

X ежегодная конференция

Проектирование бизнес-архитектур 2021

# Трансформация инжиниринговой организации из Германии: история (не)успеха

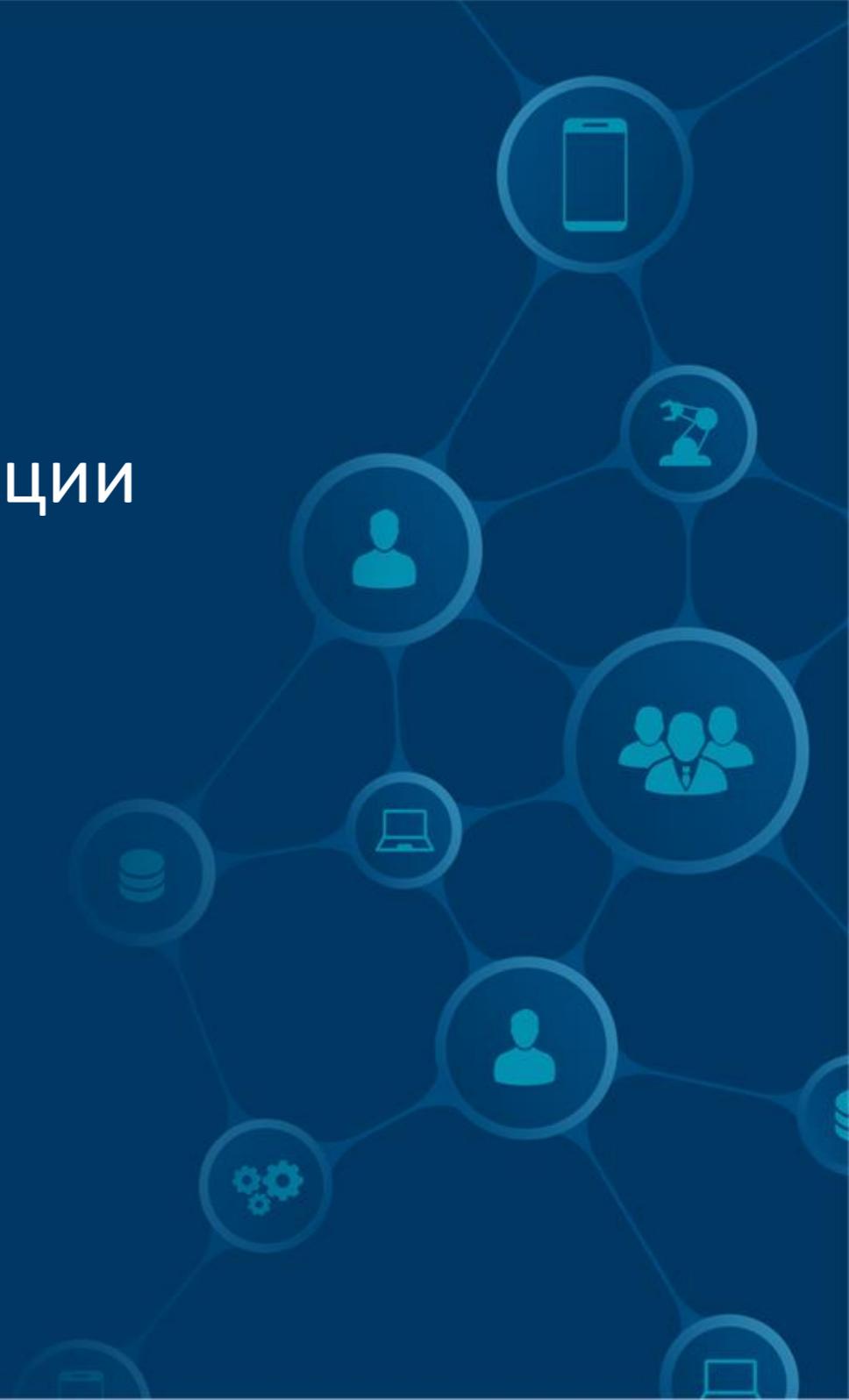
Спикер:

Александр Александрович ЕФРЕМОВ

Старший консультант «MHP Management- und IT-Beratung GmbH»

(Людвигсбург, Германия)

[alexander.efremoff@gmail.com](mailto:alexander.efremoff@gmail.com)



# Что я наделал



1ncomr

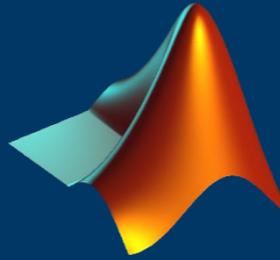


ARGUSSOFT

2003—2009

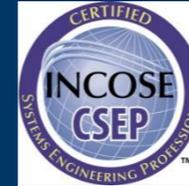


2009—2013



softline

2010—2014



~2012—...



2014—2015



2016—2018



2019—...

# Как мы познакомимся с проектом



Рамки проекта



Культура и стратегия



Быстрый демонстрируемый результат



Работа с внешней средой



Последняя миля трансформации

Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering \(JTC 1/SC 7\)](#)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



# Как мы познакомимся с проектом



Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering](#) (JTC 1/SC 7)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



# 1. Рамки проекта

Вводные:

1. ASPICE, Golden Rules, UN ECE
2. Департамент разработки шасси
3. Процессы, методы, инструменты
4. Проектный офис

Открытые вопросы:

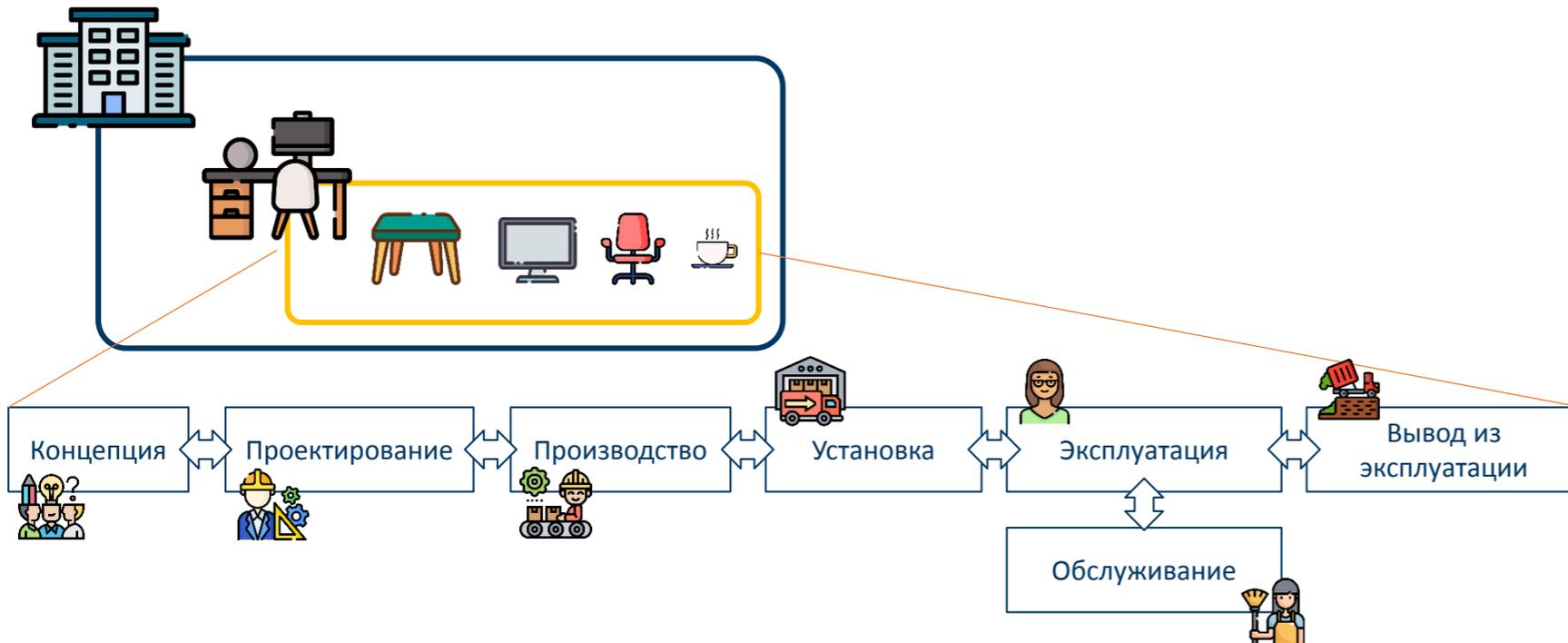
- Кто сказал, что ① нужно делать?
- Из чего состоит ②?
- Кто определяет, какие ③ использовать?
- Достаточно ли ③, чтобы получилось?
- Кем управляет ④? Кто в команде?
- Откуда ④ берет ресурсы?



