

Управление программными проектами

7 семестр

Лекций – 20

Лабораторных работ - 20

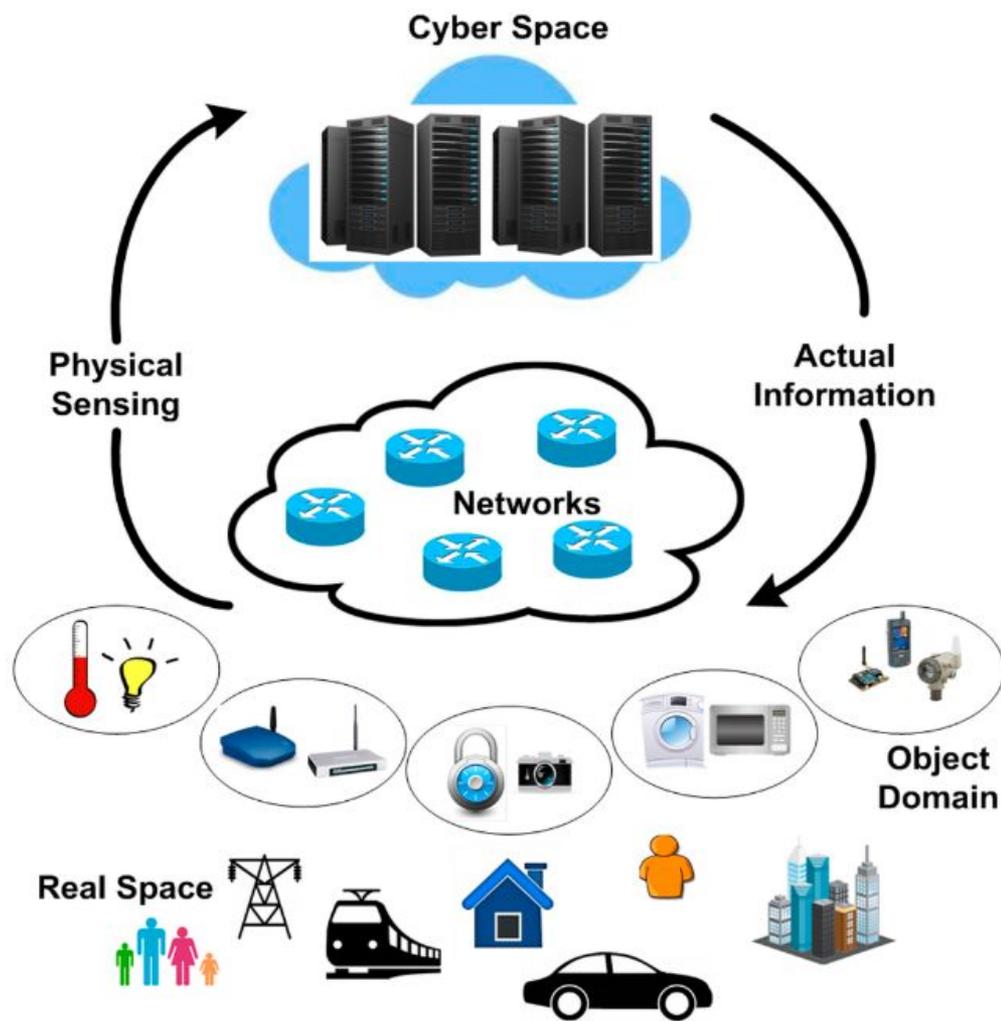
Практических занятий – 10

Контролируемая работа студентов

Отчетность: - экзамен

**Гвоздев Владимир Ефимович
д.т.н., профессор**

“Будущее – это цифровая вещь...”



«The Future
Is a Digital Thing»

[Top Strategic Predictions for 2016 and Beyond]

Gartner

Industry 4.0 | Что это?

From Industry 1.0 to Industry 4.0

First Industrial Revolution

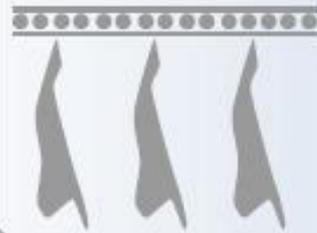
based on the introduction of mechanical production equipment driven by water and steam power



First mechanical loom, 1784

Second Industrial Revolution

based on mass production achieved by division of labor concept and the use of electrical energy



First conveyor belt, Cincinnati slaughterhouse, 1870

Third Industrial Revolution

based on the use of electronics and IT to further automate production



First programmable logic controller (PLC) Modicon 084, 1969

Fourth Industrial Revolution

based on the use of cyber-physical systems



Degree of complexity



1800

1900

2000

Today

Time

Концепция четвертой промышленной революции («Индустрии 4.0») была сформулирована в 2011 году во время Ганноверской ярмарки группой представителей немецкой промышленности и бизнес-сообщества в рамках инициативы по повышению конкурентоспособности Германии

Industry 4.0 | Что это?

Industry 4.0

(Kagermann H., Lukas W., Wahlster W., 2011, Germany)

Integrated Industry

(Bürger & Tragl, 2014, Germany)

Smart Industry or Smart Manufacturing

(Davis, Edgar, Porter, Bernaden, & Sarli, 2012, Germany)

Industrial Internet

(Industrial Internet Consortium, 2012, USA)

- Cyber-Physical Systems (CPS)
 - Internet of Things (IoT)
 - Internet of Services
 - Smart Factory

*[Hermann M., Pentek T., Otto B. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review. Working Paper No. 01. 2015.

http://www.snom.mb.tu-dortmund.de/cms/de/forschung/Arbeitsberichte/Design-Principles-for-Industrie-4_0-Scenarios.pdf

- Industrial Internet of Things (IIoT)
- Additive Production (3D - the printing)
 - BigData
 - Artificial Intelligence (AI)
- Collaborative Robots (CoBot)
 - Virtual Reality (VR)

*[Hermann M., Pentek T., Otto B. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review. Working Paper No. 01. 2015.

http://www.snom.mb.tu-dortmund.de/cms/de/forschung/Arbeitsberichte/Design-Principles-for-Industrie-4_0-Scenarios.pdf

Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс.- Минск, Четыре четверти, 2017.-312 с.

Краткий очерк истории тестирования

50-60 годы

1. Концепция «исчерпывающего тестирования» (exhausting testing): проверка всех возможных путей выполнения со всеми возможными исходными данными.

2. Процесс тестирования предельно формализован, отделен от процесса разработки ПО и «математизирован»

Ограничения:

1. Невозможно найти ошибки в документации

2. Исчерпывающее тестирование практически невозможно (слишком большое число возможных путей)

Краткий очерк истории тестирования

70-е годы

1. Возникли две фундаментальные идеи тестирования:

(а). Доказательство работоспособности программ в некоторых заданных условиях (positive testing)

(б). Доказательство неработоспособности программ в некоторых заданных условиях (negative testing)

Ограничения:

Необходимо заранее четко определить условия использования

Краткий очерк истории тестирования

80-е годы

1. Ключевое изменение места тестирования в разработке ПО: вместо финальной стадии реализации проекта тестирование стало применяться в течение всего жизненного цикла разработки, что позволило не только сократить «латентный период» ошибки, но и в известной степени предотвратить их появление

2. Бурное развитие и формализация методов тестирования

2. Первые попытки автоматизации тестирования

Краткий очерк истории тестирования

90-е годы

Переход от тестирования к более всеобъемлющему процессу, именуемому «Управление качеством» («quality assurance»), который охватывает весь цикл разработки ПО и захватывает процесс планирования, проектирования, реализации ПО.

Краткий очерк истории тестирования

2000-е годы

1. Поиск новых подходов к обеспечению качества
2. Автоматизация тестирования
3. Во главу процесса тестирования ставятся не соответствие программы требованиям, а её способность предоставить конечному пользователю возможность эффективно решать свои задачи

Краткий очерк истории тестирования

Текущее состояние

1. Гибкие методологии и гибкое тестирование
2. Глубокая интеграция процессов испытаний с процессами разработки и автоматизации
3. Огромный набор методологий и инструментальных средств
4. Кросс функциональные команды (программист и тестировщик могут выполнять работу друг друга)

Основные выводы

1. Границы, критерии качества систем, требования к потребительским свойствам становятся все более размытыми.
2. Рост масштабов и сложности систем (поведения, устройства, проектирования, внедрения, сопровождения,...)
3. Подходы к разработке и испытаниям, хорошо зарекомендовавшие себя при реализации локальных программных продуктов, локальных и корпоративных информационных систем, в новых условиях имеют ограниченное применение.

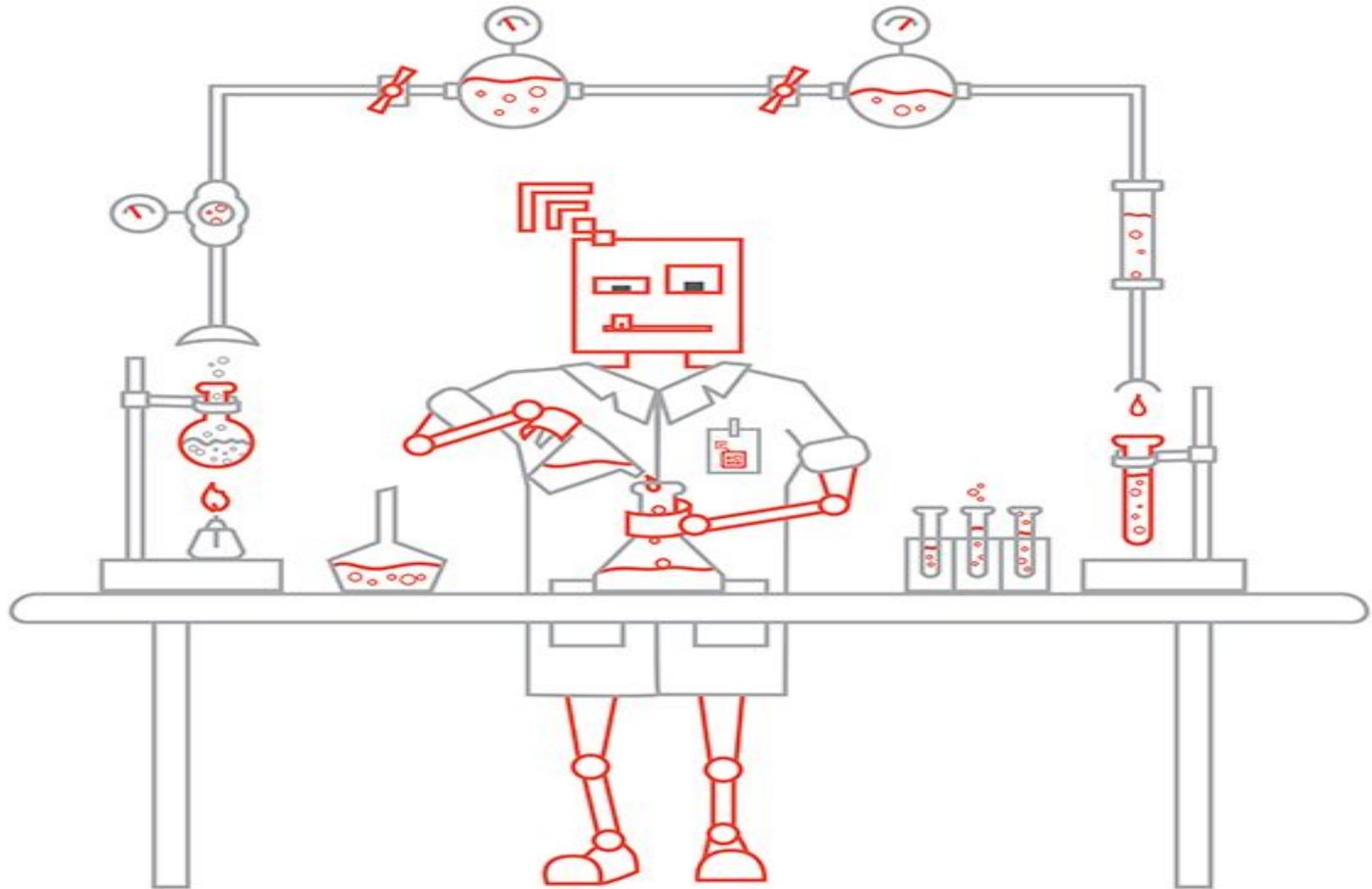
intended number
include Institute tools
methods separate
time
expected also example oriented
may analysis black executed failure following
team system Assurance Compatibility code
whether development steps
output regression plan process design
often requirements defects in defect used
tester box one quality product developers non-functional
integrated failures actually faults offered different conditions well information
needed Certification tests unit functionality considered Certifications
case two program testers reports result bugs data functions
based cases usually reports result bugs data functions
project common results International
SQA latest level coverage performance
found



Ad hoc тестирование



Исследовательское тестирование (Exploratory testing)





Роли проекта

1. Проект как система предписаний:
создает предписание для изготовления изделия
2. Проект как модель создаваемого объекта : описывает строение, функционирование, внешний/внутренний вид объекта, добиваясь, чтобы его структура удовлетворяла требования заказчика и принципы проектирования

Назначение проекта как модели создаваемого объекта

1. Коммуникативная: связывает заказчика, проектировщика и потребителя
2. Объектно-онтологическую: обеспечивает внутри процесса проектирования разработку и создание проектируемого объекта

Принципы проектирования

Принцип реализуемости: по проекту в существующем производстве можно изготовить соответствующий проекту объект.

