

# Требования 20 лет спустя

Сергей Нужненко

[darkboatman@gmail.com](mailto:darkboatman@gmail.com)

<https://t.me/darkboatman>

# Сергей Нужненко

>25 лет в информационных технологиях

Со-основатель Школы Системного Анализа  
(<https://systems.education/>)

Разработчик, руководитель экспертной группы  
обновления профстандарта "Системный аналитик"  
2022 года

Системный аналитик и системный архитектор в  
Poscredit

Agile коуч, тренер, консультант по проектированию и  
построению ИТ-систем, преподаватель в НИУ ВШЭ

darkboatman@gmail.com

telegram: @darkboatman



# О чем поговорим

Для успешного развития системы надо понимать как система должна работать, а как она работать не должна. То есть: что является багом, что компромиссом или техническим долгом, а что требуемым поведением и почему.

Это и есть требования, с которыми мы вынуждены сталкиваться, даже если отрицаем их важность.

Чтобы организовать постановку задачи на разработку надо знать:

- базовые принципы проектирования и работы с требованиями
- ограничения “классической” инженерии требований
- особенности Agile проектирования



# Требования

# Никто не знает, что такое требования

## **24765-2017 - ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering--Vocabulary**

### 3.2506. requirement

1. a condition or capability needed by a user to solve a problem or achieve an objective.
2. a condition or capability that must be met or possessed by a system, system component, product, or service to satisfy an agreement, standard, specification, or other formally imposed documents
3. a documented representation of a condition or capability as in (1) or (2)
4. a condition or capability that must be met or possessed by a system, product, service, result, or component to satisfy a contract, standard, specification, or other formally imposed document.

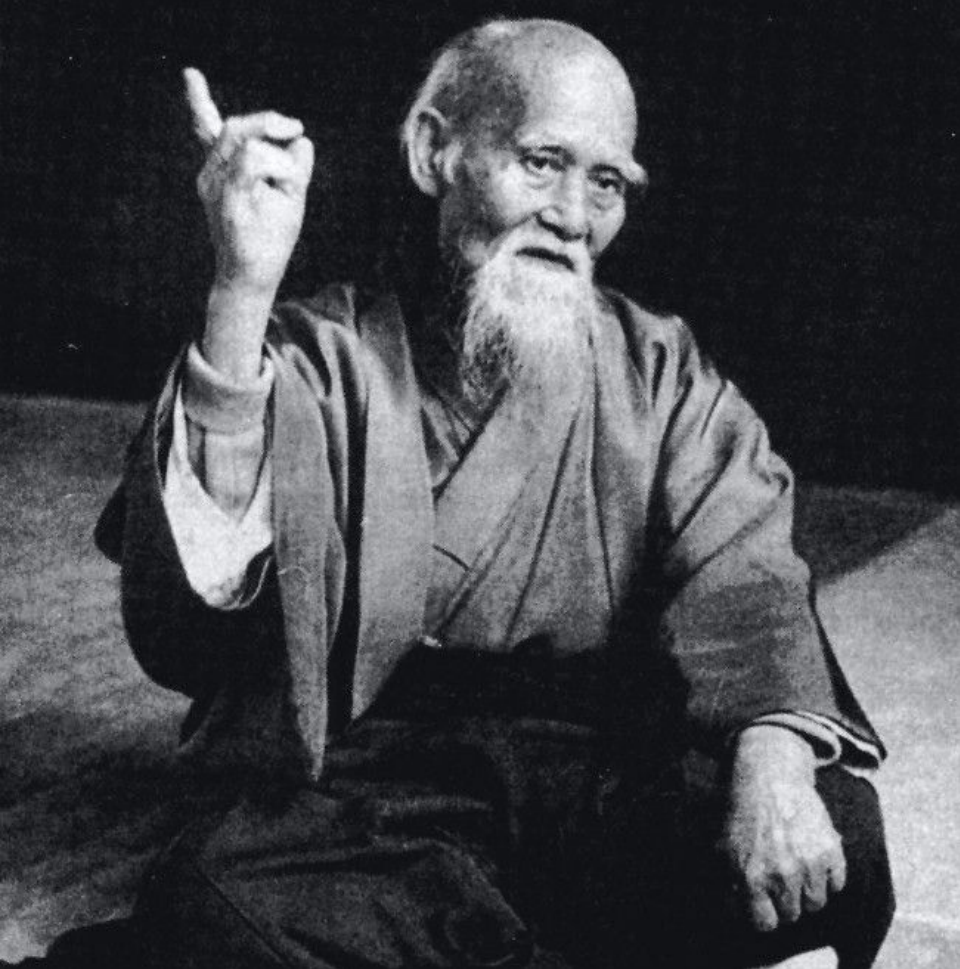
Requirements include the quantified and documented needs, wants, and expectations of the sponsor, customer, and other stakeholders. A *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) — Fourth Edition*

## **ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering**

### **3.1.19 requirement**

statement which translates or expresses a need and its associated *constraints* (3.1.7) and *conditions* (3.1.6)

# Требования - это то, что требуется



## **ГОСТ Р 59194-2020 УПРАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯМИ. Основные положения**

3.1.21 требование: Требуемая (ожидаемая) количественная или качественная характеристика или свойство объекта, а также связанные ограничения и условия

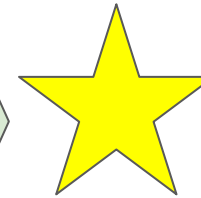
### **Rational Unified Process**

A requirement describes a condition or capability to which a system must conform; either derived directly from user needs, or stated in a contract, standard, specification, or other formally imposed document. See: software requirements .