# 1. Рамки проекта: инструменты

Системный подход:

1. система всегда часть объемлющей системы;
2. система всегда состоит из частей;
3. у всякой системы есть жизненный цикл, на какой-то из стадий которого она находится;
4. в перемещениях между стадиями жизненного цикла системе обязательно помогают другие системы.



Рамки проекта

Инструменты



- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

Примеры

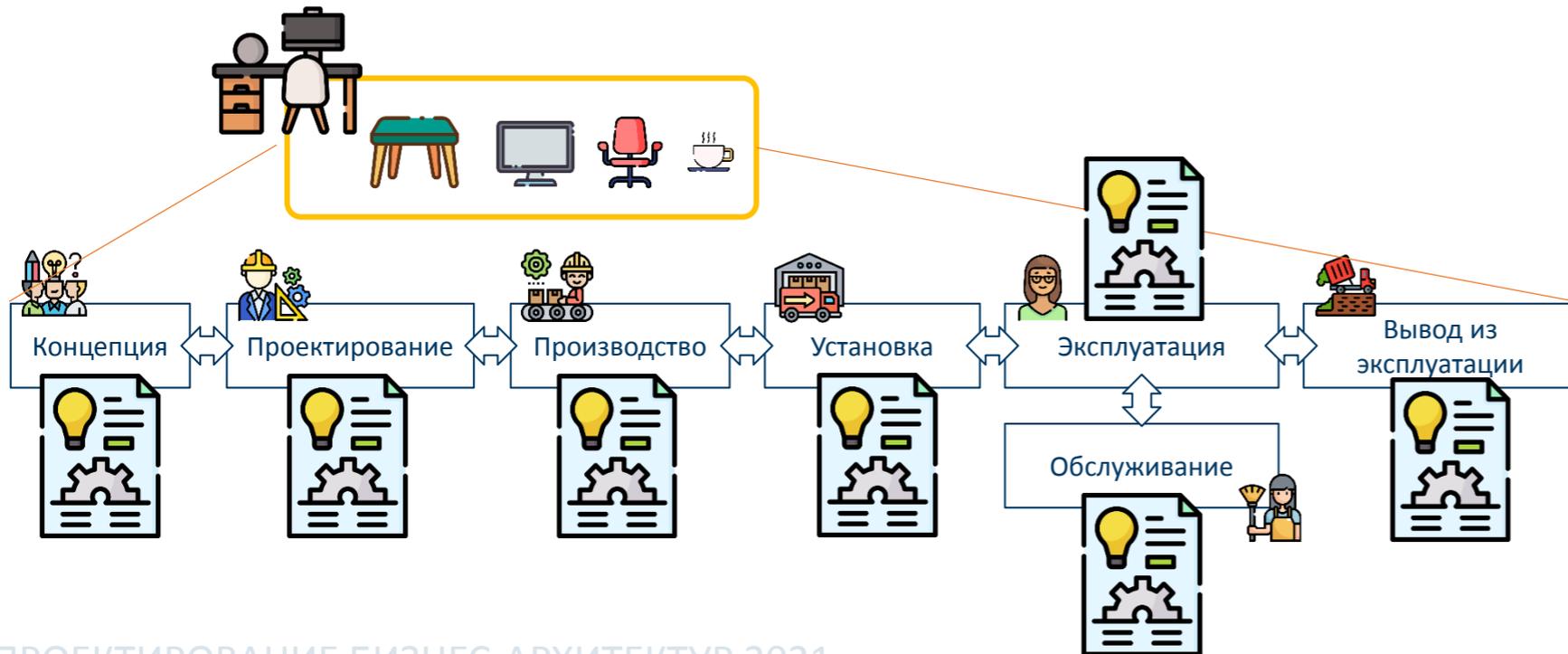
Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)

# 1. Рамки проекта: инструменты

Концепция [стадии] жизненного цикла наглядно объясняет нужным заинтересованным сторонам, что и почему происходит с системой, что она должна уметь на какой-либо стадии ее жизненного цикла.

Концепции — основа для написания требований к системе, которые нужно будет воплотить при проектировании.



Рамки проекта

Инструменты



- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

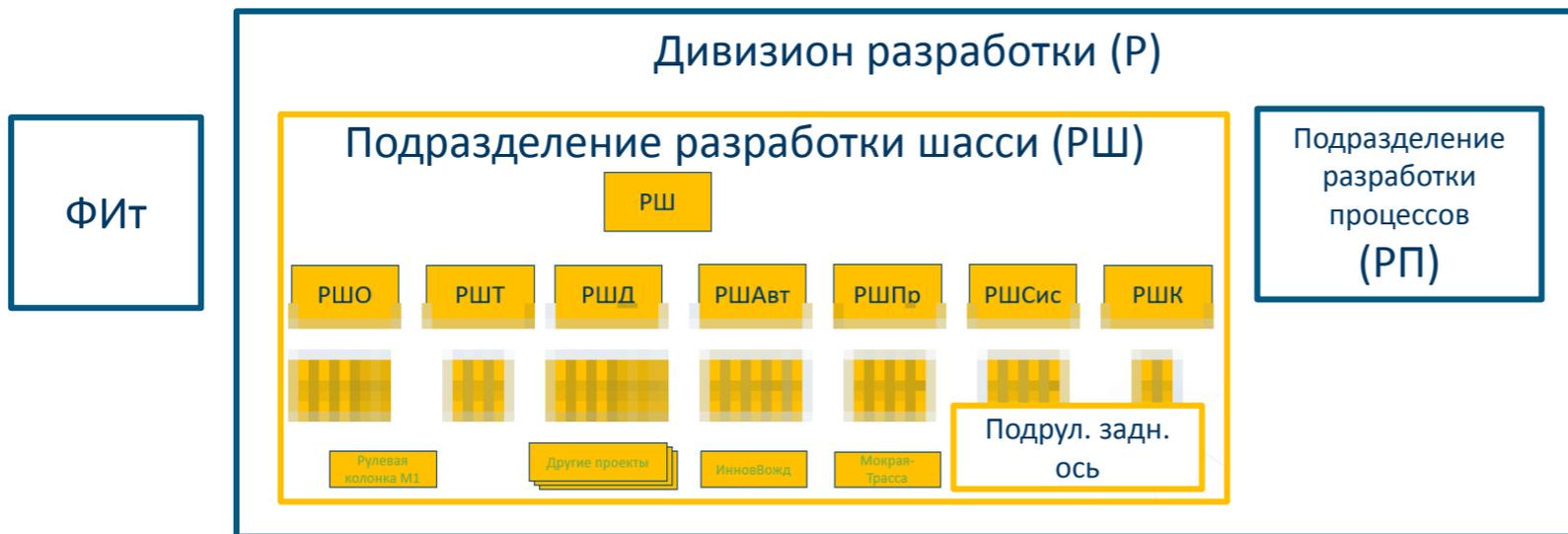
Примеры

Литература

- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering \(JTC 1/SC 7\)](#)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

