менеджмента

УПРАВЛЕНИЕ как практика, как организация, планирование и координация действий людей веками использовалось для решения военных и политических задач.

Появление **дорогой техники**, технологий – необходимо управлять людьми, чтобы они не разрушали технику.

Этап 1 XX век, Ф. Тейлор – основатель науки управления - человек как орудие труда

Управление **технологией производства**

Надо дать измеримую норму выработки

Этап 2. А. Файоль – первое описание **технологии управления**: 14 принципов и функции управления, организационные структуры

Этап 3 Приход психологии и социологии в 30-е
К. Левин – теория организационных изменений, мотивация и лидерство.
Управление организацией это в первую очередь управление людьми

Этап 4 Питер Друкер, 1954 – Management by Objectives – управление по целям. Руководство и подчиненные вместе ставят цели (индив., группов., организационные)

Этап 5. Торжество количественных методов, люди на втором плане в 50е – из науки управления сложными системами (кибернетики) пришли теория принятия решений и компьютерная техника

Этап 6 В 70-е – организация как «открытая система». Главное – управление взаимодействием с внешней средой и адаптация организации как живого организма

Этап 7 В 80-е – идея «организационной культуры» - опять главное это человек

История развития проектного менеджмента за рубежом

Начало в 30-е: разработка специальных методов координации инжиниринга крупных проектов в авиации, нефтегазовой и военной отраслях в США

1917 - Гантт, диаграммы Гантта

1937 – Гулик, разработка и использование матричной организации

1957 – метод критического пути и система сетевого планирования PERT для проекта подводной лодки Поларис

1959 в проектах NASA системный подход к проекту – структура жизненного цикла и предпроектный анализ, IBM делает пакет управления проектами

50-60 годы Деминг и Джуран – создание подхода управления качеством в проектах, модель Total Quality Management

Подходы к менеджменту на Востоке

- Конфуций, 5в. до н. э., достижение гармонии личности (дом, семья, работа)
- Методы Ту-ан-ши, Хошин-канкри, Кай дзен, 19-20вв. – минимизация затрат и усилий при достижении результата

Пример1 Кай дзен – линейки-метки на спецодежде монтажника при монтаже лок. выч. сети заменяют работу бригады разметчиков

Пример 2 Хошим-канкри – цели проекта должны быть в гармонии с целями развития предприятия

Пример 3 Ту-ан-ши, Китай – только 3 (!) уровня управления предприятием (ген. директор, менеджер, исполнитель) с пропорцией 1x50 и 1x50 – всего 2500 сотрудников

В Ту-ан-ши доминируют не вертикальные (начальник-подчиненный), а горизонтальные (сотрудничество) связи

Применение Ту-ан-ши – главная причина успешного развития экономики Китая

Для сравнения - в России на больших предприятиях от 8 до 12 уровней иерархии управления.

- **Кауру Исикава (Ишикава), 40-80гг. 20 век**
– в диаграммах Ишикавы развил подход причинно-следственных связей в проектном менеджменте, проект это управляемая система

История проектного менеджмента в России

1825г. – М.М. Сперанский – его труды по управлению использовал П.А. Столыпин в конце 19в. для проекта аграрной реформы

20-е годы – у А.К. Гастев системный подход к управлению, создал при НЭПе Институт научной организации труда (НОТ). Работал одновременно с Тейлором, но рассматривал работника не механистически (как элемент технологии), а как личность с полномочиями и ответственностью, участвующую в принятии управленческих решений

30-е годы – индустриализация и строительство серийных домов – теория потока, детерминированные линейные модели, циклограммы с использованием графоаналитических методов, оптимизация потоков

В 70-80-е годы – программные комплексы управления проектами с эвристическими алгоритмами анализа и принятия решений в сложных ситуациях, временной анализ, стоимостный анализ, оптимизация распределения ресурсов

В 80-90-е годы – разработка и внедрение автоматизированных систем управления для мультипроектного управления (АСУ), систем автоматизации проектирования (САПР) и управления технологическими процессами (АСУ ТП)

80-90-е годы – интегрированные АСУ охватывают все организационные структуры проекта, единая информационная среда проекта

Выводы

- У каждого проекта есть цель, которую нужно достичь с соблюдением сроков и не выходя за рамки бюджета.
- Результаты проекта определены заранее. Именно в них заинтересован заказчик.
- Каждый проект имеет свои параметры – объем работ, качество, сроки, стоимость и уровень риска. Оптимальное сочетание этих параметров следует определить ДО НАЧАЛА проекта.