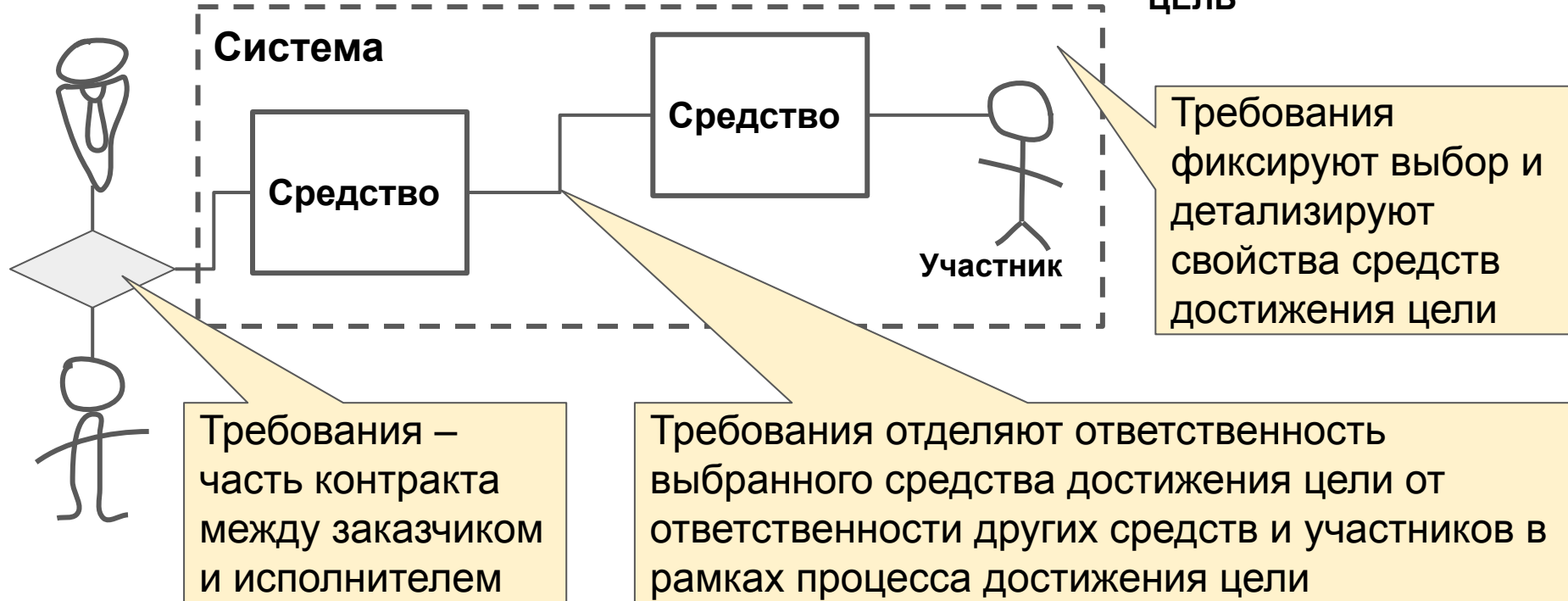
A desired feature, property, or behavior of a system.