Принцип соответствия: в проектируемом объекте можно выделить, описать, разработать процессы функционирования и морфологические единицы (единицы строения) и поставить их в соответствие друг другу. То же справедливо в отношении функций и конструкций.

Принципы проектирования (продолжение)

Принцип завершенности: хотя почти любой проект может быть улучшен во многих отношениях, т.е. оптимизирован, тем не менее он удовлетворяет основным требованиям, предъявляемым к нему заказчиком.

Принцип конструктивной целостности: проектируемый объект состоит из элементов, единиц и отношений, которые могут быть изготовлены в соответствующем производстве

Принцип оптимальности: проектировщик стремится к оптимальным решениям

Принципы проектирования (продолжение)

Временной принцип оптимизации проектирования: условная идеализация оптимизационных моделей, в которых учтены лишь исследуемые факторы. Параметры, характеризующие свойства объекта и не являющиеся проектными переменными не могут быть определены с высокой степенью достоверности. Неопределенность проектной информации вынуждает искать решения, устойчивые к погрешностям прогнозных оценок.

Принципы проектирования (продолжение)

Принцип экологичности: гармонизация создаваемого объекта с окружающей средой на всех этапах его жизненного цикла как по потребляемым ресурсам, так и по воздействию на среду, учет необходимости дальнейшей утилизации.