# 1. Рамки проекта: пример

Организационный контекст



Рамки проекта

Инструменты

Примеры



- Рабочая встреча с командой

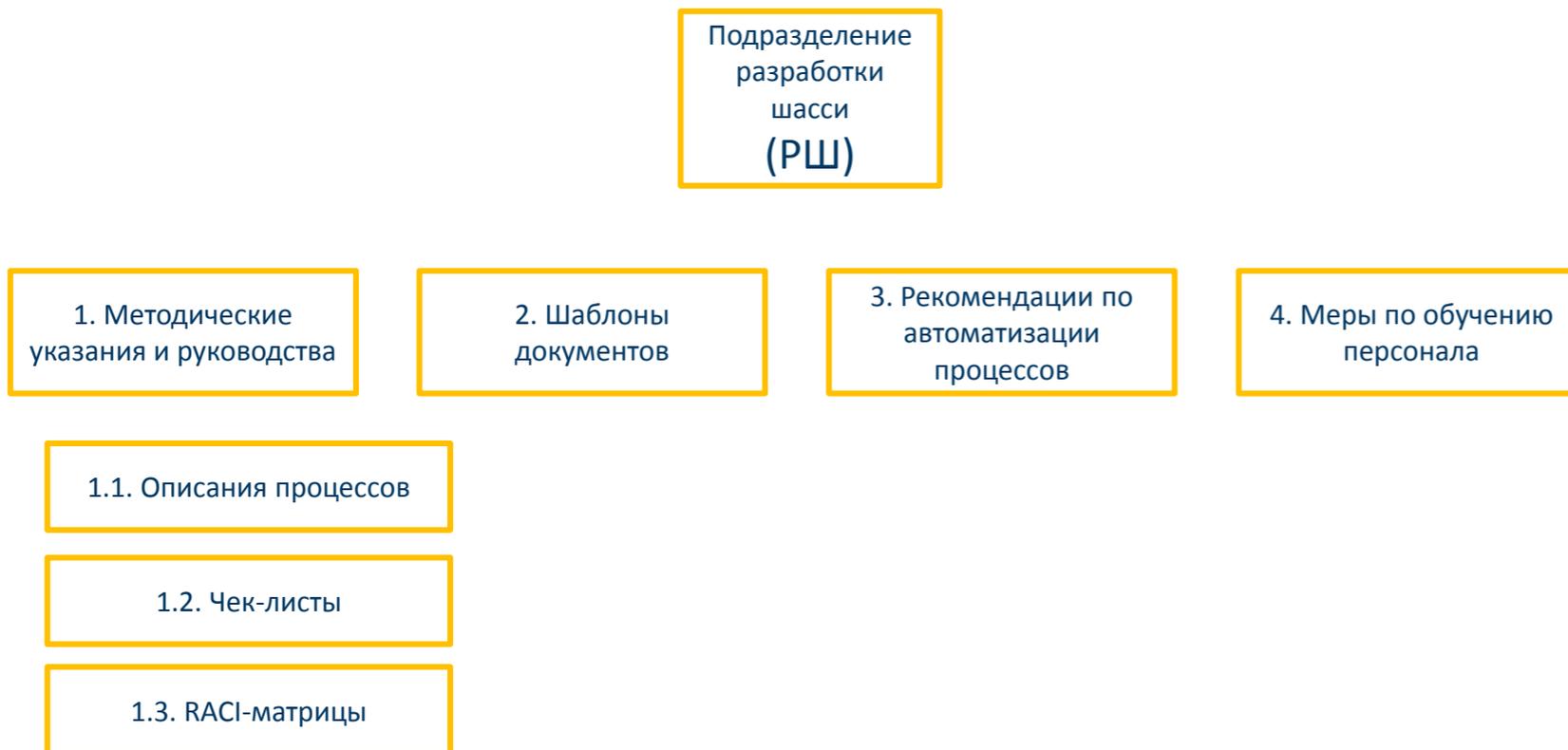
Литература

Контекст предписывающих документов



# 1. Рамки проекта: пример

Состав поставляемого решения (целевой системы)



Рамки проекта

Инструменты

Примеры

Литература



- Рабочая встреча с командой



# 1. Рамки проекта: пример

Сценарии использования

Подразделение  
разработки  
шасси  
(РШ)

\*\*\*

Мне нужны применимые  
в повседневной работе  
указания, чтобы быстрее  
и качественнее выполнять  
мою работу

\*\*\*

\*\*\*



Руководитель  
пилотного проекта



Рядовой сотрудник РШ



Сотрудник РП



Сотрудник ФИТ



Рамки  
проекта

Инструменты

Примеры

Литература



- Рабочая встреча с командой

# 1. Рамки проекта: выводы

1. Если использовать концепции жизненного цикла системы, удастся получить структурную декомпозицию работ проекта, которая отвечает явно описанным интересам и контексту системы
2. Если в начале проекта вместе со всей командой сделать концепции жизненного цикла и договориться их использовать, удастся держать рамки проекта
3. Если команда ни разу не делала системы подобного типа, необходимо собраться и вместе делать концепции жизненного цикла будущей системы, в том числе концепцию разработки (как мы будем это делать)
4. Если команда еще ни разу вместе не работала (т.е. не является командой), необходимо провести структурированную рабочую встречу и договориться о том, что мы будем делать и как мы будем это делать.



Рамки  
проекта

Инструменты

Примеры

Литература



# Как мы познакомимся с проектом



Рамки проекта



Культура и стратегия



Быстрый демонстрируемый результат



Работа с внешней средой



Последняя миля трансформации

Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering](#) (JTC 1/SC 7)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



## 2. Культура и стратегия

Вводные:

1. Руководство подразделения хочет трансформацию
2. Трансформацию должна делать инициативная группа ведущих инженеров
3. Атмосфера в подразделении не способствует трансформации («сверху-вниз», бункерный менталитет)

Открытые вопросы:

- Как выполнить ① силами ②, если ③?

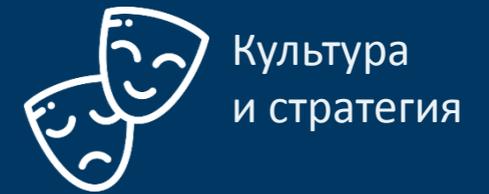


Инструменты

Примеры

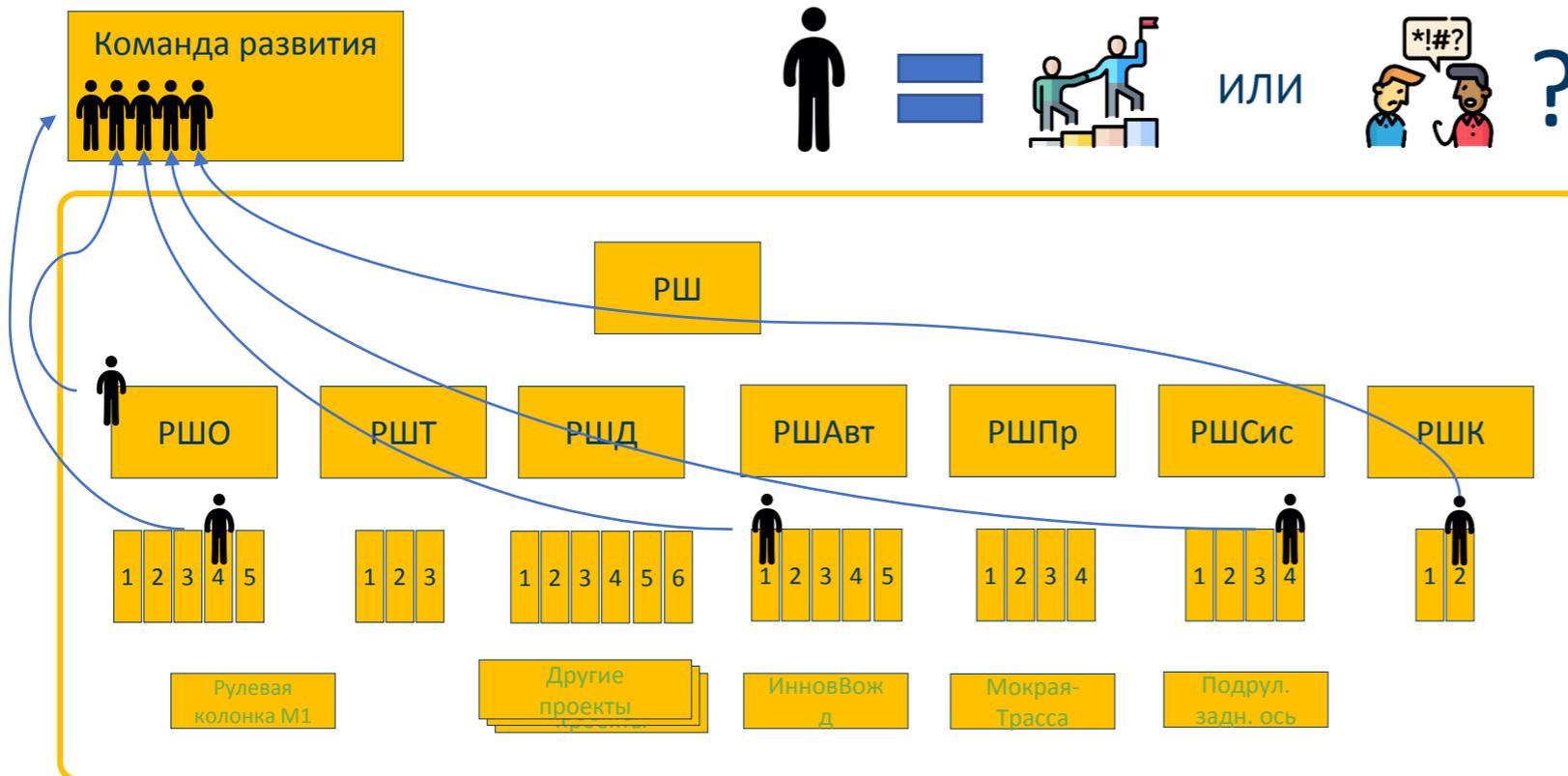
Литература

## 2. Культура и стратегия: инструменты



Мультипликатор и существующие отношения

- В команде развития есть ведущие инженеры: либо уровня отдела, либо уровня бригады
- Ведущие инженеры могут применять и внедрять элементы, созданные командой развития, в своих отделах и бригадах
- Способны ли ведущие инженеры на это? Согласны ли они на это?