# Требования к чему? И зачем?

Процесс достижения цели, решения проблемы или удовлетворения потребности

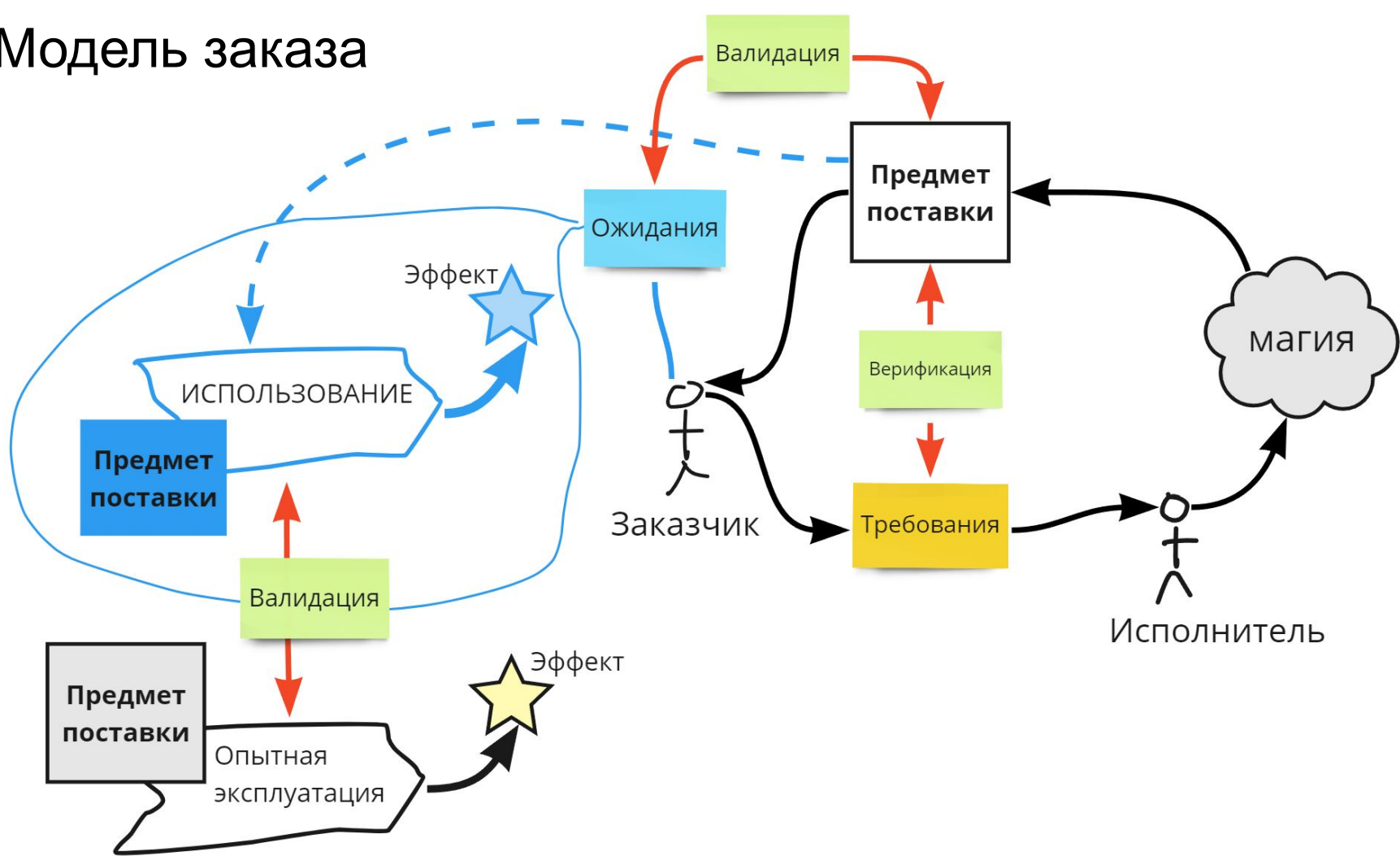


ЦЕЛЬ





# Модель заказа





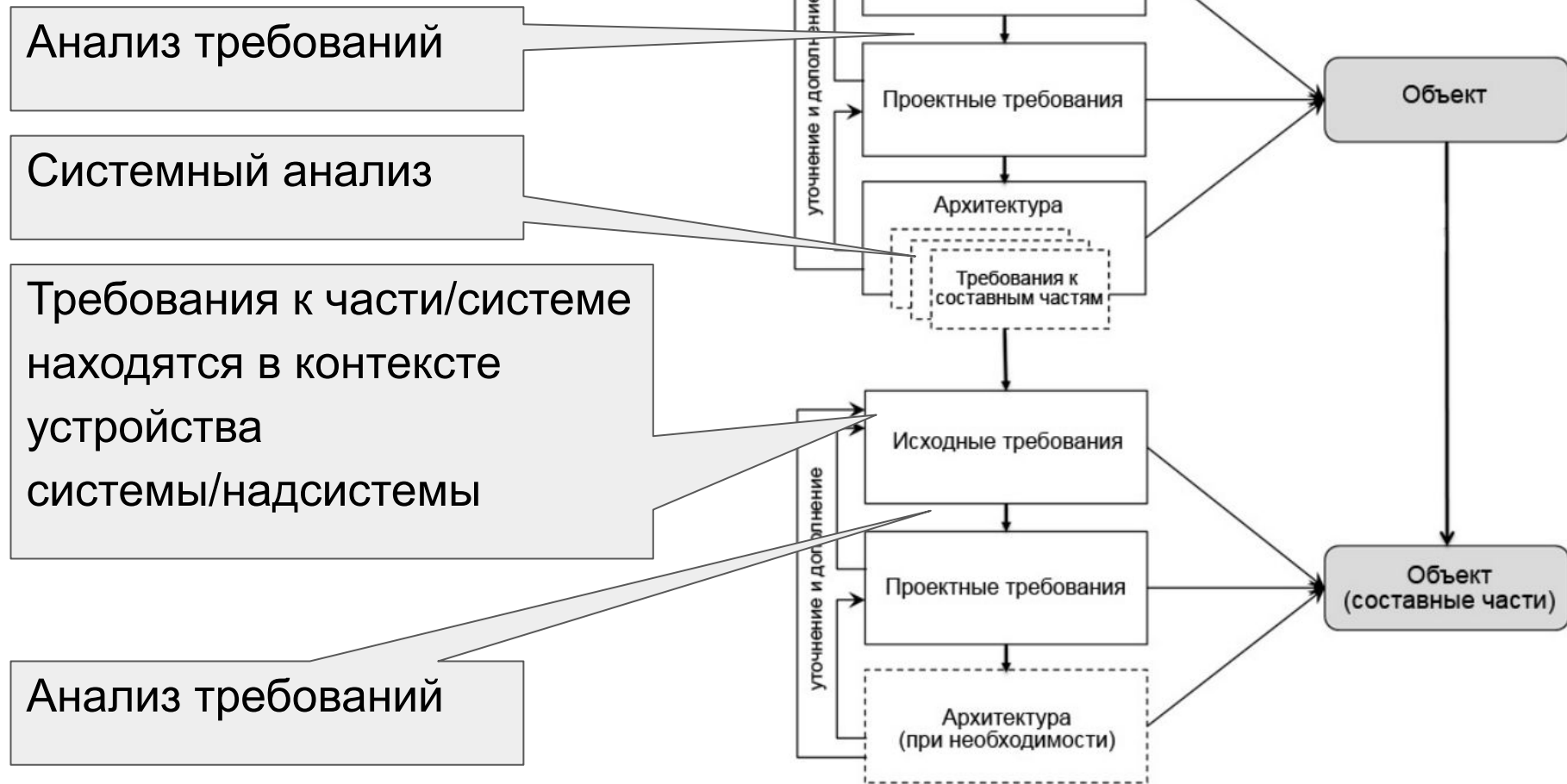
# Классическое проектирование

# Классическое