Некоторые модели жизненного цикла

The waterfall approach

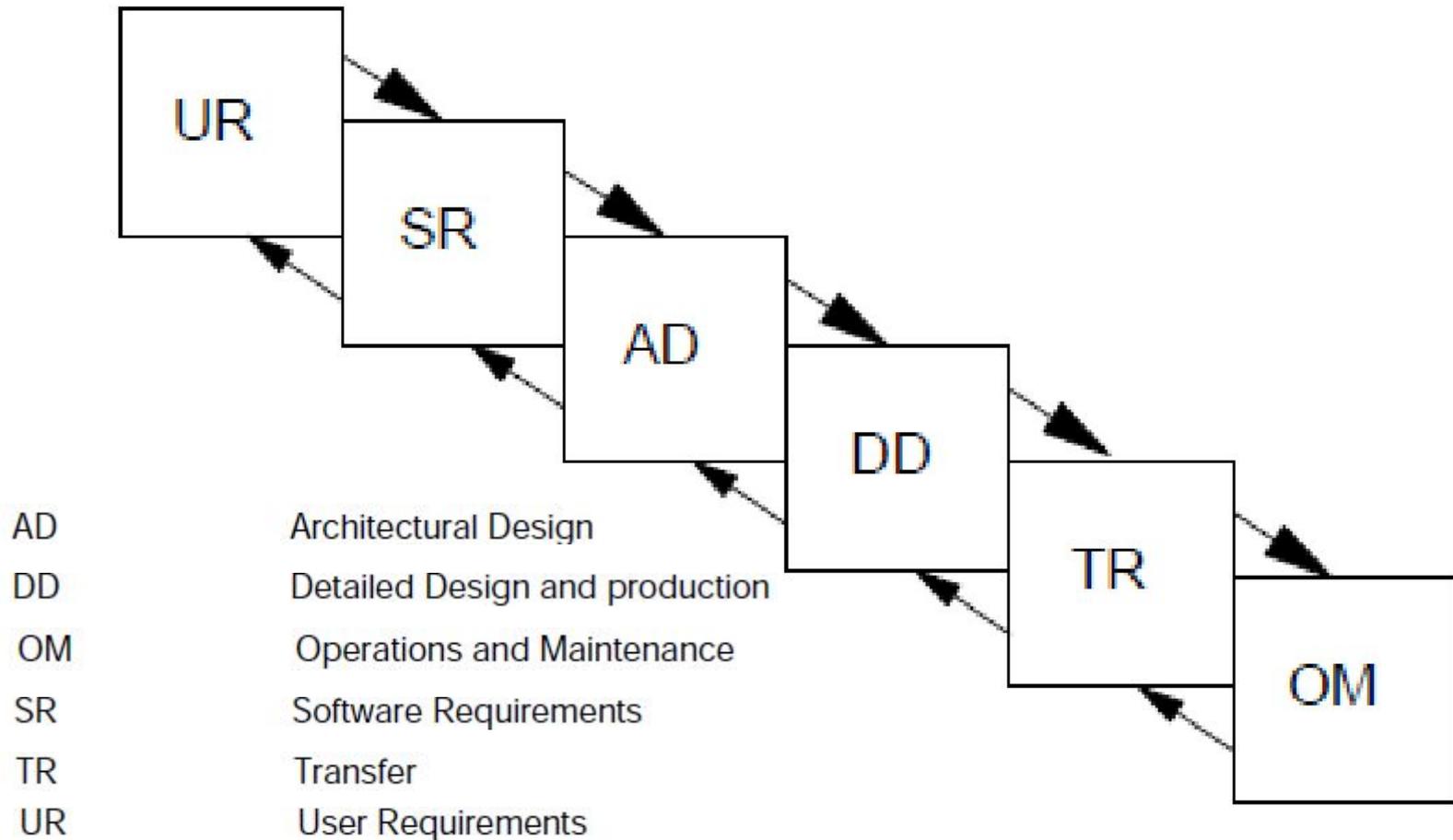


Figure 1.3.1 *The waterfall approach*

The incremental delivery approach

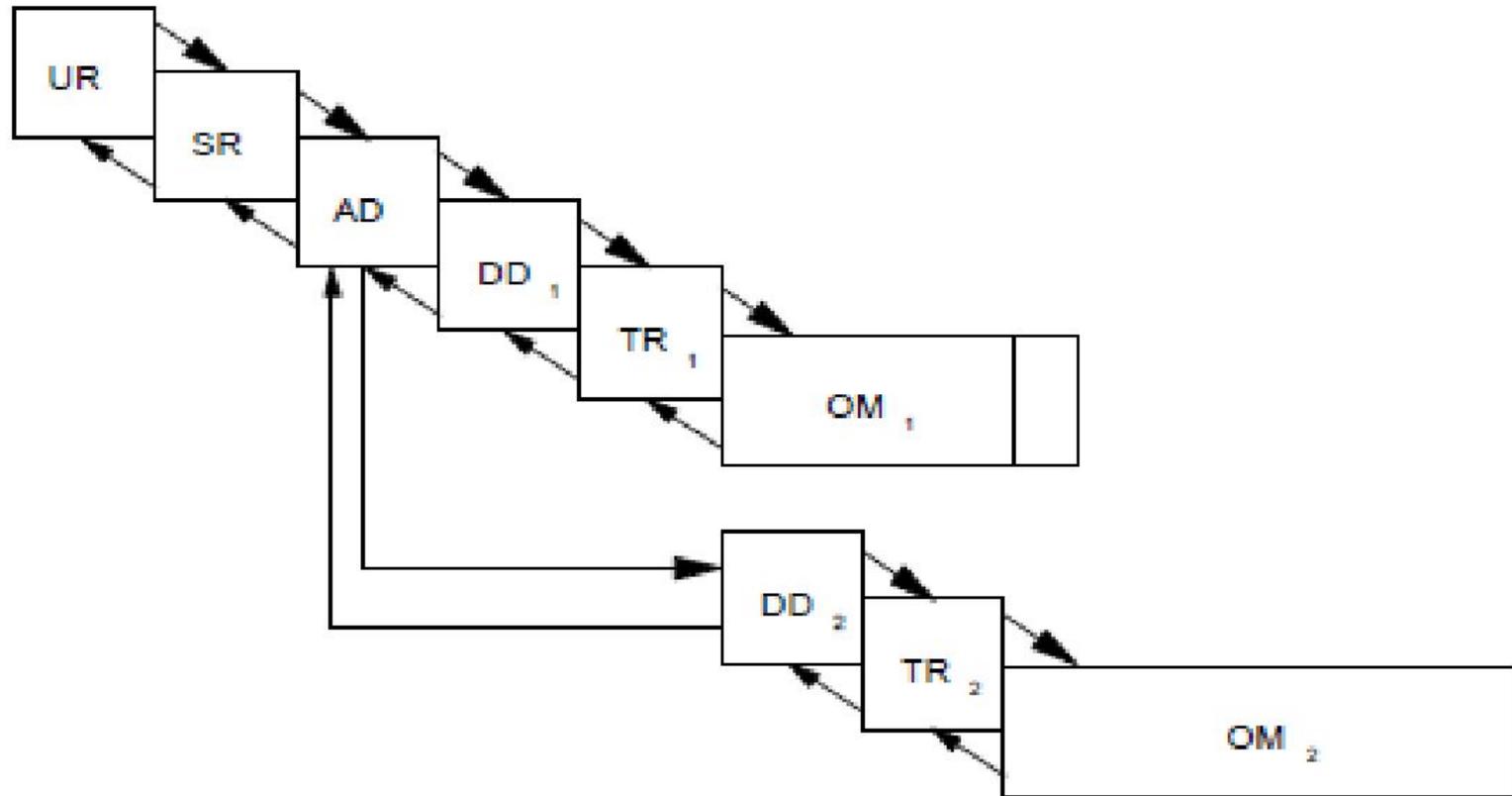


Figure 1.3.2 *The incremental delivery approach*

The evolutionary development approach

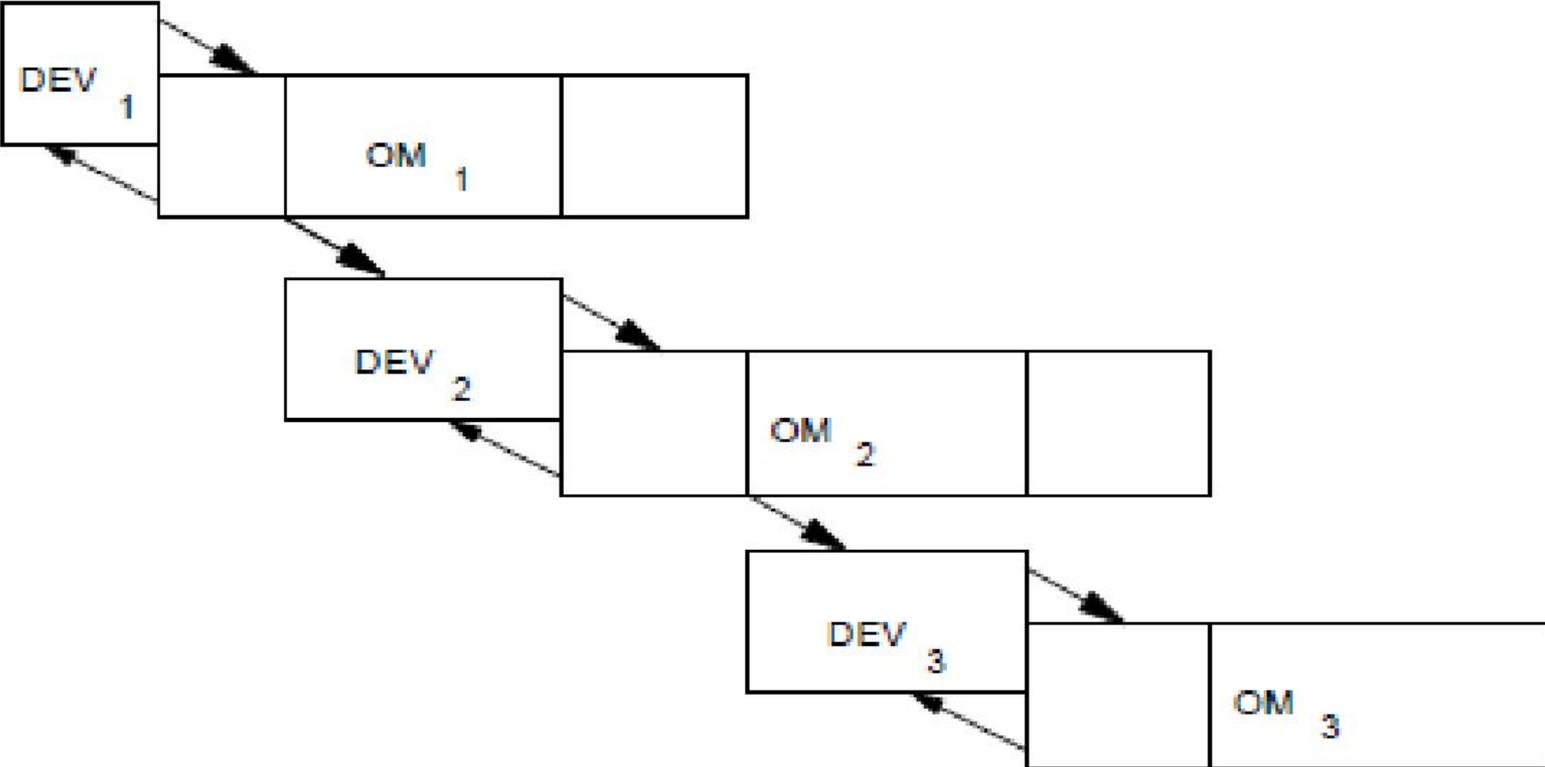


Figure 1.3.3 *The evolutionary development approach*

Структура стандартов ESA PSS-05-XX

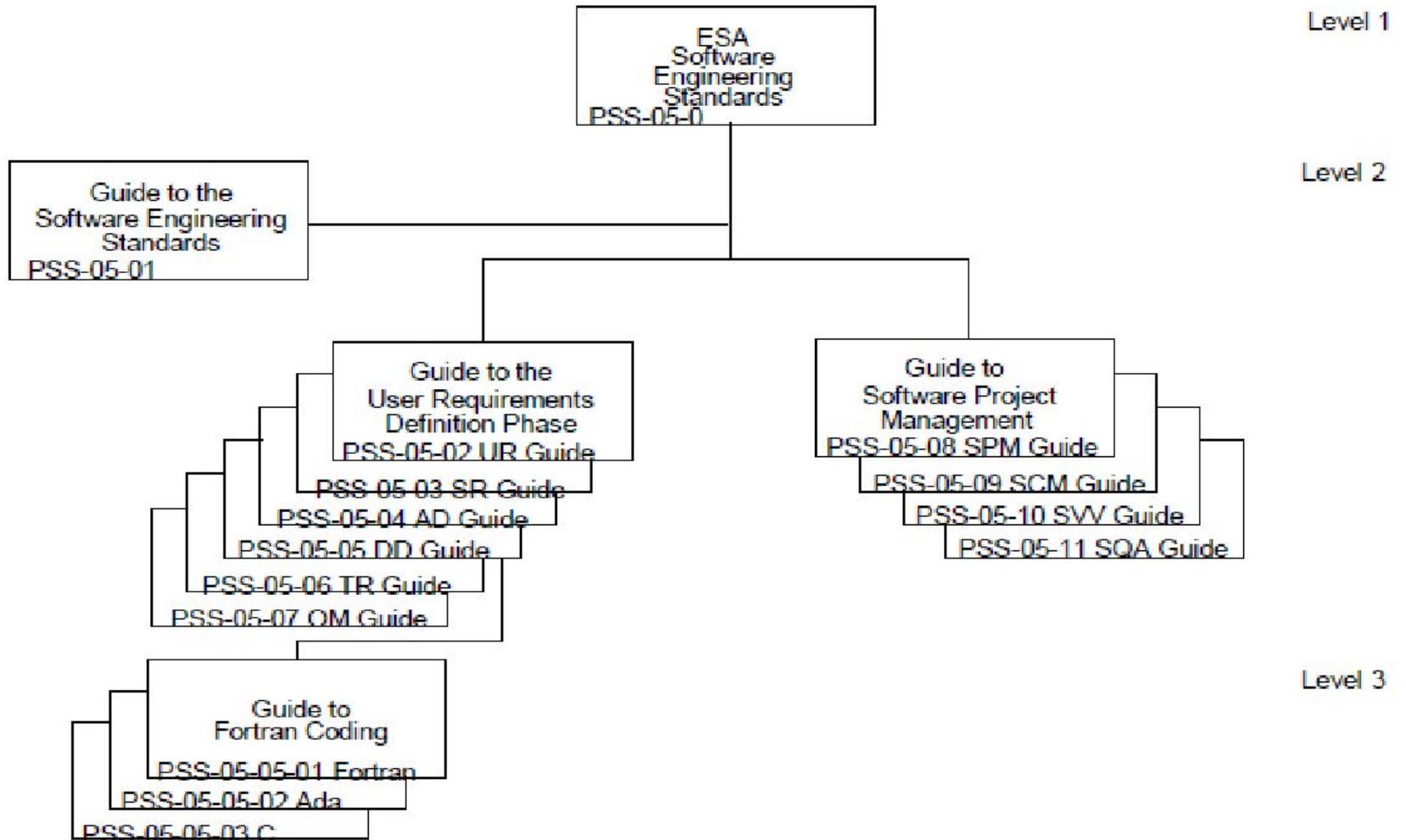


Figure 1: The ESA PSS-05-0 Document Tree

Содержание стандартов

Identifier	Title
ESA PSS-05-02	Guide to the User Requirements Definition Phase
ESA PSS-05-03	Guide to the Software Requirements Definition Phase
ESA PSS-05-04	Guide to the Architectural Design Phase
ESA PSS-05-05	Guide to the Detailed Design and Production Phase
ESA PSS-05-06	Guide to the Transfer Phase
ESA PSS-05-07	Guide to the Operations and Maintenance Phase

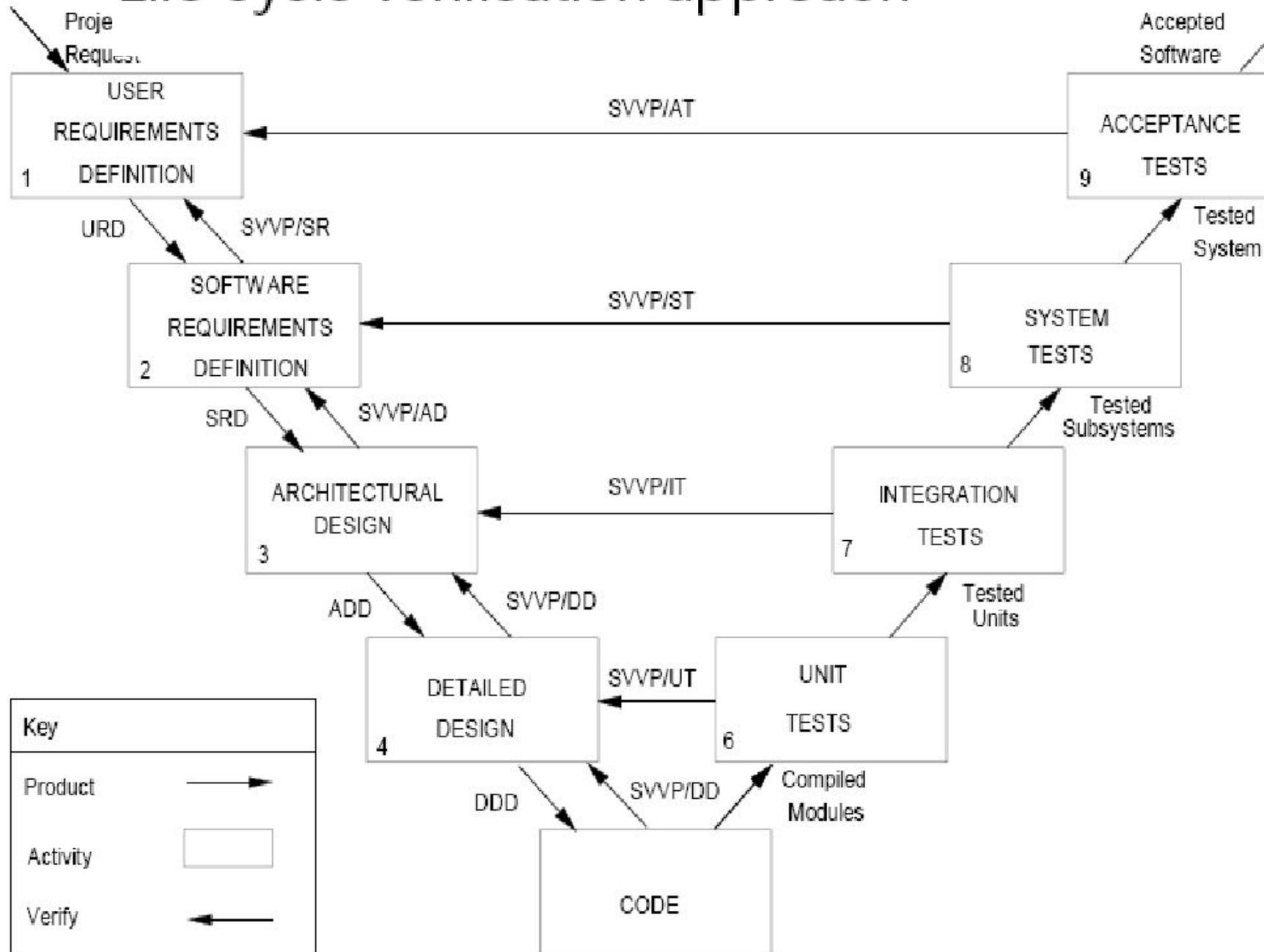
Identifier	Title
ESA PSS-05-08	Guide to Software Project Management
ESA PSS-05-09	Guide to Software Configuration Management
ESA PSS-05-10	Guide to Software Verification and Validation
ESA PSS-05-11	Guide to Software Quality Assurance

Identifier	Title
ESA PSS-05-05-01	Guide to Fortran coding
ESA PSS-05-05-02	Guide to Ada coding
ESA PSS-05-05-03	Guide to C coding