Инструменты



- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры

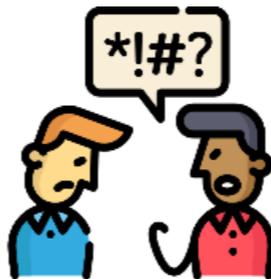
Литература

- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

## 2. Культура и стратегия: примеры

Пара примеров:

- Один очень активный член команды развития
- Один ведущий инженер, который не очень хорошо умел вести за собой



Питер Ф. Друкер



Culture eats strategy  
for breakfast



Культура  
и стратегия

Инструменты

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры



- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

Литература

## 2. Культура и стратегия: инструменты

- Можно ли активно и целенаправленно менять культуру?
- Да, конечно!

4 точки зрения на организацию,  
на основе идеи Кена Уилбера

|                | Внутреннее   | Внешнее   |
|----------------|--|---|
| Индивидуальное | <b>Я</b><br>Убеждения<br>Мировоззрение<br>Потребности          | <b>Это</b><br>Поведение<br>Компетенции<br>Внешние<br>признаки                     |
| Коллективное   | <b>Мы</b><br>Культура<br>Видение<br>Отношение<br>Чувство локтя | <b>Система</b><br>Структуры<br>Стратегия<br>Процессы<br>Правила<br>Инфраструктура |



Культура  
и стратегия

Инструменты



Примеры

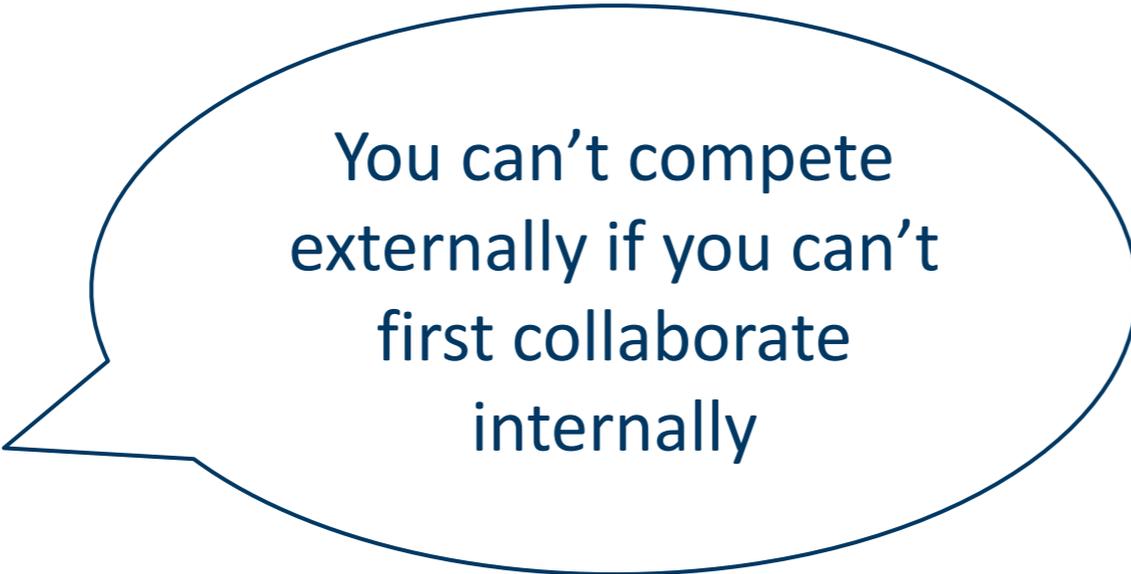
- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Литература

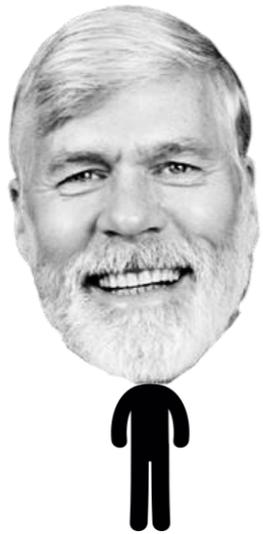
## 2. Культура и стратегия: инструменты

Radical collaboration — это метод построения **доверительных рабочих отношений** для совместного достижения лучших результатов. Метод подходит для всех, кто хочет создать рабочую среду для совместной работы, а также в ситуациях, когда люди с **разными взглядами и интересами** хотят **продуктивно и эффективно сотрудничать**.

Основной подход — это **пять изучаемых навыков**, пригодных для формирования культуры.



You can't compete externally if you can't first collaborate internally



Джим Тамм  
судья  
сооснователь Radical Collaboration



Культура  
и стратегия

Инструменты

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration



Примеры

Литература

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)

## 2. Культура и стратегия: инструменты

### Красная зона (открыто агрессивное поведение)

- Низкий уровень доверия, частый поиск виноватых
- Вспышки гнева
- Враждебность
- Цинизм и подозрительность
- Страх ошибиться
- Работа как обуза

### Розовая зона (пассивно-агрессивное поведение)

- Быть вежливым, демонстрировать гармоничное поведение, но отсутствие искренности
- Неясные роли и способы принятия решений
- Избегание критических отзывов и сложных разговоров
- Решения часто не выполняются
- Ментальное отсутствие на встречах

### Зеленая зона (уважение и искренность, в том числе в сложных ситуациях)

- Высокий уровень доверия, редкий поиск виноватых
- Взаимная поддержка
- Диалог и общее видение
- Готовность идти на риск
- Чувство причастности
- Оптимизм
- Работа доставляет удовольствие



Культура  
и стратегия

Инструменты

Примеры

Литература



- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)

## 2. Культура и стратегия: инструменты



Хорошо: культура — это важно. Мы знаем, как надо. Но почему это так сложно? И как этого добиться?

Основная проблема на пути к успешному сотрудничеству — это неосознанное защитное поведение («defensiveness»).



Культура  
и стратегия

Инструменты



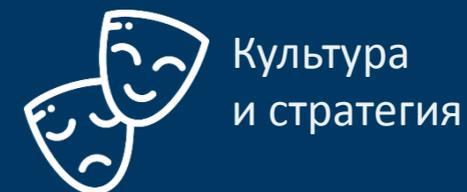
- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры

Литература

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)

## 2. Культура и стратегия: инструменты



### Защитное поведение

- не защищает от других людей;
  - защищает от собственных чувств и страхов, которые мы не хотим испытывать;
  - в защитном режиме сотрудничать невозможно; напротив: этот режим — причина оскорблений.
- 
- всегда основано на страхе;
  - обусловлено биологическими механизмами;
  - неосознано;
  - автономное (возникает само по себе);
  - освобождает (он негативных эмоций) лишь на время;
  - вредно в долгосрочной перспективе.

И, самое главное, защитное поведение **возникает по определенным причинам**, и его можно распознать.

Инструменты



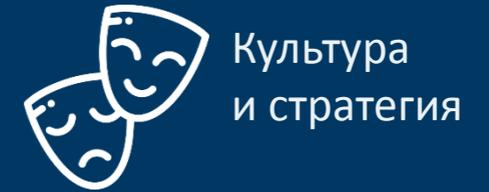
- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры

Литература

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)

## 2. Культура и стратегия: инструменты



Что делать, чтобы избежать защитного поведения?



Моя «система раннего оповещения» говорит мне, что я начинаю защищаться, если:

- начинаю слишком быстро говорить;
- начинаю чаще дышать;
- начинаю рационализировать происходящее.

Предпринимаю следующие меры, чтобы выйти из этого состояния:

- делаю паузы в речи;
- замедляю дыхание, дышу глубже;
- пробую просто принимать происходящее, не тратя время на попытки его объяснить.

Инструменты



- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры

Литература

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)

## 2. Культура и стратегия: инструменты

### Некоторые признаки защитного поведения

- принимать все на свой счет
- обучение или проповедь другим
- винить других
- атака (как стратегия защиты)
- напряжение в теле
- играть в «бедную жертву»
- быть нарочито вежливым
- учащенное дыхание
- учащенное сердцебиение
- мое слово всегда должно быть последним
- высмеивать вещи
- обесценивание
- эмоциональное упрощение: «Я это чувствую, значит, это должно быть правдой»
- бесконечное объяснение и рационализация
- «я такой особенный, что на меня не распространяются обычные правила»
- холодная липкая или горячая, потная кожа
- боль в животе
- шквал слов в обоснование собственной позиции
- отмалчиваться
- чувствовать себя обиженным
- подшучивать над другими
- насмешка
- потеря чувства юмора
- замешательство, неспособность ясно мыслить
- говорить слишком быстро
- подтверждающее уклонение: «Я понял, а теперь оставь меня в покое»



Культура  
и стратегия

Инструменты



Примеры

Литература

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)

## 2. Культура и стратегия: инструменты

Пять изучаемых навыков, пригодных для изменения культуры

### Намерение сотрудничать



Способность сознательно переходить к конструктивному поведению и разрешать отношения на равных

### Открытость



Конструктивно разрешать сложные темы и создавать безопасную атмосферу для сотрудников и коллег

### Личная ответственность



Ясное понимание своих творческих возможностей и последствий собственного мышления, общения и действий

### Восприятие себя и других



Понимание изменчивой динамики отношений между людьми, понимание собственных мыслительных и поведенческих шаблонов

### Переговоры на основе интересов



Разрешайте переговоры и конфликты таким образом, чтобы были возможны беспроигрышные решения, а отношения укреплялись.