проектирование

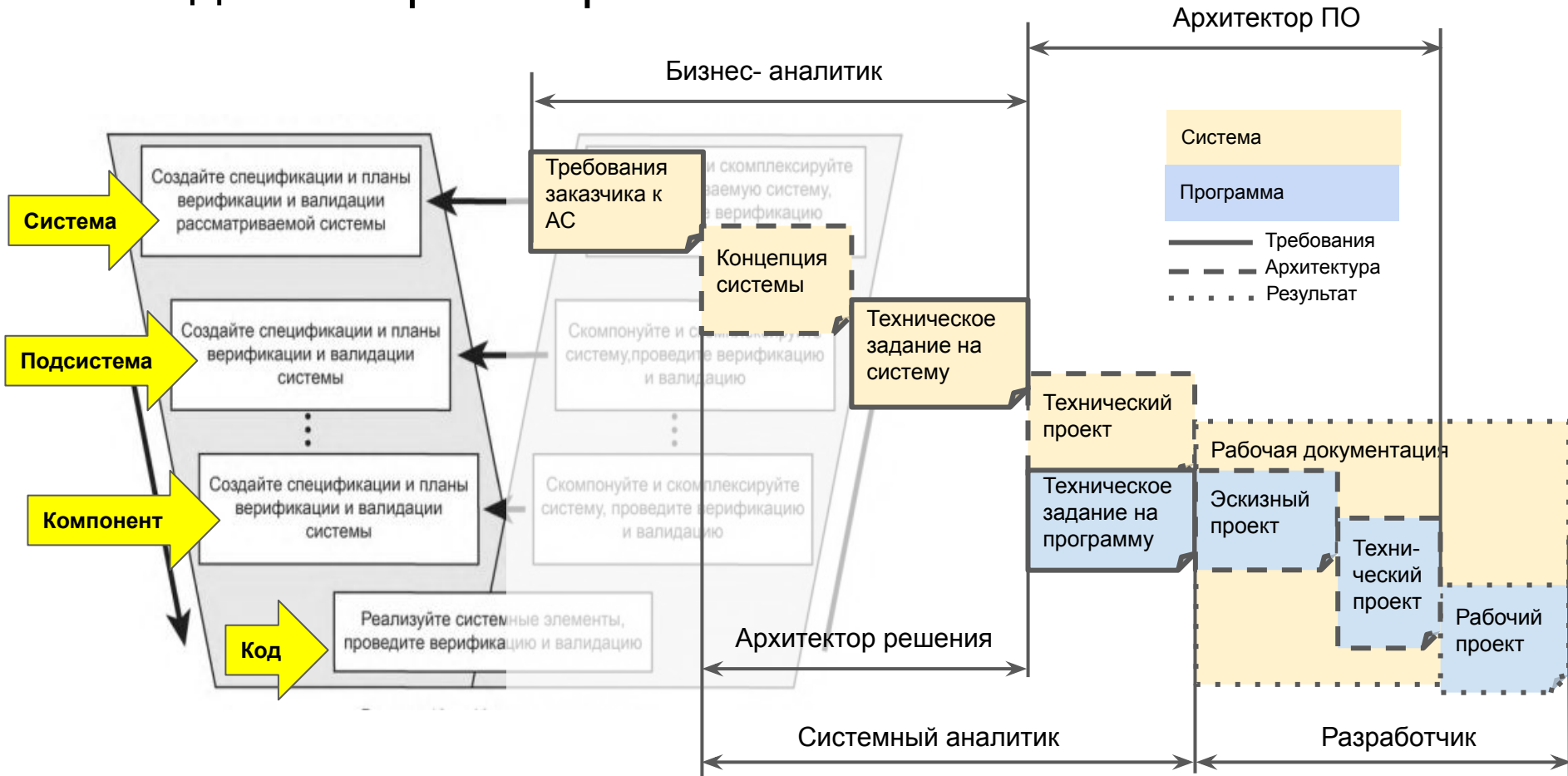
- сверху вниз
- значительное разделение труда
- высокая степень документирования
- длинная итерация
- предполагается рост цены исправления ошибки со временем
- предполагается высокая цена ошибки на проде