Методическая основа проектирования -
Document-driven approach

Следствие: ориентация на
разработку на основе планов

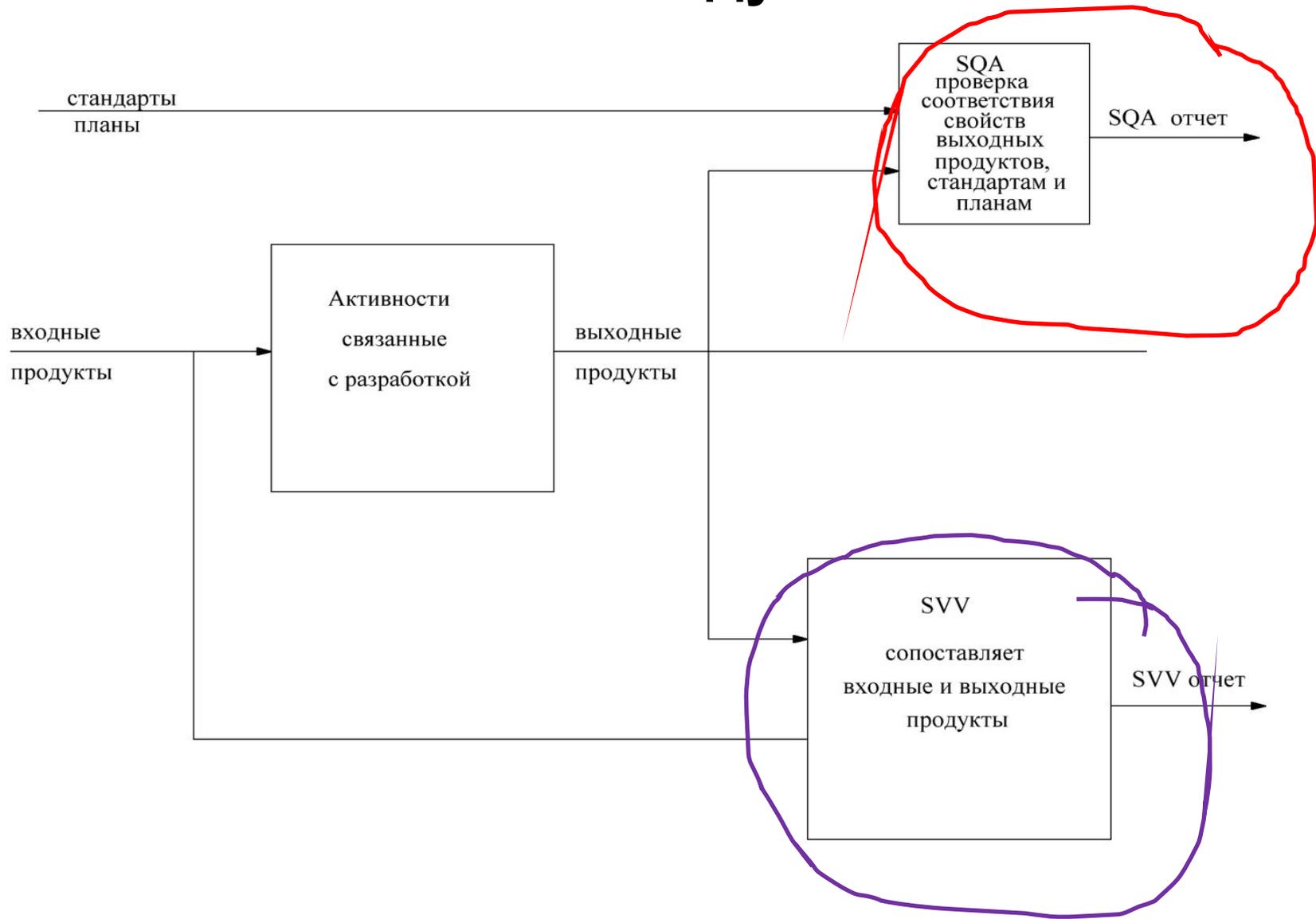
Life cycle verification approach



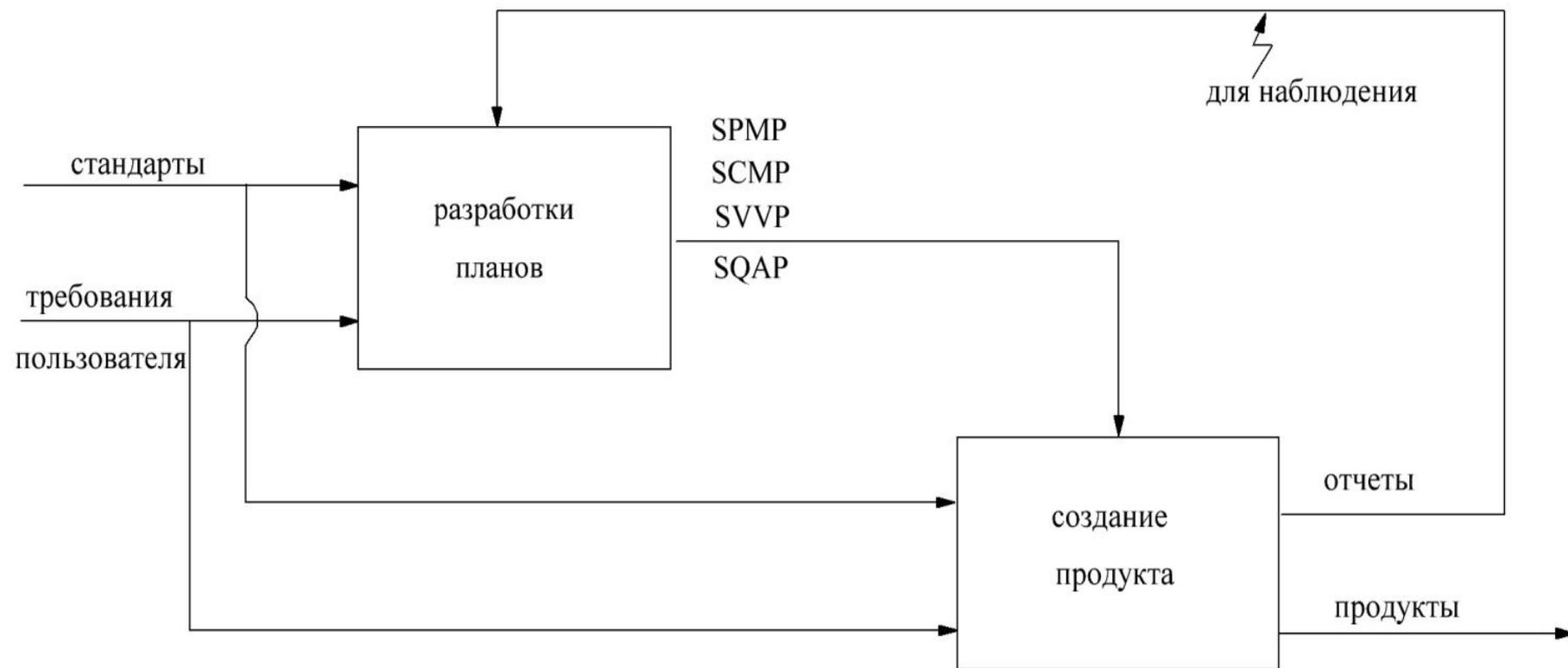
Концептуальная основа гарантированного управления качеством

- Основа управления качеством – планирование разноаспектной деятельности, связанной с реализацией проекта, стандартизация всех фаз жизненного цикла
- Планы разрабатываются в соответствие с требованиями стандартов
- Процедуры выполняются в соответствие с планами
- Продукты используются в соответствие со стандартами

Различие между SQA и SVV



Петля обратной связи как инструмент контроля реализации проекта



SPMP- Software Project Management Plan

SCMP- Software Configuration Management Plan

SCMP- Software Verification and Validation Plan

SQAP- Software Quality Assurance Plan

Планирование проекта

Спецификация требований пользователей является основой разработки системы планов :

- План управления проектом
- План управления конфигурацией
- План управления верификацией

Компоненты плана проекта

- Приоретизированные цели проекта (основа разработки плана).
- Описание всех действий (WBS), а также оценок их предполагаемой стоимости
- Обоснование выбора модели жизненного цикла продукта
- Описание процессной модели (содержащей описание основных активностей), соответствующей фазам модели жизненного цикла
- Описание активностей:
 1. Входы
 2. Реализуемые задачи
 3. Выходы
 4. Критерии завершения



Ошибки программного обеспечения в космическом агентстве

Источники кризиса в IT

**Статистические данные о текущей эффективности
реализации программных проектов
(по данным, относящимся к США)**

Источники данных

**The Standish Group Report CHAOS. Project Smart-
2014, 16p.**

**CHAOS MANIFESTO The Laws of CHAOS and the
CHAOS 100 Best PM Practices – 2011, 51p.**

Dawn of a New PM



About The Standish Group

The Standish Group is a primary research advisory organization that focuses on software project performance. Using our extensive primary research you can improve your investments in software projects. We are a group of highly dedicated professionals with years of practical experience helping organizations improve.

The Standish Group was formed in 1985 with a vision of innovating group reflection using case-based reasoning techniques. We do this in order to profile your projects and environments against thousands of cases to deliver more precise advice based on collective wisdom. For over 30 years The Standish Group has been researching and providing advice on how to increase the value of software investments

3 unique items:

- Research database of 50,000 projects
- Patented optimization formula
- Our insight into a broad set of projects

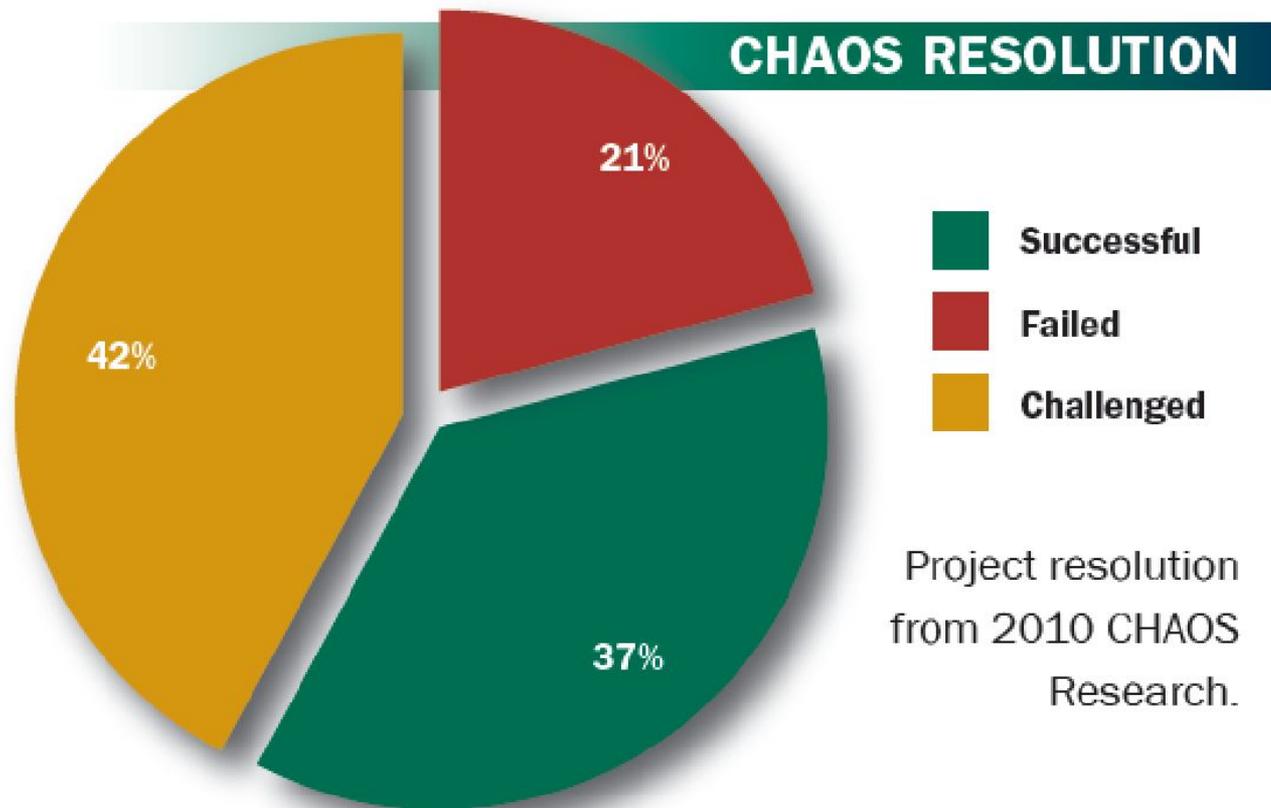
Mission

Our mission is to change the world in the way software projects are managed. The new dawn in software project management will result in healthier and more rapid software development. We will accomplish this through the promotion and advancement of software value techniques and philosophies.

Philosophy is based on:

- Group reflection
- Intensive primary research
- Constant feedback

Эффективность реализации программных проектов по данным 2010 г.



Динамика эффективности реализации программных проектов

RESOLUTION

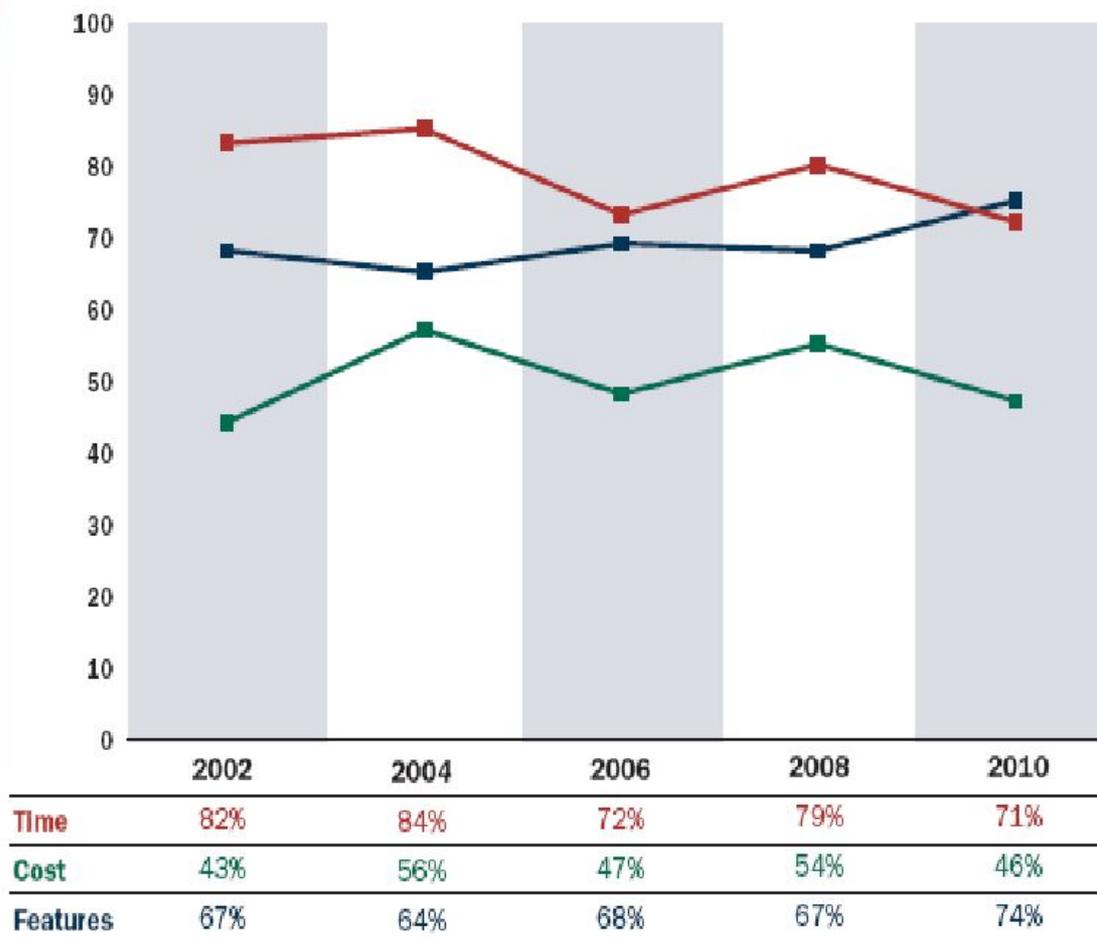
	2002	2004	2006	2008	2010
Successful	34%	29%	35%	32%	37%
Challenged	51%	53%	46%	44%	42%
Failed	15%	18%	19%	24%	21%

Project resolution results from CHAOS Research for years 2002 to 2010.