Культура  
и стратегия

Инструменты

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры

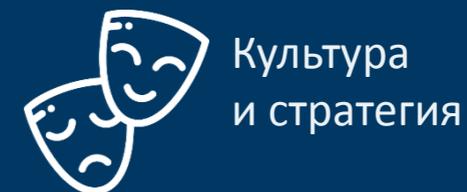
Литература

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Self-Defense and Build Successful Relationships](#) (James)



## 2. Культура и стратегия: выводы

- Если сотрудники не участвуют в проекте трансформации, никакой полезной трансформации не будет
- Сотрудники могут не участвовать в трансформации либо специально, либо непредумышленно; в том числе из-за культурных особенностей организации
- Культура — критически важный аспект для проектов трансформации
- Культуру можно менять: активно и целенаправленно
- Если ведущий инженер не может вести из-за культурных установок, ему можно помочь научиться вести



Инструменты

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

Примеры

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

Литература



# Как мы познакомимся с проектом



Рамки проекта



Культура и стратегия



Быстрый демонстрируемый результат



Работа с внешней средой



Последняя миля трансформации

Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering \(JTC 1/SC 7\)](#)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



### 3. Быстрый демонстрируемый результат

Вводные:

1. Руководство подразделения ждет от проектного офиса предложения по ресурсам
2. Ранее сотрудники подразделения не выполняли проектов трансформации
3. Предложение по ресурсам, не основанное на конкретных рабочих пакетах и результатах было отклонено руководством

Открытые вопросы:

- Как показать руководству подразделения, что команда может выполнять проекты трансформации?
- Как оценить нужные для выполнения работы ресурсы?



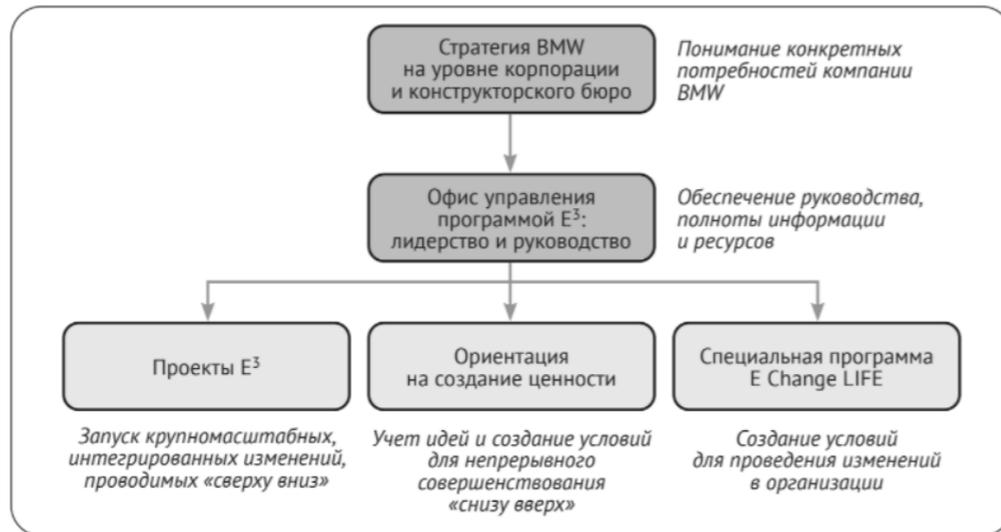
Инструменты

Примеры

Литература

### 3. Быстрый демонстрируемый результат: инструменты

Пример из книги «Интеграция управления программой и системной инженерии»



Быстрый демонстрируемый результат

Инструменты



- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений
- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов

Примеры

- [Архитектурное описание рулевой колонки](#)
- [База знаний подразделения](#)

Литература

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

### 3. Быстрый демонстрируемый результат: примеры

Команда развития



Поиск спонсоров



Ведущий инженер из команды развития



Проектный офис

Выявление проблем



Ведущий инженер из команды развития



Ведущий инженер из команды развития



«Полевые» сотрудники



Эксперт предметной области



«Полевые» сотрудники



Эксперт предметной области



«Полевые» сотрудники



Спонсор

Договоренности с владельцами проблем

Поиск, воплощение, приемка решений

Демонстрация спонсорам

Устранение препятствий



Проектный офис



Быстрый демонстрируемый результат

Инструменты

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений
- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов

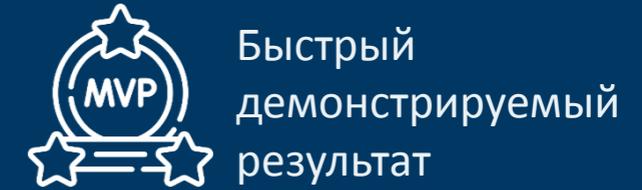
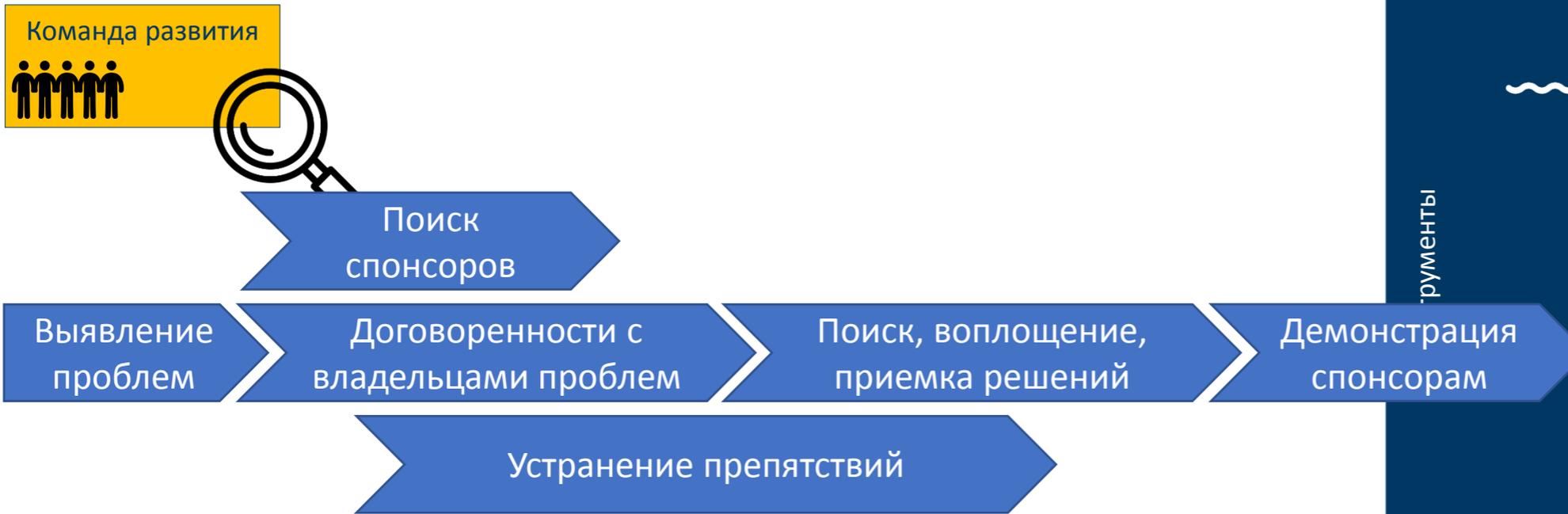
Процессы

Литература

- [Архитектурное описание рулевой колонки](#)
- [База знаний подразделения](#)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

### 3. Быстрый демонстрируемый результат: примеры



Инструменты

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений
- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов

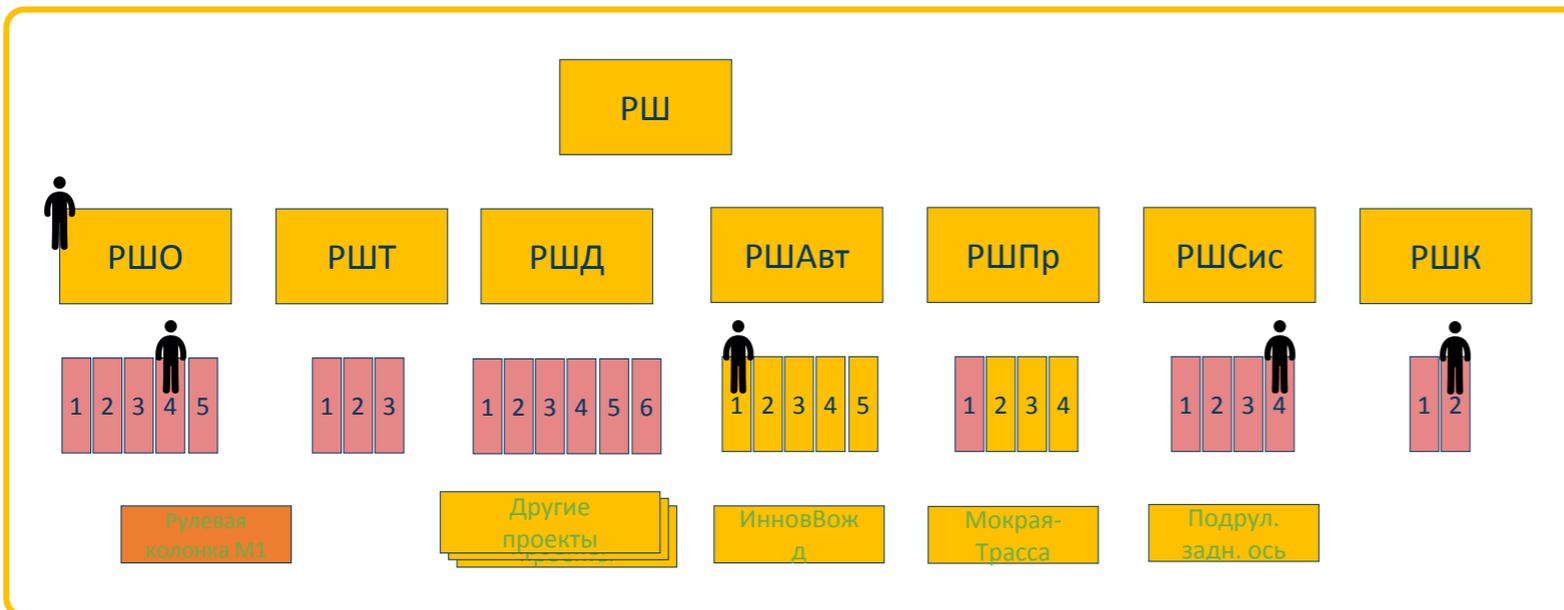
Примеры



Литература

- [Архитектурное описание рулевой колонки](#)
- [База знаний подразделения](#)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)



### 3. Быстрый демонстрируемый результат: ВЫВОДЫ

- «Полевые» сотрудники сами хорошо могут улучшать свои технологии работы: знают недостатки, готовы искать способы решения
- Когда у «полевых» сотрудников нет ресурсов для улучшения технологий работы, они делают это не так охотно
- Когда «полевым» сотрудникам постоянно напоминают, что улучшать технологию работы — не их дело, они не делают этого вообще и сопротивляются, когда их об этом просят и возвращают ресурсы
- Если технология используется «полевыми» сотрудниками разных подразделений, то никто из «полевых» сотрудников ее не улучшит самостоятельно: ему нужна поддержка кого-нибудь «этажом выше»
- Конкретные демонстрируемые результаты помогают привлечь внимание спонсоров и самому понять, что вообще команда может делать и сколько это стоит
- Если создавать конкретные демонстрируемые результаты, можно лучше понять, с чем имеешь дело



Быстрый  
демонстрируемый  
результат

Инструменты

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений
- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов

Примеры

- [Архитектурное описание рулевой колонки](#)
- [База знаний подразделения](#)

Литература

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#)  
(под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)



# Как мы познакомимся с проектом



Рамки проекта



Культура и стратегия



Быстрый демонстрируемый результат



Работа с внешней средой



Последняя миля трансформации

Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering](#) (JTC 1/SC 7)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



## 4. Работа с внешней средой

Вводные:

1. Один из проектов подразделения считается «пилотным» у стороннего подразделения разработки процессов
2. Сотрудники «пилотного» проекта тратят свои ресурсы на совместную работу с подразделением разработки процессов
3. У сотрудников подразделения РШ скептическое отношение и к трансформации, и к соответствующему подразделению

Открытые вопросы:

- Как сэкономить ресурсы, которые тратят команды «пилотных» проектов?
- Как учесть интересы подразделения оргразвития и работать вместе?
- Как устранить скептическое отношение к трансформации?

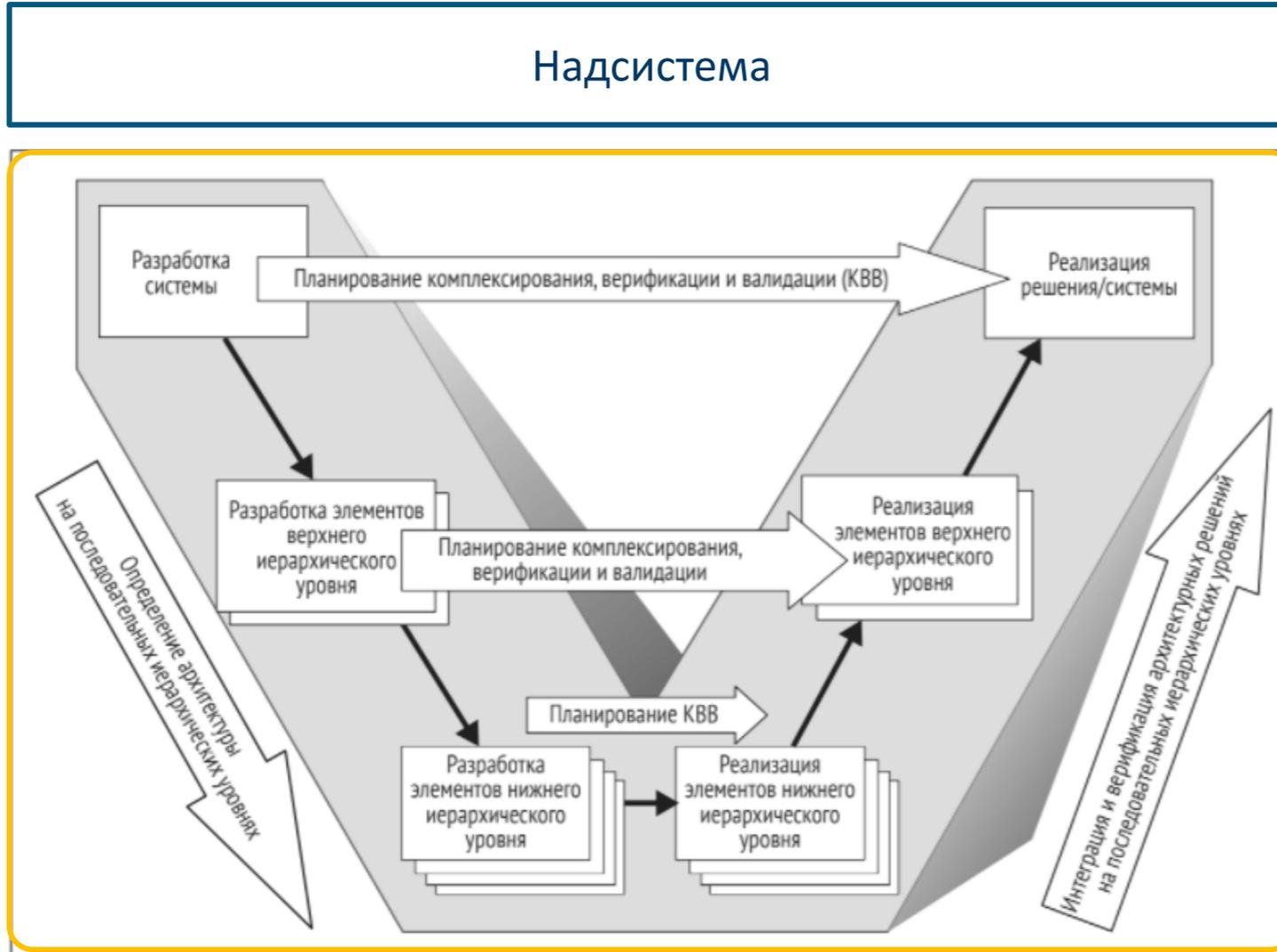
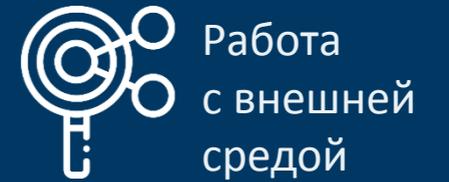