# Самая главная тайна



# V-модель и проектирование



# Жизненный цикл системы и конус неопределенности

Итерация=Очередь



$\times..10x$

Разброс  
стоимости~сроков

$\times..3x$

Дешевое  
проектирование

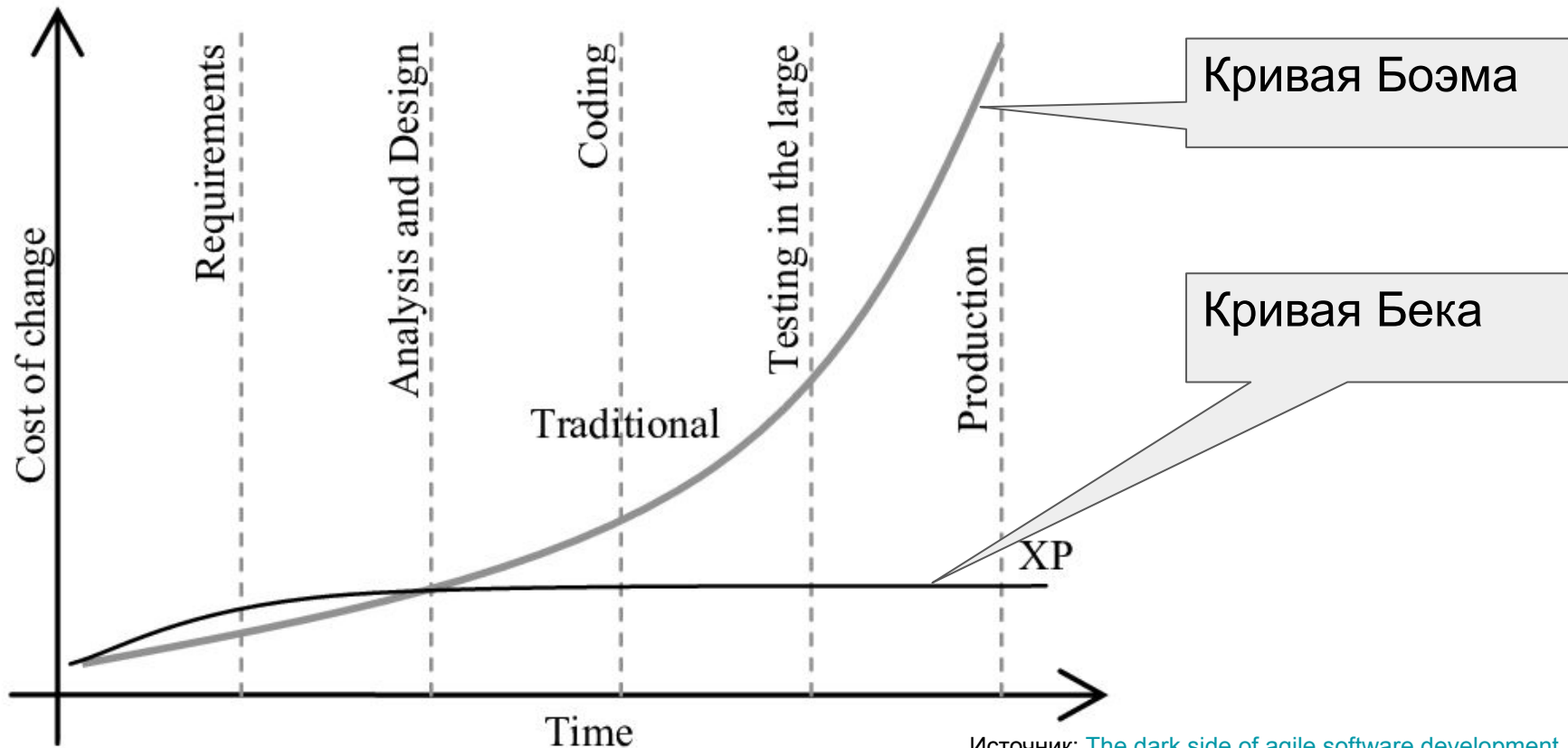
$\times..2x$

Дорогая  
комплектация и  
стройка

$\times..x1.1$

Время

# Стоимость исправления ошибки



Источник: [The dark side of agile software development](#)  
[October 2012 Conference: the ACM international symposium](#)  
[Andrea Janes, Giancarlo Succi](#)

# Проблемы с классическим подходом

1. Накопление дефектов
2. Сложность
3. Перекос в конусе неопределенности
4. Существующий ландшафт
5. Квалификация проектировщиков
6. Компромисс