Последствия недостаточного качества реализации программных проектов

OVERRUNS AND FEATURES

Time and cost overruns, plus percentage of features delivered from CHAOS Research for the years 2002 to 2010.



Тема2. Современные подходы к разработке систем информационной поддержки управления геотехническими объектами

- 1. Тенденции развития информационных систем**
- 2. Анализ причин низкой эффективности реализации программных проектов**
- 3. Внешняя и внутренняя среды программного проекта**
- 4. Роль внешних правообладателей в реализации программных проектов**

**Статистические данные о эффективности
реализации программных проектов
(по данным, относящимся к США)**

1. Ежегодные затраты на реализацию IT-приложений: 250 млрд. \$
2. Количество реализуемых проектов: 175 000
3. Диапазон стоимости проектов: 34000\$-2 322 000\$

**Статистические данные о эффективности
реализации программных проектов
(по данным, относящимся к США, продолжение)**

4. Среднее превышение плановой стоимости
-189%
5. Среднее превышение плановых сроков
реализации – 222%
6. Реализуется лишь 61% функциональных и
нефункциональных требований, заявленных в
техническом задании
7. Общие потери, учитывающие упущенные
возможности – триллион долларов

Основной вывод отчета «The Standish Group Report CHAOS. Project Smart», 2014

В настоящее время недочетов в программных проектах больше, чем было пять-десять лет назад, несмотря на радикальное повышение зрелости инструментальных средств и технологий реализации программных продуктов

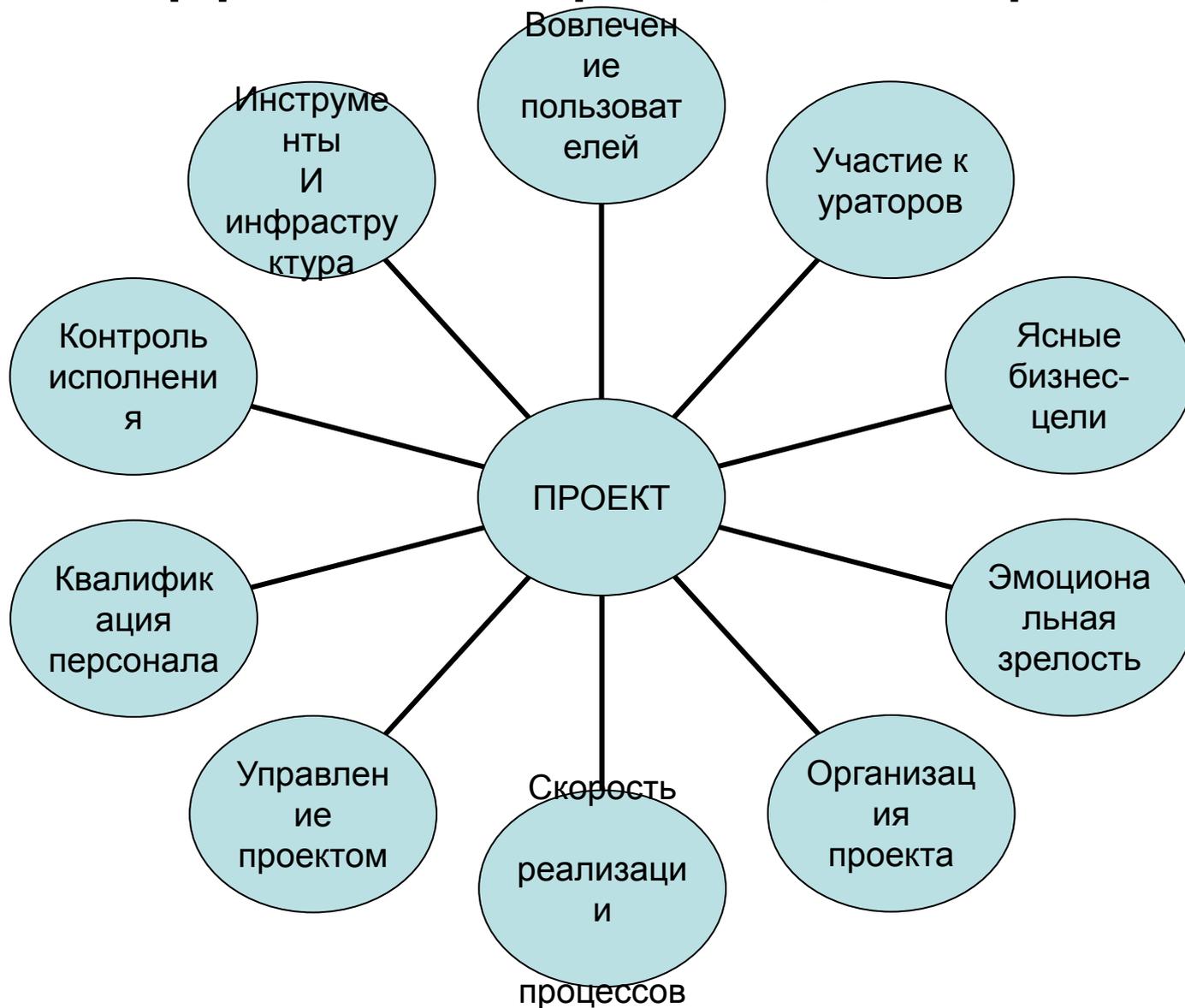
Факторы, обеспечивающие успех IT-проекта

N п/п	Факторы, обеспечивающие успех проекта	Оценки респондентов
1.	Вовлеченность пользователей	15.9%
2.	Поддержка руководства	13.9%
3.	Четкость требований	13.0%
4.	Качественное планирование	9.6%
5.	Реалистичные ожидания	8.2%
6.	Наличие промежуточных вех	7.7%
7.	Компетентность сотрудников	7.2%
8.	Личная заинтересованность	5.3%
9.	Ясность целей	2.9%
10.	Готовность к напряженной работы, целеустремленность сотрудников	2.4%
11.	Иные	13.9%

Факторы, приводящие к провалу проекта

№ п/п	Факторы, приводящие к провалу проекта	Оценки респондентов
1.	Недостаточная вовлеченность пользователей	12.8%
2.	Неполные требования и спецификации	12.3%
3.	Изменения в требованиях и спецификациях	11.8%
4.	Недостаточная поддержка со стороны руководства	7.5%
5.	Низкая квалификация сотрудников	7.0%
6.	Недостаток ресурсов	6.4%
7.	Нереалистичные ожидания	5.9%
8.	Нечеткие цели	5.3%
9.	Нереалистичные временные границы проекта	4.3%
10.	Новые технологии	3.7%
11.	Иные	23%

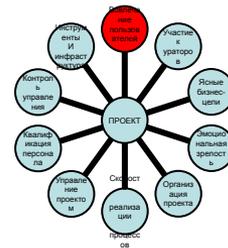
Стратегические направления повышения эффективности реализации IT-проектов



Факторы успеха проекта и их значимость

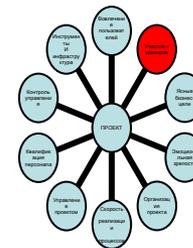
№ п/п	Наименование фактора	Вес фактора
1.	Вовлеченность пользователей	0.2
2.	Участие кураторов	0.15
3.	Ясные бизнес-цели	0.15
4.	Эмоциональная зрелость	0.12
5.	Организация проекта	0.11
6.	Скорость реализации процессов	0.11
7.	Управление проектом	0.06
8.	Квалификация персонала	0.05
9.	Контроль управления	0.03
10.	Инструменты и инфраструктура	0.02

Ключевые факторы успеха проекта (вовлеченность пользователей)



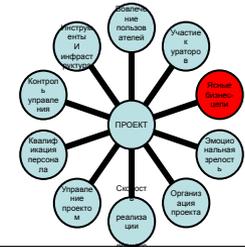
	Основная	Средняя	Малая
Лидерство в проекте	71%	22%	7%
Участие кураторов	45%	40%	15%
Техническая экспертиза	52%	48%	0%
Участие пользователей	84%	12%	4%
Поддержка вендоров	35%	39%	26%

Ключевые факторы успеха проекта (участие кураторов)



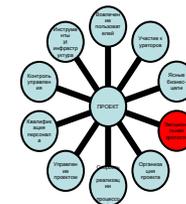
	Важно	Трудно	Удовлетворительная оценка собственной компетентности	Влияние IT-технологий на качество оперативно принимаемых решений
Важность своевременного принятия решений	73%	50%	45%	52%
Умение убедить окружающих в правильности принятых решений	92%	51%	60%	57%
Умение распределять полномочия между исполнителями в соответствие с принятыми решениями	70%	62%	42%	40%
Умение принуждения окружающих к своевременному принятию решений	47%	69%	32%	40%
Умение создать основу для своевременного принятия решений	57%	67%	26%	35%

Ключевые факторы успеха проекта (ясные бизнес-цели)



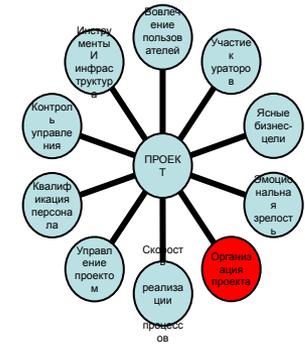
	Наибольший эффект	Средний эффект	Слабый эффект
Лидерство руководителей проекта	71%	22 %	7 %
Участие архитектора проекта	45 %	40 %	15 %
Техническая экспертиза	52 %	48 %	0 %
Участие пользователей	84 %	12 %	4 %
Поддержка вендоров	35 %	39 %	26 %

Ключевые факторы успеха проекта (эмоциональная зрелость)



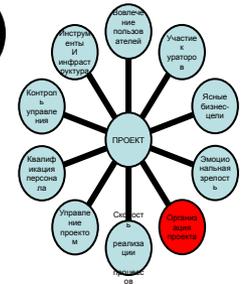
	Очень важно	Важно	Важно в некоторой степени	Не важно
Общие вопросы	21%	52 %	27 %	0 %
Знание лучших практик	18 %	65 %	17 %	0 %
Совершенствование процессов	38 %	52 %	10 %	0 %
Адаптивность	32 %	50 %	18 %	0 %

Закон длиннохвостого монстра (Law of Long-Tailed Monster)



Вы делаете слишком много из того, чего не нужно, и слишком мало из того, что действительно нужно

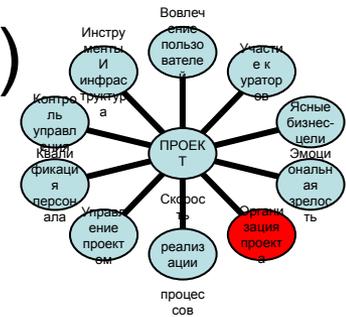
Отбрасывание ненужного (мнение руководителей IT-проектов)



	Очень важно	Важно	Важно до определенной степени	Не важно
Безжалостное сокращение в целом	23	48	16	13
Сокращение до разработки	28	51	9	12
Сокращение в процессе разработки	8	51	29	12
Сокращение после разработки	7	25	43	25

Сложность реализации безжалостного сокращения

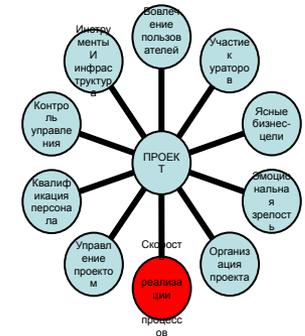
(мнение руководителей IT-проектов)



	Очень важно	Важно	Важно до определенной степени	Не важно
Безжалостное сокращение в целом	23	48	16	13
Сокращение до разработки	28	51	9	12
Сокращение в процессе разработки	8	51	29	12
Сокращение после разработки	7	25	43	25



Скорость реализации процессов (Agile process)



LAW OF THE EDIBLE ELEPHANT

The only way to eat an elephant is one bite at a time.