Инструменты

Примеры

Литература

# 4. Работа с внешней средой: инструменты



Инструменты



- V-модель
- Бритва Оккама

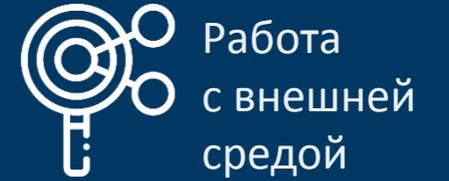
Примеры

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

Литература

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

# 4. Работа с внешней средой: примеры



Инструменты

- V-модель
- Бритва Оккама

Примеры



- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

Литература

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

## 4. Работа с внешней средой: выводы

- Иногда внешняя среда делает что-то такое, что мешает достигать целей проекта. Важно вовремя устранить препятствия или хотя бы снизить воздействие внешней среды. Хотя бы явно договорившись с командой, чего от внешней среды можно ожидать, а чего нет.
- Некоторые воздействия внешней среды невозможно ни устранить, ни снизить их влияние на проект. С ними нужно просто как-то жить.
- Если внешняя среда пытается что-то сделать в моем проекте напрямую, полезно посмотреть, на достаточном ли уровне детализации она работает.



Работа  
с внешней  
средой

Инструменты

- V-модель
- Бритва Оккама

Примеры

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

Литература

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))



# Как мы познакомимся с проектом



Рамки проекта



Культура и стратегия



Быстрый демонстрируемый результат



Работа с внешней средой



Последняя миля трансформации

Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering](#) (JTC 1/SC 7)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



# 5. Последняя миля трансформации

Вводные:

1. Один из проектов подразделения считается «пилотным» у стороннего подразделения разработки процессов
2. Сотрудники «пилотного» проекта тратят свои ресурсы на совместную работу с подразделением разработки процессов
3. У сотрудников подразделения РШ скептическое отношение и к трансформации, и к соответствующему подразделению

Открытые вопросы:

- Как сэкономить ресурсы, которые тратят команды «пилотных» проектов?
- Как учесть интересы подразделения оргразвития и работать вместе?
- Как устранить скептическое отношение к трансформации?

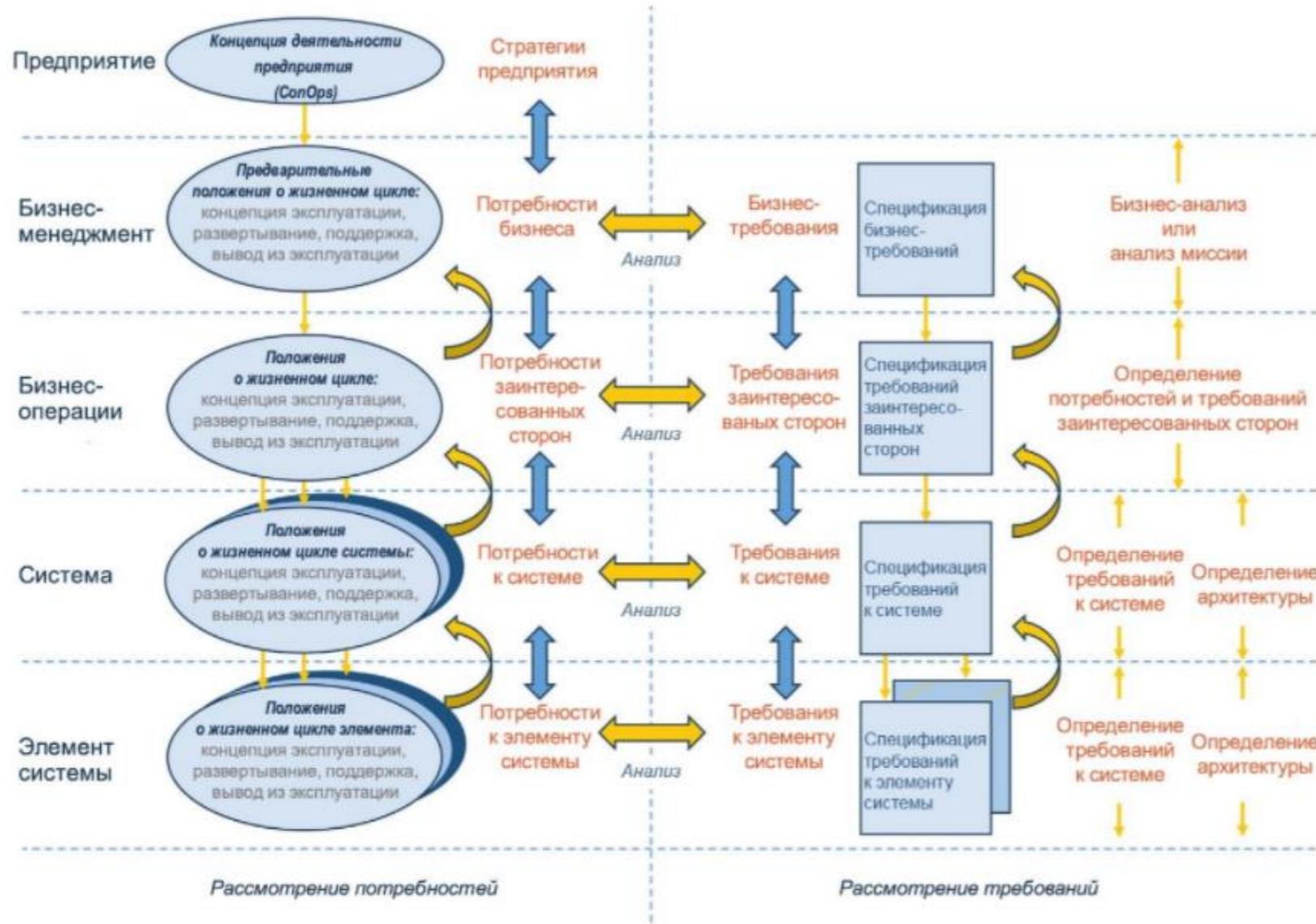


Инструменты

Примеры

Литература

# 5. Последняя миля трансформации



Инструменты



- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

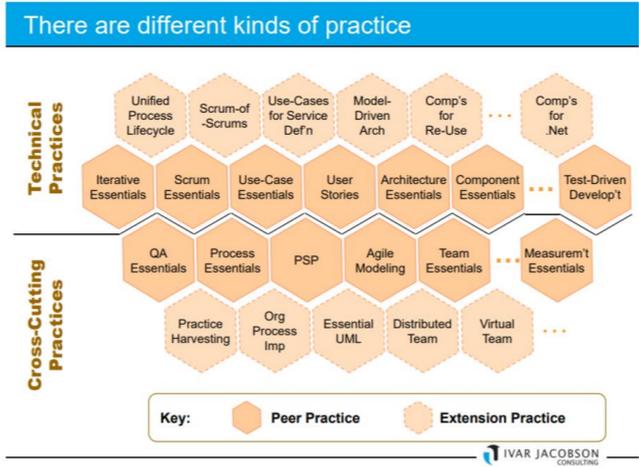
- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)

# 5. Последняя миля трансформации

## ...and hard to love

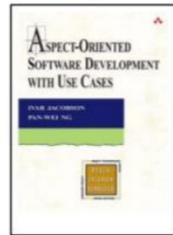
- Every process tries to be complete
  - As a consequence every successful process will grow until it dies under its own weight
- Every branded process is just a soup of ideas "borrowed" from other processes
  - With some new idea(s)
- The process is out of sync with what the team does...
  - ...and the project – process gap get wider and wider
- The project has to adopt an entire process
  - No-one uses an entire process or limits themselves to practices from one process

It's no wonder no-one likes process.



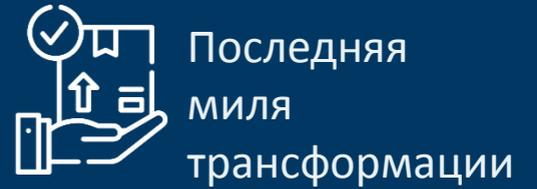
## definition of "practice"

- A practice provides a way to **systematically** and **verifiably** address a particular aspect of a problem.
  - A Practice has a **clear beginning and an end** allowing it to be separately applied
- Examples of practices are
  - Iterative development
  - Use case driven development
  - Project management à la Scrum
  - Team practice incl workshops, war room, pair programming, etc.