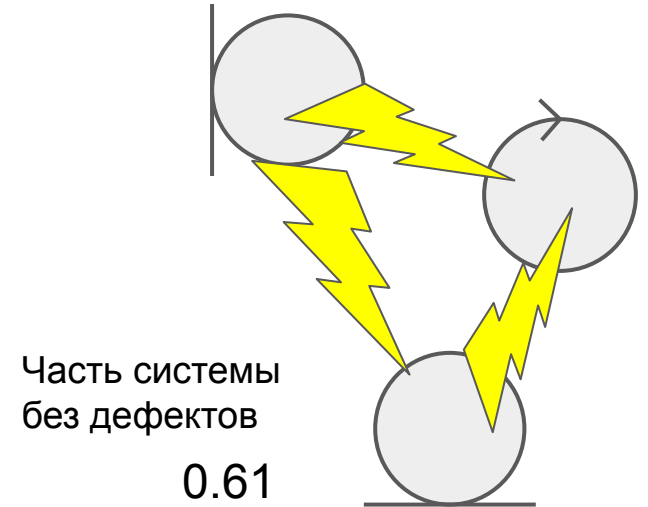


# Накопление дефектов

**Ошибки в артефактах**

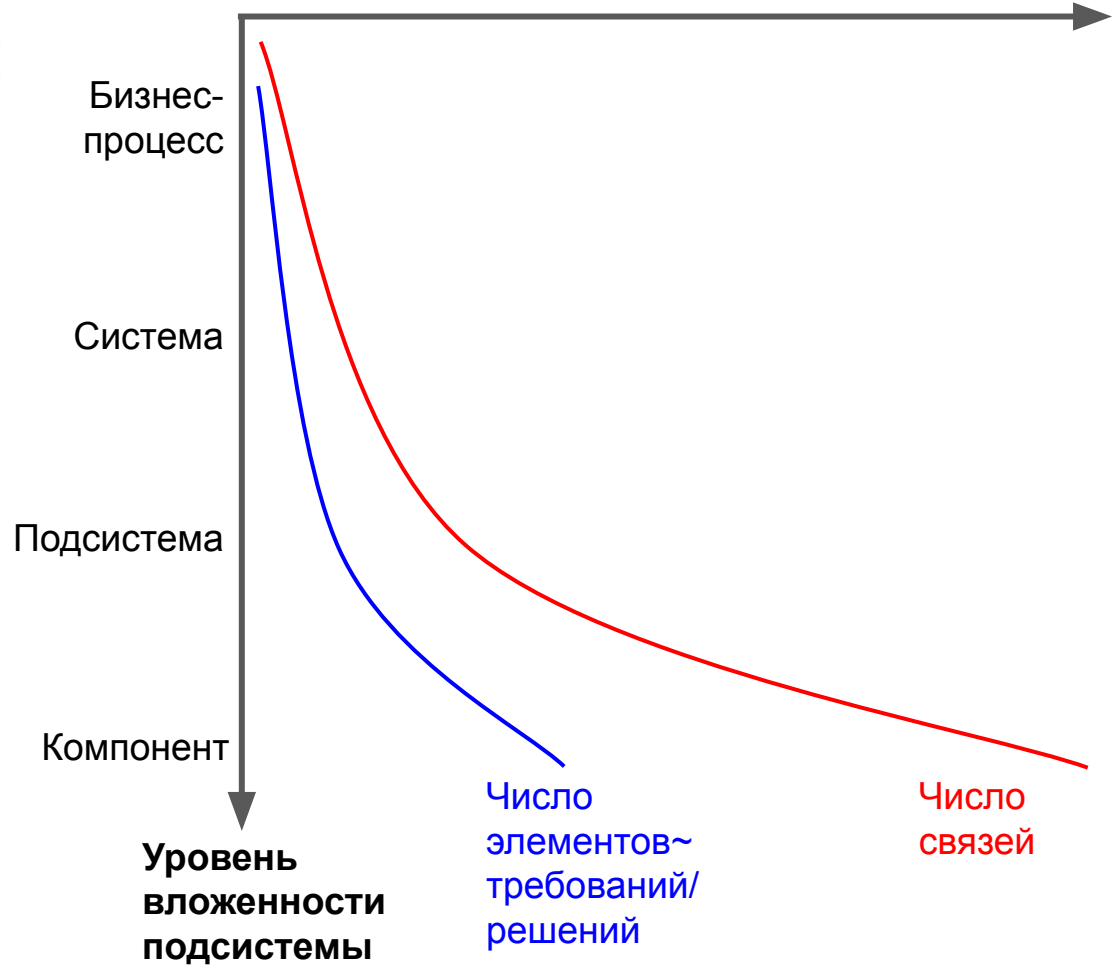
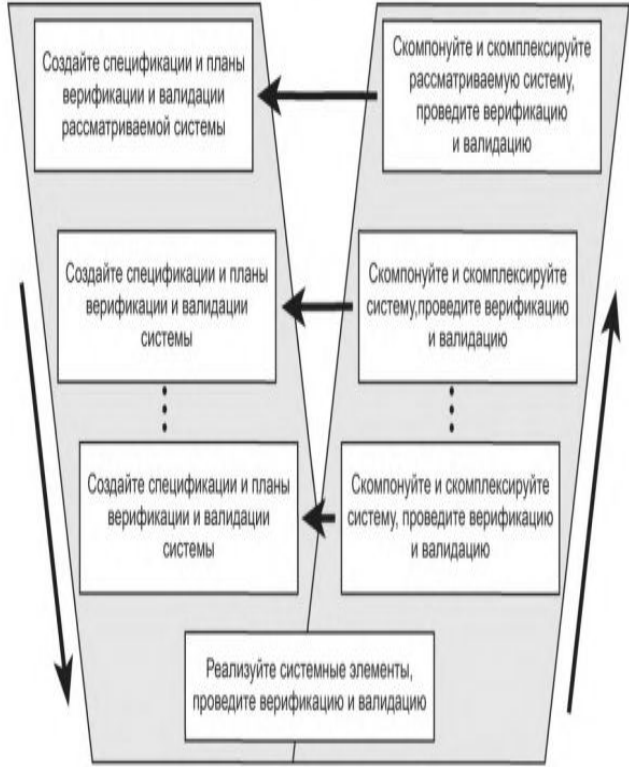
Требования заказчика к АС	0.98
Концепция системы	0.96
Техническое задание на систему	
Технический проект	
Техническое задание на программу	...
Эскизный проект	
Технический проект	
Рабочий проект	0.85

Доля артефакта без ошибок/дефектов



**Нестыковки по взаимосвязям частей**

# Сложность



# “Ваза” неопределенности

Разброс  
стоимости~сроков

Практика

Теория

Доля стоимости ПО  
доминирует

Сложность

Ошибки  
проектирования

Накопление  
ошибок

Баги в  
коде

Долгая  
стабилизация

Время

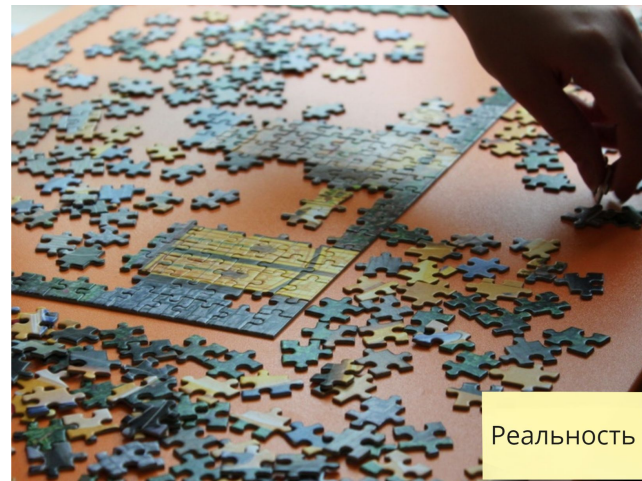
# Существующий ландшафт

Нечего проектировать:

- системная архитектура зафиксирована
- ограничения от инфраструктуры
- от смежных систем
- программная архитектура зафиксирована
- ограничения от написанного кода

Ограничения вне зоны экспертизы  
аналитика

Ожидания



Реальность

# Квалификация проектировщиков

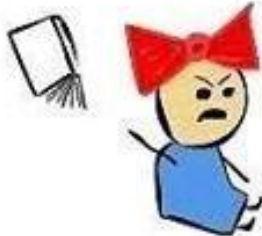
ГОСТ 19.201-78  
Техническое задание.  
Требования к содержанию и оформлению  
ГОСТ 34.601-90  
РД 50-34.698...