1. Динамичный характер внешней среды вынуждает постоянно изменять требования к программным продуктам.
2. Программные продукт создается короткими шагами, малыми коллективами, которым ставятся четкие задачи
- 3.. Разработчики поставляют систему короткими порциями



Управление проектом (опорные точки)



1. **Базовая компетентность в предметной области**
2. **Знание базовых положений управления организационно-техническими системами**
3. **Выявление важных деталей, установление причинно-следственных связей между ними***
4. **Лидерство**
5. **Способность устанавливать и поддерживать нужные связи**
6. **Сопричастность**
7. **Умение сообщать плохие новости**
8. **Понимание особенностей бизнес-процессов организации-заказчика**
9. **Убежденность, умение формировать твердые взгляды по вопросам, связанным с реализацией проекта****
10. **Зрелость*****

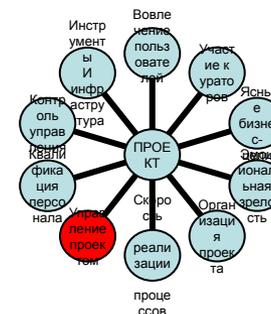
Комментарии

*Дьявол прячется в деталях

** Убежденность является врожденной чертой, которая может лишь улучшаться за счет образования

*** Неудачи учат нас лучше, чем успех

Мнение ответственных исполнителей программных проектов о важности умения извлекать пользу из плохих новостей



	Очень важно	Важно	Не очень важно	Неважно
Готовность к плохим новостям	46%	50 %	3 %	1 %
Умение принимать решения при плохих новостях	37 %	41 %	15 %	7 %
Умение воспринимать плохие новости	22 %	58 %	20 %	0 %
Умение быстро сообщать плохие новости	18 %	63 %	19 %	0 %

Профессионализм в действиях руководителей проекта при получении плохих новостей

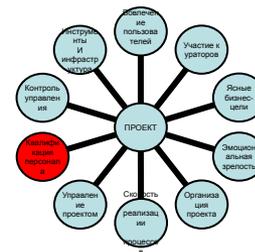
(результаты опроса исполнителей проектов)



	Высокая квалификация	Достаточно Квалифицированные	Квалификация средняя	Квалификация низкая
Умение быстро сообщать плохие новости	0%	50 %	25 %	24 %
Готовность к плохим новостям	1 %	43 %	30 %	26 %
Умение принимать решения при плохих новостях	11 %	31 %	32 %	26 %
Умение воспринимать плохие новости	4 %	40 %	35 %	21 %



Квалификация персонала (компетентностные ресурсы)

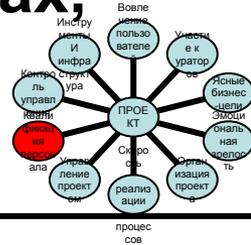


LAW OF THE EMPTY CHAIR:

Your best person will leave at the worst possible time.

**Закон пустого кресла: самый нужный
специалист
увольняется в самое неподходящее
время**

Мастерство руководителей проектов в вопросах, связанных с управлением персоналом (по результатам опросов исполнителей проектов)

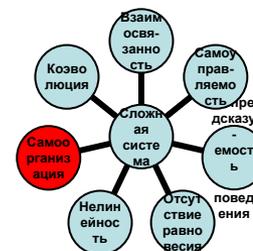


Направление деятельности	Уровень мастерства
Правильное распределение технических специалистов по видам работ	22 %
Знание о том, когда и как назначать члена команды	15 %
Умение находить побудительные мотивы для разных людей	12 %
Умение поддерживать командную работу	25 %
Умение целенаправленно проводить обучающие программы, необходимые для проекта	8 %
Умение создавать и поддерживать «правильную» внутреннюю среду проекта	9 %
Умение иметь дело с «вредными субъектами»	13 %
Умение вести себя в случае ухода из команды ключевого специалиста	5 %
Умение находить решение главных вопросов, касающихся персонала	14 %

n is



Реализация управления



**ЗАКОН ПАНДЫ:
БЕЗДЕЙСТВИЕ – КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ
ФОРМА ПРОВАЛА**

PANDA'S LAW: Inaction is the purest form of failure.

Реализация управления

(СЛОЖНОСТЬ ОВЛАДЕНИЯ НАВЫКАМИ, НЕОБХОДИМЫМИ ДЛЯ РУКОВОДСТВА ПРОЕКТОМ)



	Очень сложно	Сложно	Некоторые трудности	Не сложно
Понимание существа метрических характеристик проекта	15%	23%	35%	27%
Поддержка применения ROI и метрик рисков	17%	35%	38%	10%
Понимание подходов и отслеживание состояния проекта	11%	36%	43%	10%
Финансовая поддержка изменений в проекте	25%	31%	29%	15%
Понимание содержания работ, выполняемых при реализации проекта	7%	37%	43%	13%

Реализация управления

(Важность проявления гибкости и профессионализма в руководстве)



	Признают важным
Общие вопросы	72%
Знание лучших практик	83%
Улучшение процессов	90%
Адаптивность	82%

Инструменты и инфраструктура

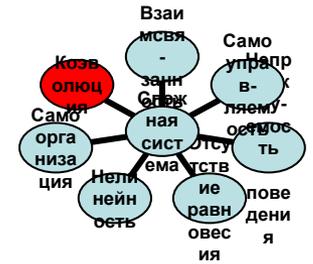
элр



LAW OF THE FOOLS: A fool with a tool is still a fool.

Инструменты и инфраструктура

(владение приемами практического использования инструментов управления проектами)



	Изменение содержания «инструментального ящика»	Использование при улучшении	Архитектура предприятия
Управление улучшениями	18%	58%	18%
Оперативное управление бизнес-процессами	11%	0%	7%
Решение задач ответственного исполнителя (IT & executive manager)	48%	26%	55%
Project Managing Office	6%	0%	2%
Иные	17%	16%	18%

Общая оценка состояния «критических факторов успеха проекта»

Фактор успеха	Уровень зрелости
Вовлечение пользователей	Средний
Поддержка руководства	Слабый
Ясные бизнес - цели	Средний
Эмоциональная зрелость	Слабый
Оптимизация	Высокий
Agile Process	Средний
Квалификация персонала	Высокий
Управление проектом	Высокий
Реализация управления	Средний
Инструменты и инфраструктура	Высокий

Динамика эффективности реализации программных проектов (повторный показ слайда)

RESOLUTION

	2002	2004	2006	2008	2010
Successful	34%	29%	35%	32%	37%
Challenged	51%	53%	46%	44%	42%
Failed	15%	18%	19%	24%	21%

Project resolution results from CHAOS Research for years 2002 to 2010.

...Бессмысленно продолжать делать то же самое и ждать других результатов...

А.Эйнштейн

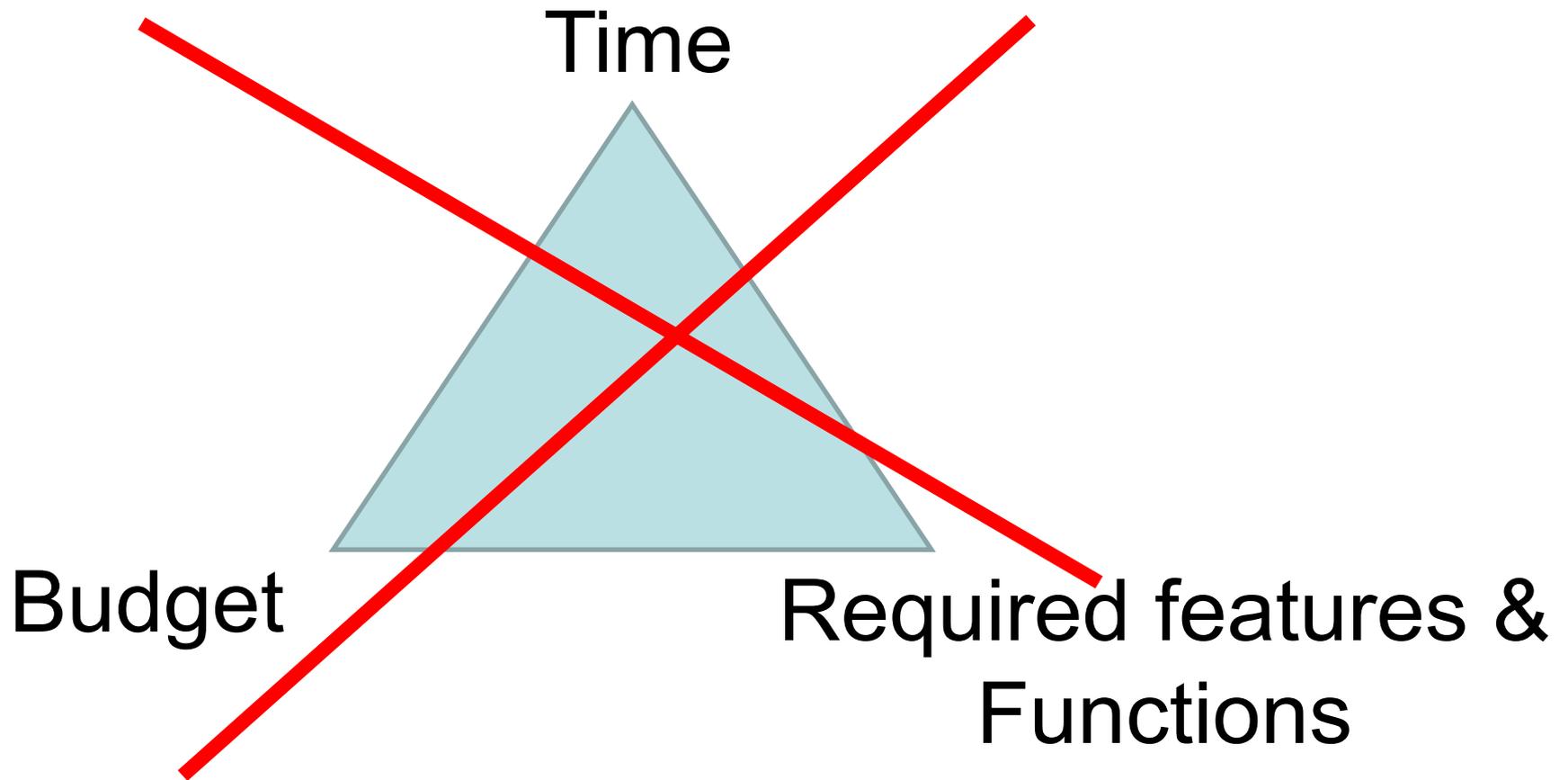
...Легче идти вперед, чем в нужном направлении.....

Михаил Генин

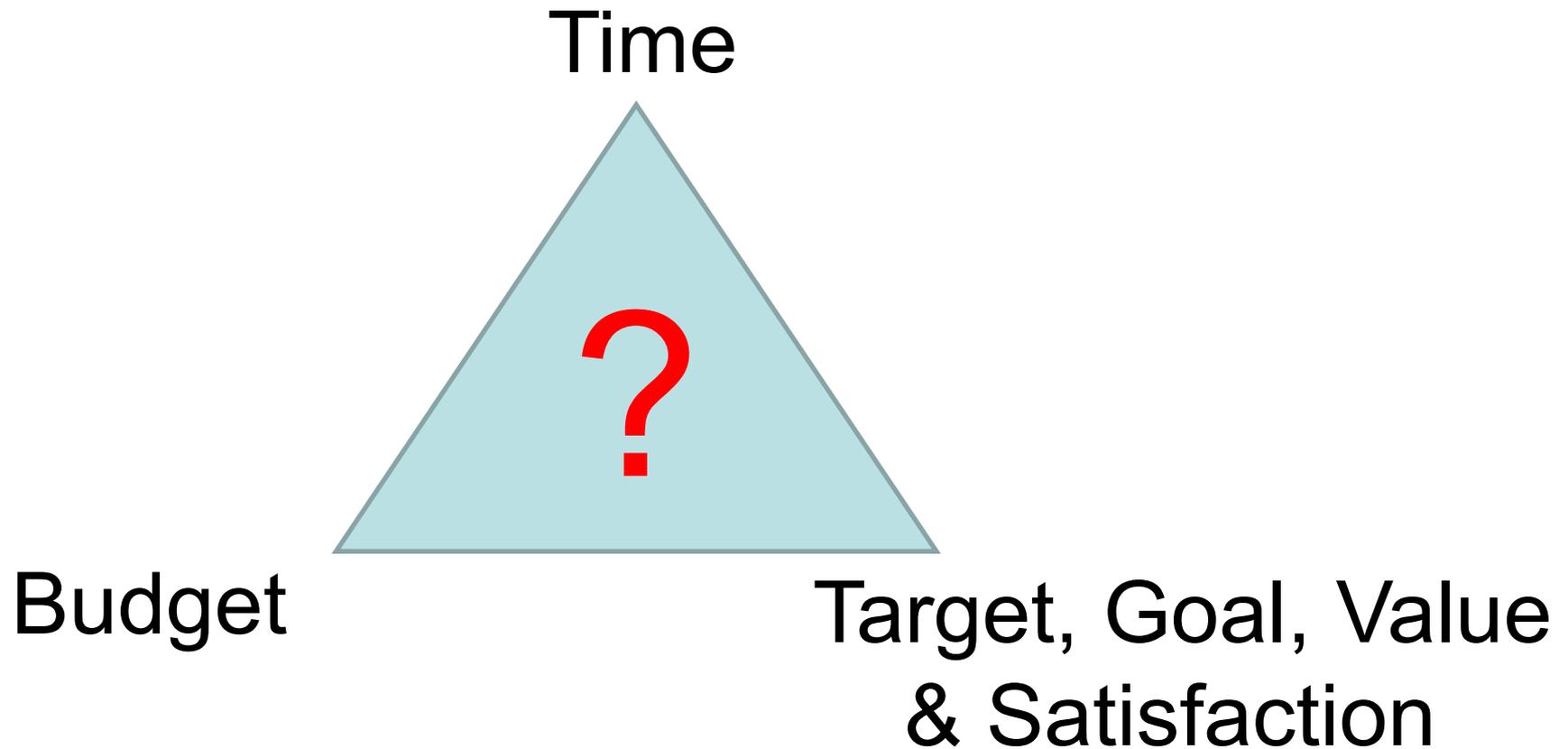
...Пилите, Шура, пилите – она золотая...