ГОСТ Р 59194—2020 УПРАВЛЕНИЕ  
ТРЕБОВАНИЯМИ. Основные  
положения  
ГОСТ 34.602-2020 Техническое  
задание на создание  
автоматизированной системы...



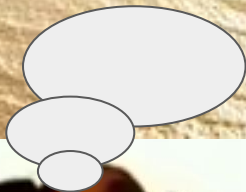
ISO/IEC/IEEE 29148:2018  
Systems and software  
engineering — Life cycle  
processes — Requirements  
engineering  
ISO/IEC/IEEE 12207:2017  
ISO/IEC/IEEE 15288:2023



...буду скрам-мастером



Компромисс - основа  
современного  
проектирования



**ЗАКАЗЧИК**



**ИСПОЛНИ  
ТЕЛЬ**



**\$10 млн**







\$100тыс

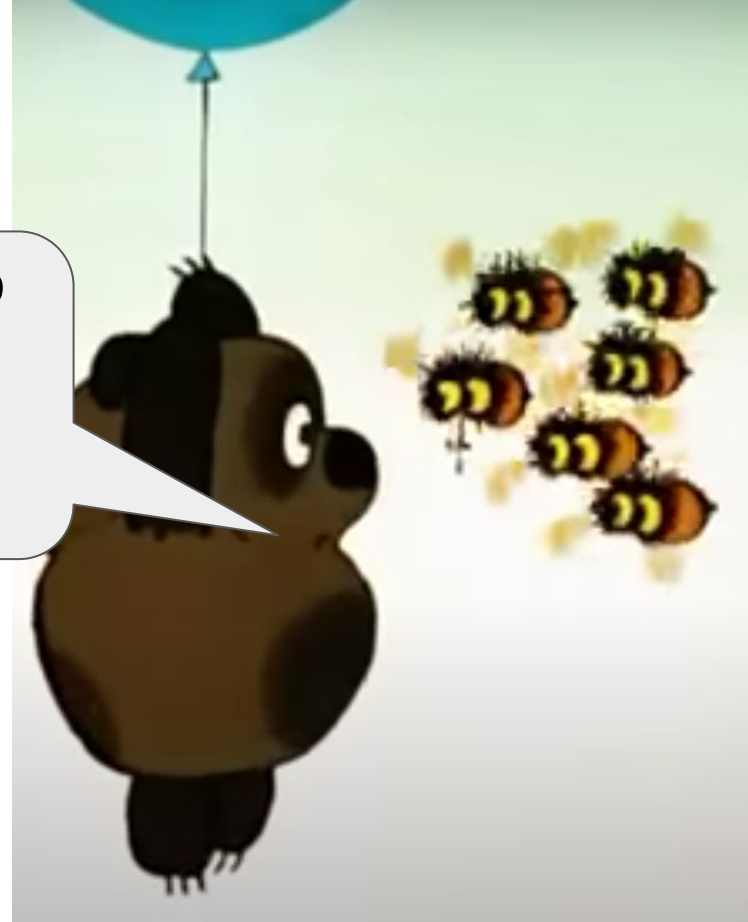


По рукам





Это какая-то  
стремная  
продуктовая  
идея!





В следующий  
раз попробуем  
Scrum



# Проектирование в Agile



# Цикл непрерывного развития системы





# The dark agile manifesto

We are uncovering ~~better~~ **the only** ways of developing software by doing it and ~~helping~~ **teaching** others do it.

Through this work we have come to value:



Individuals and interactions ~~over~~ **and not** processes and tools

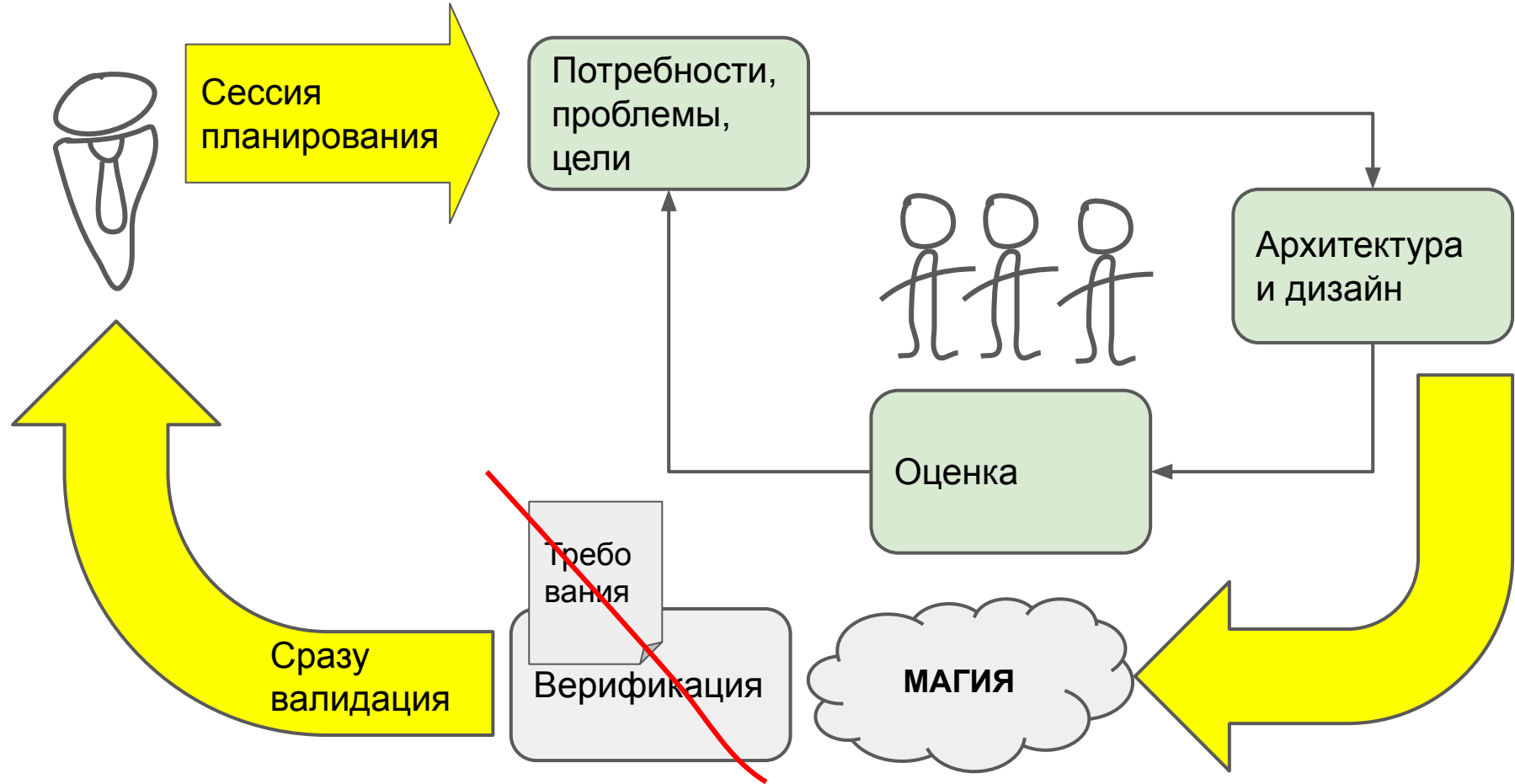
Working software ~~over~~ **and not** comprehensive documentation