М.С.Паниковский

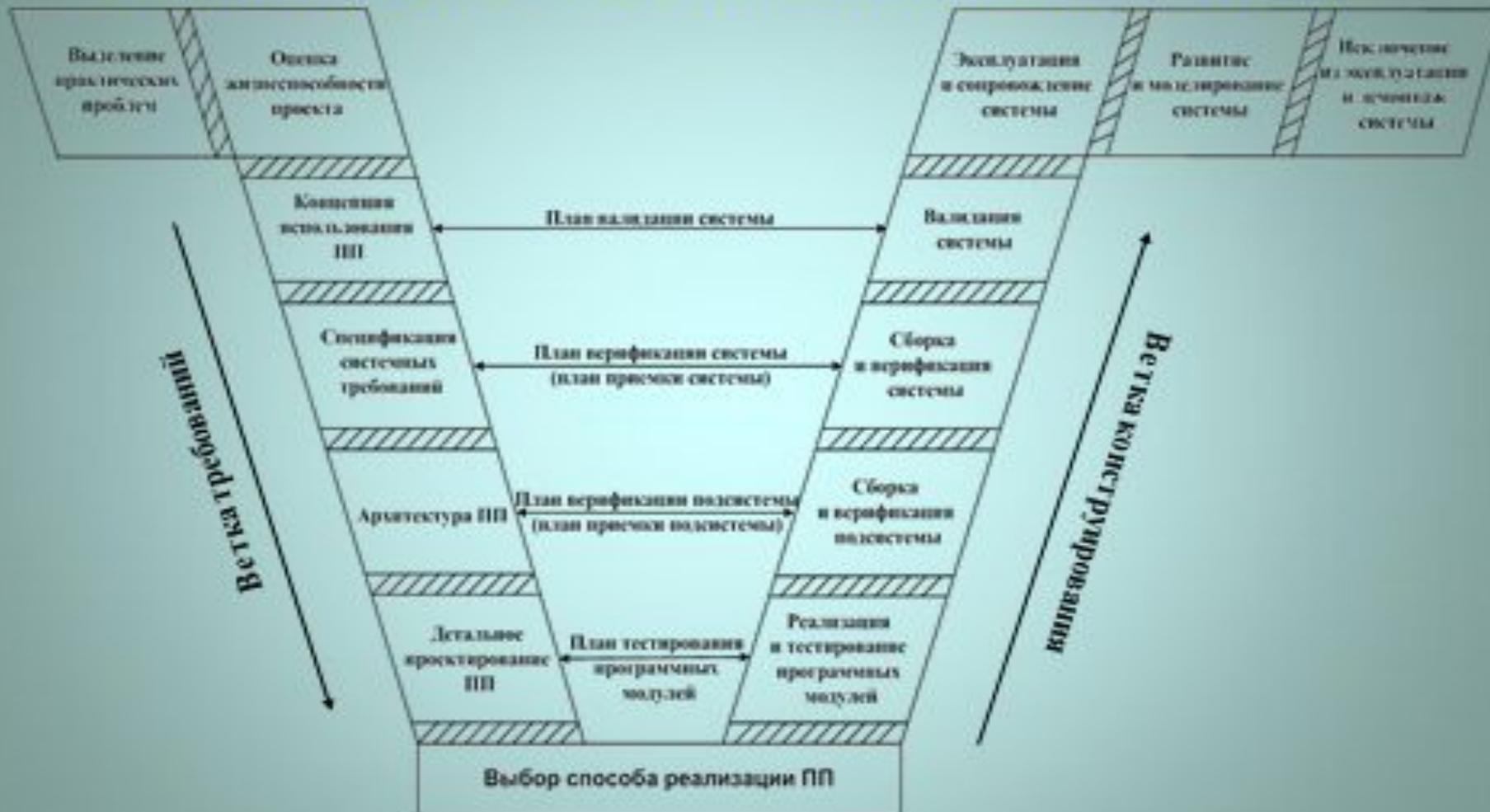
Project Triangle (PMI-1994)



Project Triangle (Standish Group-2015)



Общий вид V-модели жизненного цикла



Эвергетика

Виттих Владимир Андреевич

9.07.1940-18.08.2017



Эвергетика – субъективно-ценностно-ориентированная наука о процессах интерсубъективного управления в сложных системах

Центральным понятием эвергетики является «**неоднородный актер**» – субъект, вовлеченный в урегулирование проблемной ситуации

Вовлеченность означает заинтересованность субъекта в изменении ситуации и обладание полезными, с точки зрения урегулирования ситуации, ресурсами

Жизненный мир

На каких уровнях приходится искать решения при урегулировании проблемных ситуаций?

Подходы к управлению сложными системами
(урегулированию проблемных ситуаций)

Структура системы
(плодотворное объяснение)

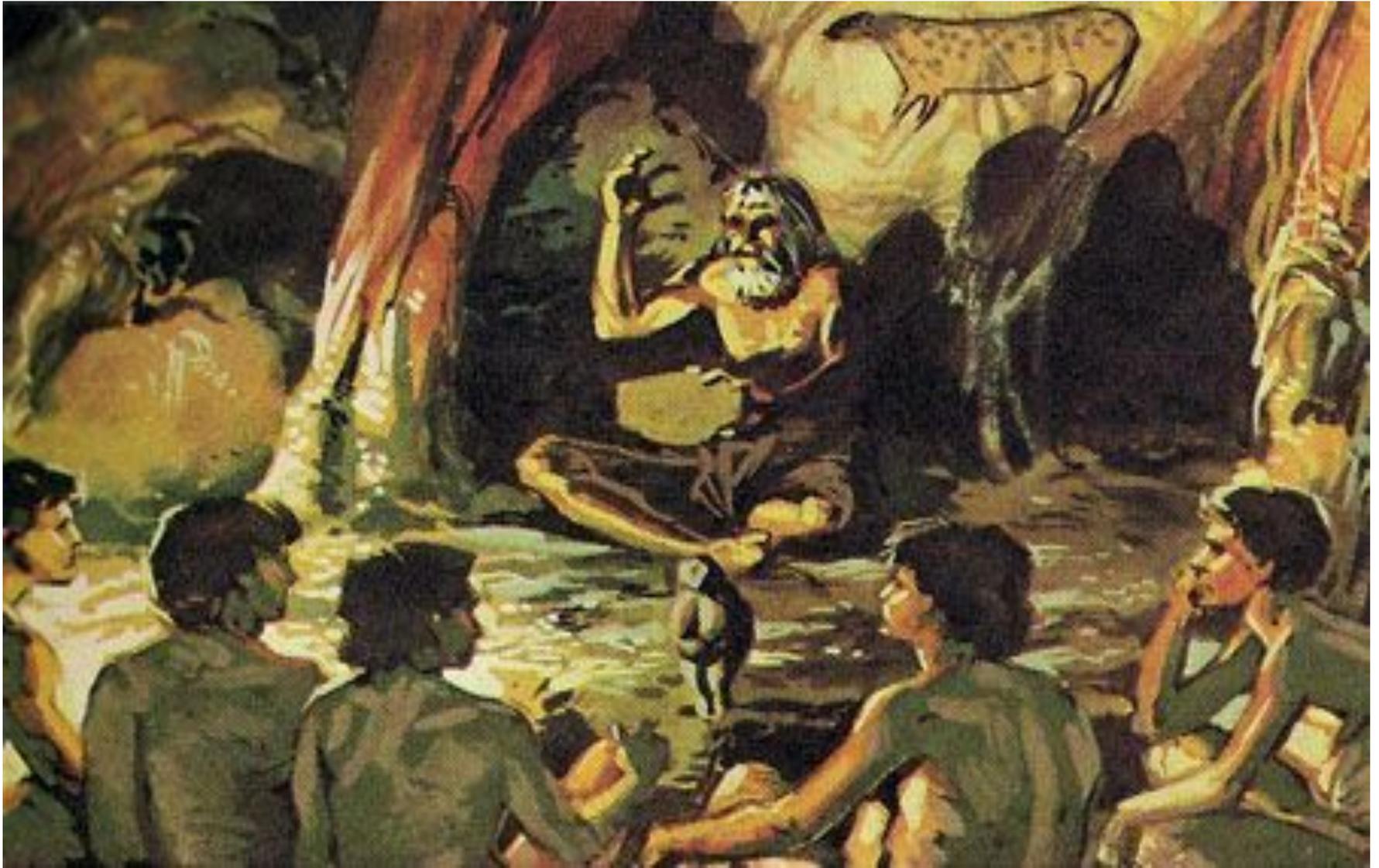


Закономерности поведения
(гибкое объяснение)



Ссылки на давление событий
(механическая реакция)

Обыденный подход (Commonplace approach)



Семёнов Николай Николаевич



- Семёнов Николай Николаевич советский физик и физико-химик, академик, Герой Социалистического Труда. В 1920—31 работал в Ленинградском физико-техническом институте.

Награды:

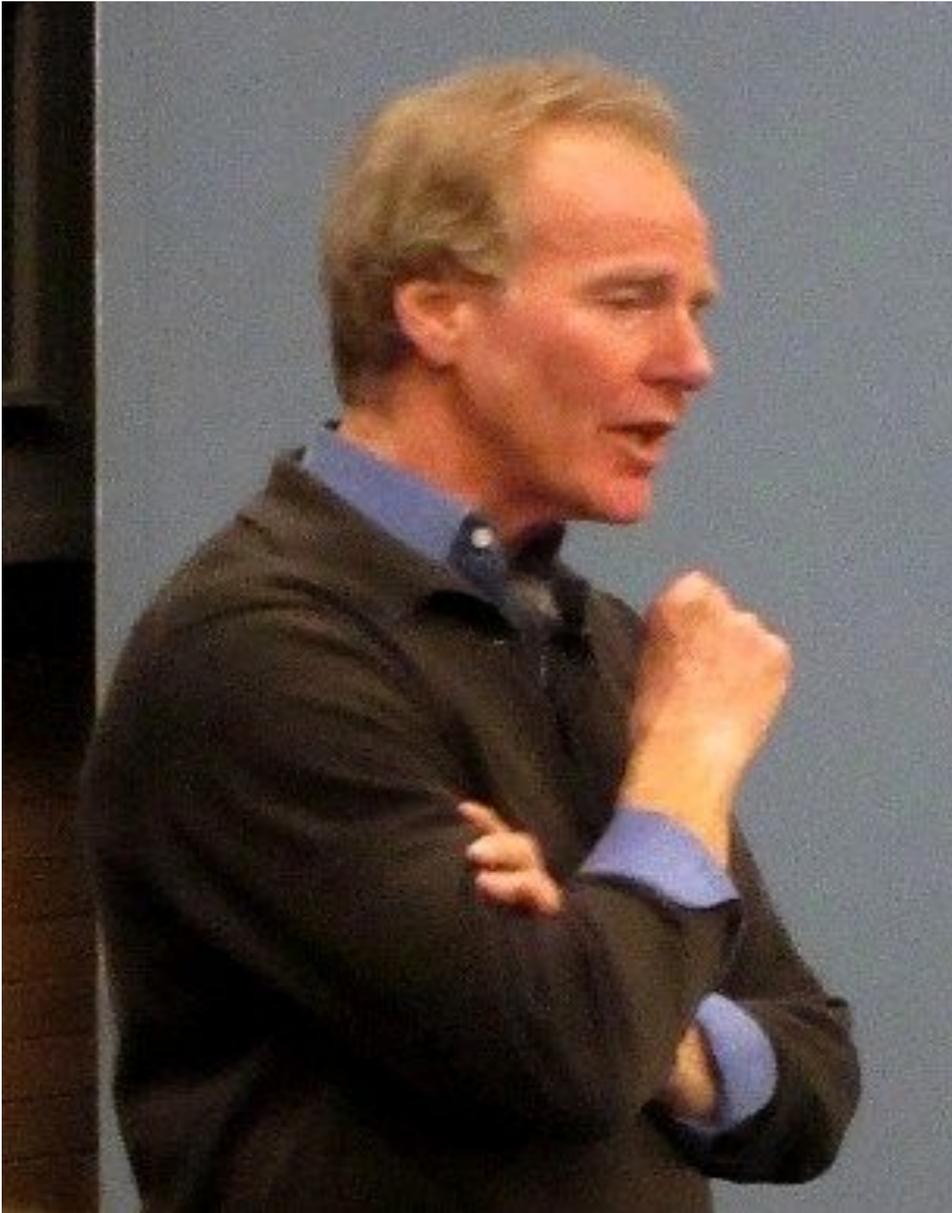
Государственная премия СССР (1941, 1949), Нобелевская премия (1956). Награжден 7 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Жизненный мир (его комплексность)

Академик Н.Н.Семенов : «Явления природы, как правило, комплексны. Они ничего не знают о том, как мы поделили наши знания на науки ... Только всестороннее рассмотрение явлений с точки зрения химии, физики, механики, а иногда и биологии позволяет распознать их сущность и применить на практике».



Термином «неоднородный актер» подчеркивается то обстоятельство, что одна и та же ситуация **по-разному** воспринимается разными актерами



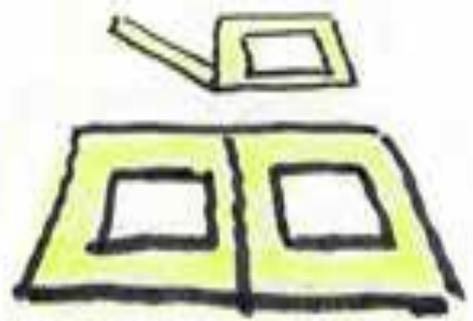
Born	1947 Stanford, California
Alma mater	MIT Ph.D, 1978; M.S., 1972 Stanford University B.S.
Known for	The Fifth Discipline , Learning organization
Scientific career	
Fields	Systems science

Подходы отдельных акторов к урегулированию проблемной ситуации, обусловлены различием персональных онтологических моделей (персональных интеллектуальных моделей)

...Двое с разными *интеллектуальными* моделями смотрят на одно и то же, но описывают его по-разному, потому что подмечают разные детали...

...*Интеллектуальные модели* – это то, что формирует наши действия, что формирует наши представления об окружающей действительности...

P. Senge



«...Новое платье короля» – это классический рассказ не о людской глупости, а об интеллектуальных моделях, застилающих глаза людей. Только представление о королевском достоинстве мешают видеть, что король голый...»

P. Senge

Известный английский исследователь технического творчества, автор фундаментального метода проектирования Э. Мэтчетт , в основу своего курса обучения в так называемой «Школе Мэтчетта» в Бристоле положил такое определение: «Хороший проект – это оптимальное решение, удовлетворяющее *сумме истинных потребностей (т.е. ассоциируемых с разными правообладателями)* в конкретном комплексе обстоятельств».

Проблема согласования интересов неоднородных акторов



**Основное условие формирования
эффективной стратегии урегулирования
проблемной ситуации – целостное
восприятие проблемной ситуации**

Происхождение термина «целостное»

«Whole» и «Health» происходят от староанглийского «Hal» (здоровье)
«...Наш мир не здоров ровно в той степени, в какой мы не способны видеть его как целое...»

Peter Senge

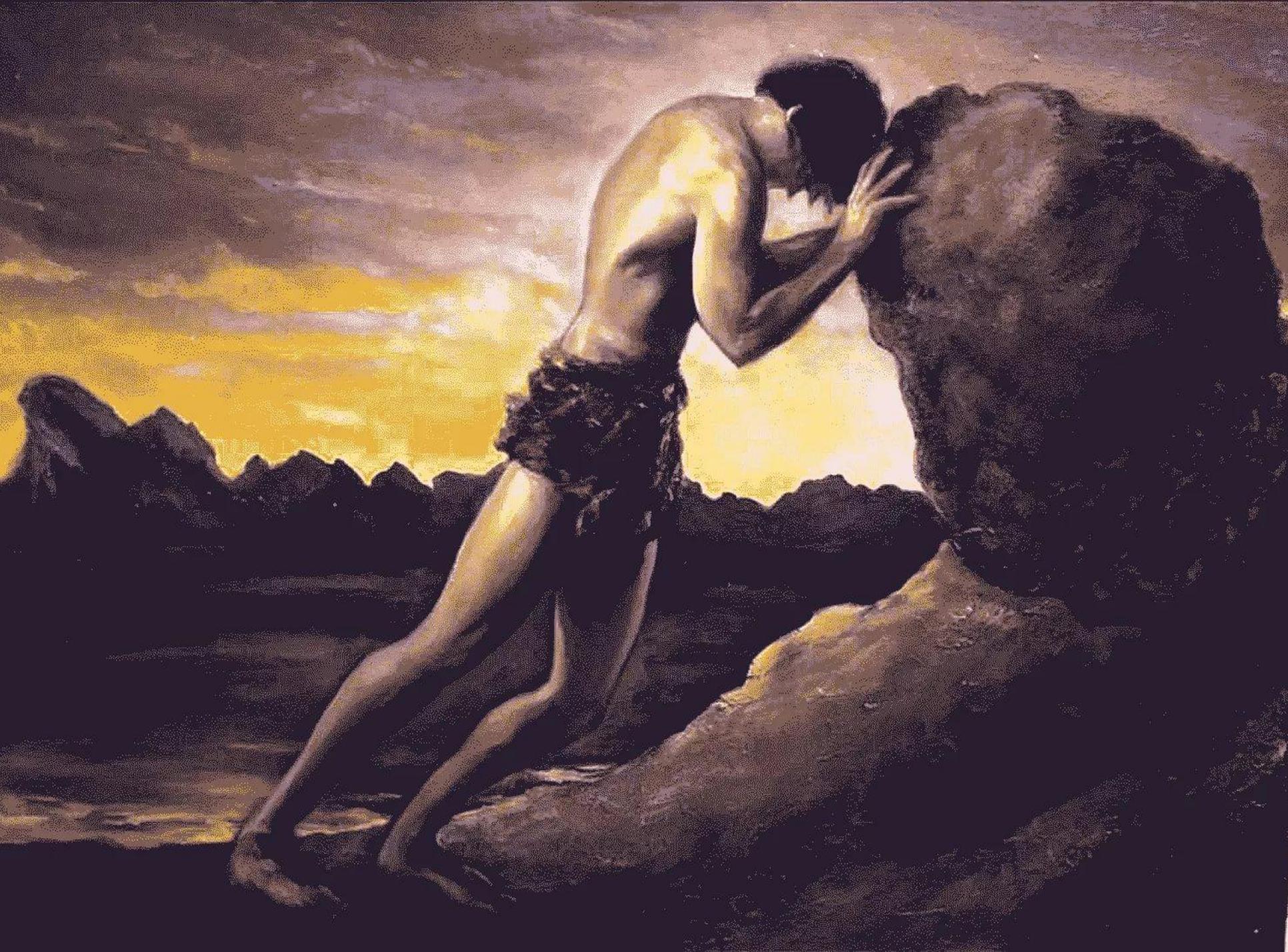


... Мы боимся не изменений, но не можем жить без них...

...Люди сопротивляются не переменам, а тому, чтобы оказаться объектами перемен...

P. Senge

Базовым понятием интерсубъективного управления является формирование неоднородными акторами консолидированного мнения относительно стратегии урегулирования проблемной ситуации



Условия нахождения консенсуса

1. Более системно видеть и понимать мир
2. Размышлять о неявных предпосылках (неявных целях системы)
3. Говорить о собственных целях и мечтах
4. Слушать других, когда они говорят о своем
5. Быть внимательным к тому, как другие воспринимают мир

Василий Григорьевич Перов (21.12.1833-29.05.1882)
Картина «Тройка» написана в 1866 г.



Что означает «Консолидированное
мнение?»»

Конвенциональная концепция

...невозможна реальность, которая была бы полностью независима от ума, постигающего её...

...Истина – это то, что считается правильным большинством...

А. Пуанкаре

Понятие конвенции

Конвенция — (от лат. conventio —соглашение) — договор, соглашение, условие. Разнообразные К. играют значительную роль в науке и в повседневной жизни. Спор, дискуссия, коллективное обсуждение к.-л. Проблемы всегда опираются на соглашение относительно значений используемых слов, терминов, выражений.

Wikipedia

А. Пуанкаре
28.04.1854 – 17.07.1912



один из создателей топологии
и теории относительности

**В чем ограниченность узких
специалистов???**

...Специалист подобен флюсу – он
однобок...

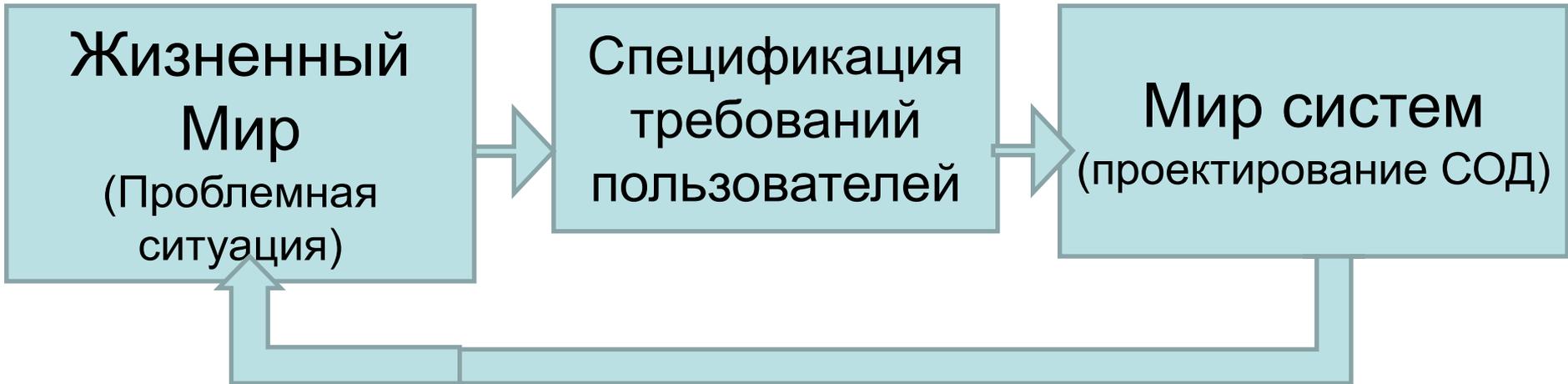
К. Прутков

Узкий специалист неохотно анализирует истинные потребности заказчика. Потому что анализ истинных потребностей заказчика – это всегда выход за рамки специализации, а зачастую и за рамки техники. Нужно переходить из области знаний, где, как говорится, чувствуешь себя как рыба в воде, в область, где нет твердой опоры, где любой дилетант может подвергнуть тебя критике. Легко преодолеть такой психологический барьер удастся не каждому.

Источник цитирования: Методы инженерного творчества. Учебно-методическое пособие /составитель Карманчиков А.И., Ижевск: Изд. «Удмуртский университет», 2012. 174 с.

Спецификация внешнего
облика системы обработки
данных как «мост» между
жизненным миром и миром
систем

Контур урегулирования проблемной ситуации



СТРУКТУРА ПРОЦЕССА ПРЕДПРОЕКТНОЙ СТАДИИ

Проблемная ситуация

Регистрация симптомов проблемной ситуации

Что случилось?

Формирование интересов активной системы

Чьи интересы затрагивает?

Формирование персональных моделей управления проблемной ситуацией отдельными правообладателями

Почему случилось?

Формирование правообладателями исходной онтологической модели ситуации

В чем коренная причина?

Формирование правообладателями согласованной стратегии управления проблемной ситуацией

Как действовать?

Разработка спецификации требований пользователей СОР

Какими потребителями какими свойствами должна обладать СОР?

Проектирование и реализация программного средства в рамках стандартов, руководств, методик проектирования реализации и испытаний

Как правильно реализовать систему?

**Ж
и
з
н
е
н
ы
й

м
и
р**

Интерфейс между
жизненным миром
и миром систем

**М
и
р

с
и
с
т
е
м**

КОНЕЦ ЛЕКЦИЙ