Customer collaboration ~~over~~ **and not** contract negotiation

Responding to change ~~over~~ **and not** following a plan

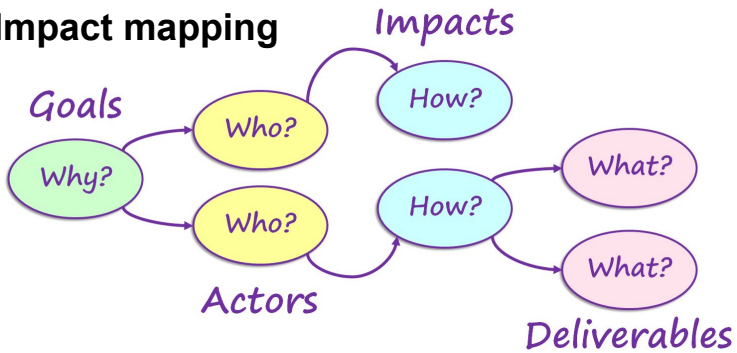
That is, ~~while~~ **since** there is **no** value in the items on the right, we value **only** the items on the left ~~more~~.

# Постановка задачи - дизайн вместо требований

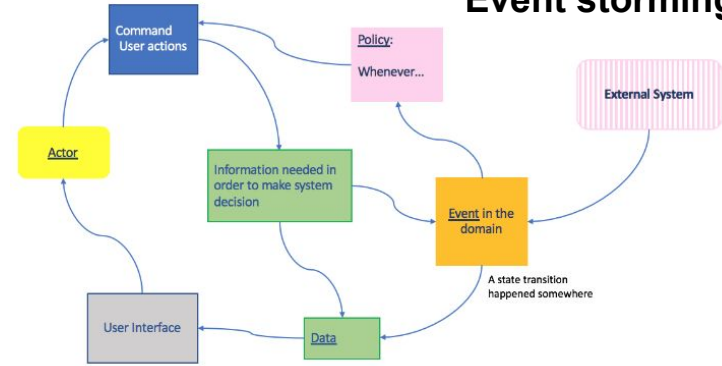


# Практики проектирования в Agile

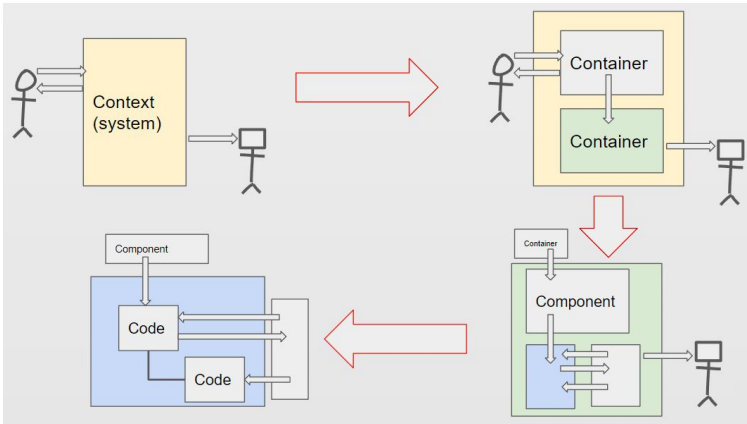
## Impact mapping



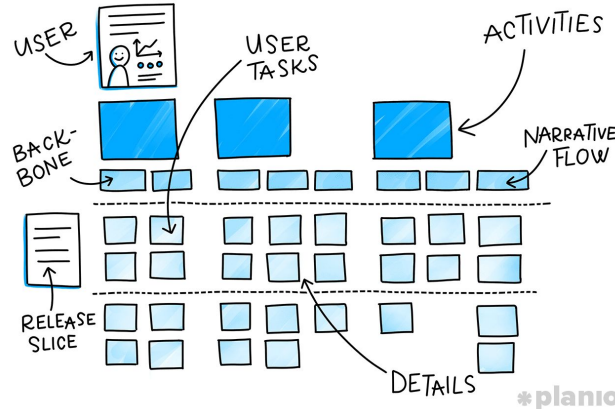
## Event storming



## 4 context architecture

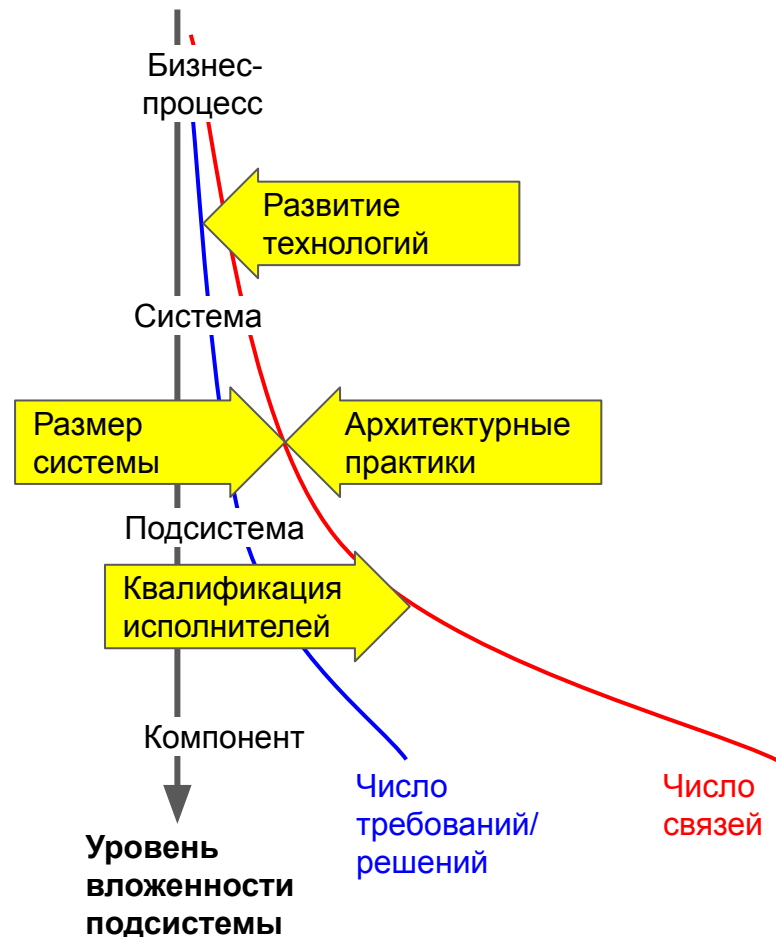
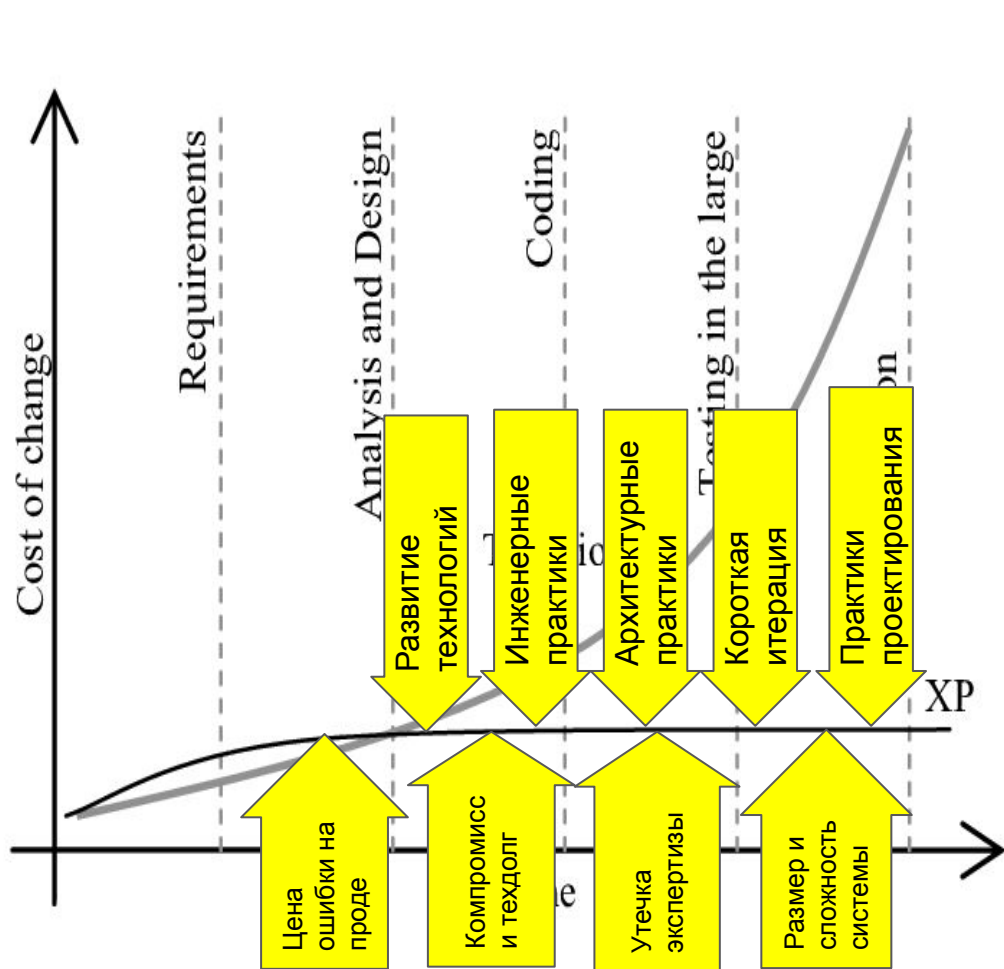


## User story mapping



- +Персоны
- +Customer journey map
- +Service blueprint
- +User flow
- +Business canvas
- +Lean canvas
- +Feature canvas
- +Value stream mapping
- ...

# Стоимость внесения изменения



# Монолитный ад и его друзья



ОЖИДАНИЯ



РЕАЛЬНОСТЬ





# Live fast, die young

- чужой код
- нет описания
- новая команда из-за текучки или «потери» подрядчика
- не ясно, как это работает даже пользователям
- нагрузка на систему растет
- непрерывная модернизация
- новые фишки ломают старые
- починка бага порождает еще баги
- “враждебный” ландшафт
- смежные системы идут своим путем



Что делать?

# Memento mori

1980

ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

1990

ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.601-90 АС. СТАДИИ СОЗДАНИЯ

РД 50-34.698-90 АС. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ

2000

1233-1998 - IEEE Guide for Developing System Requirements Specifications

830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

1362-1998 - IEEE Guide for Information Technology - System Definition - Concept of Operations (ConOps) Document

Agile  
manifesto

Аналитики не  
нужны, у нас Agile

ISO/IEC/IEEE 29148:2011 Systems and software engineering —  
Life cycle processes — Requirements engineering

2010

ISO/IEC/IEEE 29148:2018 ...Requirements engineering

Срочно нужен  
аналитик

ГОСТ 34.602-2020 Техническое задание...

ГОСТ Р 59194—2020 УПРАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЯМИ ...

2020

ГОСТ Р 59795-2021 (взамен РД 50-34.698-90)



# Картография и археология



Видео выступления с ЛАФ:

[https://conf.uml2.ru/index.php?all\\_classes&author=sergei-nuzhnenko](https://conf.uml2.ru/index.php?all_classes&author=sergei-nuzhnenko)

## \*опа есть, а слова нету

Требования - это ответы на вопросы:

- что важное для бизнеса нужно не сломать в следующих итерациях?
- для кого и почему именно так сделано?
- какие компромиссы потребуют потом исправления?
- что должно быть доделано позже?

**Запиши реализованные требования!**



Вопросы и обсуждение