### More precisely

- A use-case module in our AOSD book
  - It has a beginning and an end
  - It may be a peer practice or extend an existing practice



Инструменты



- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

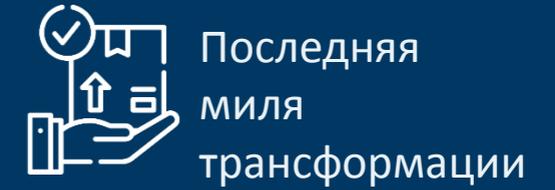
Литература

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)

Ивар Якобсон



# 5. Последняя миля трансформации



Международные законодательные органы

Национальные законодательные органы

Подразделение разработки процессов уровня концерна

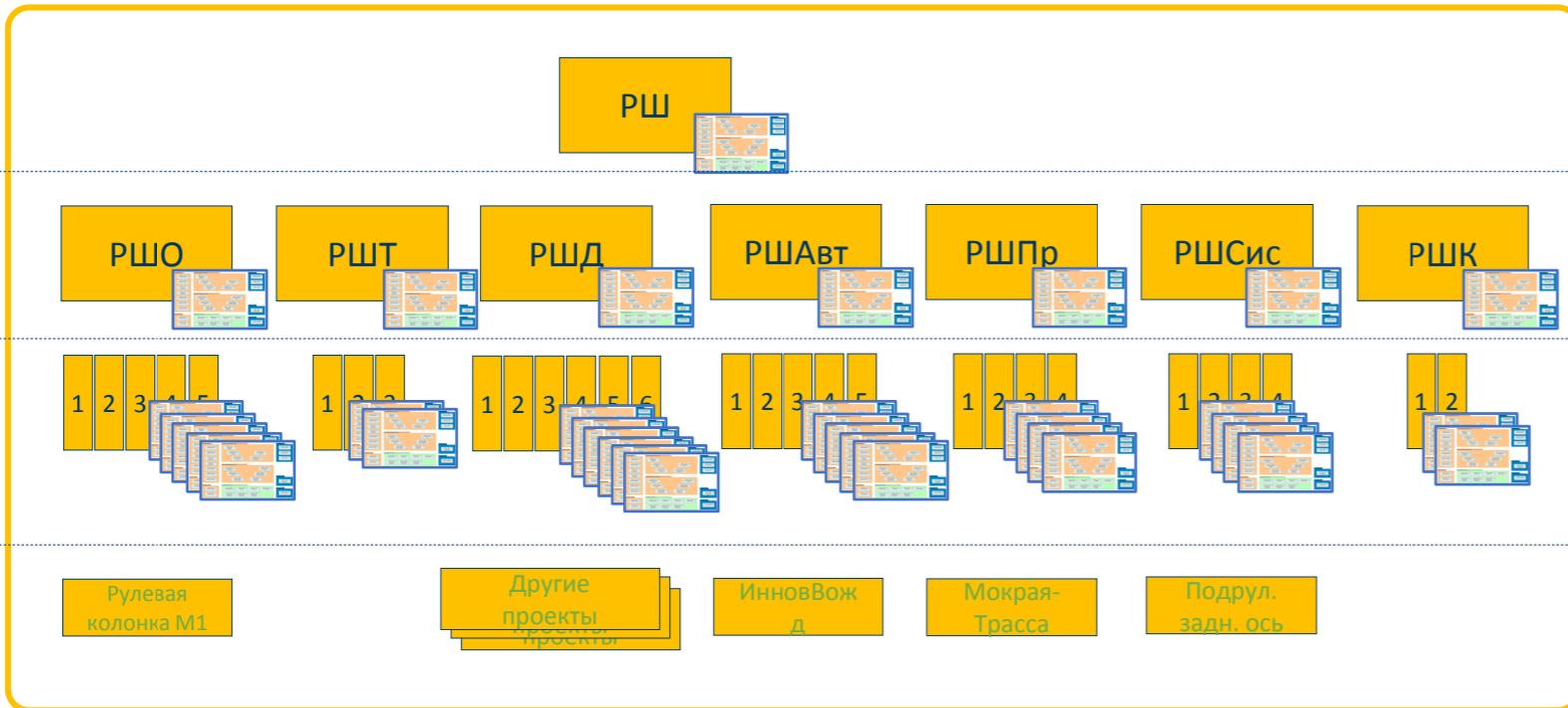


Подразделение разработки процессов (РП)



Инструменты

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики



Примеры



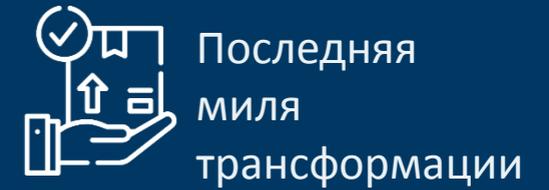
- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)

## 5. Последняя миля трансформации

- На разных системных уровнях нужны разные результаты работы.
- Результаты работы от системного уровня к системному отличаются не только степенью детализации. Например, это не просто «адаптированная» модель процессов для уровня ниже.
- Инженерам в проектах не интересны процессы. Им интересны практики.



Инструменты

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), [слайды](#)
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



# Как мы познакомились с проектом



Рамки проекта



Культура и стратегия



Быстрый демонстрируемый результат



Работа с внешней средой



Последняя миля трансформации

Инструменты

- Системный подход
- Концепции жизненного цикла (ConOps, OpsCon)
- Рабочая встреча

- Мультипликатор
- Существующие отношения
- Radical Collaboration

- Вовлечение «полевых» сотрудников в проект трансформации
- Подготовка максимально готовых к внедрению решений

- V-модель
- Бритва Оккама

- V-модель
- Системные уровни и результаты работ
- Процессы и практики

Примеры

- Рабочая встреча с командой

- Разговор с А.
- Развитие бригады рулевой колонки

- Устранение препятствий
- Демонстрация результатов
- Архитектурное описание рулевой колонки
- База знаний подразделения

- Подразделение оргразвития
- Развитие проекта разработки подруливающей задней оси

- Описания процессов vs. реальные изменения
- Описания деятельности разных уровней

Литература

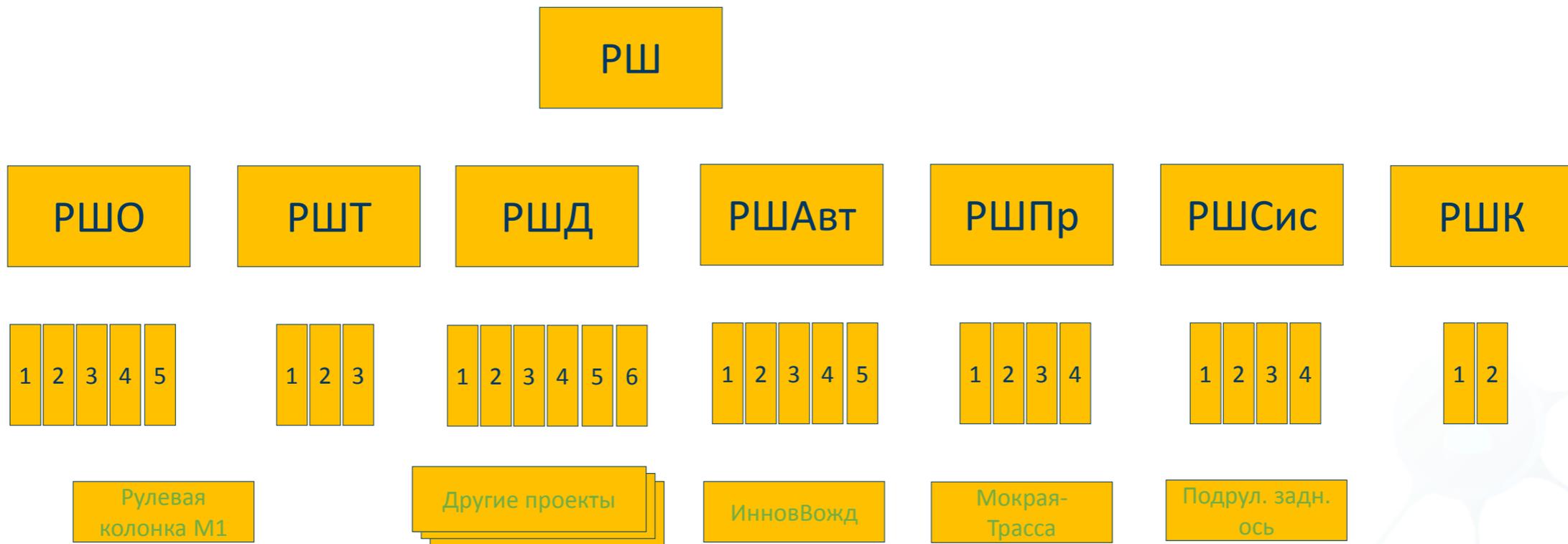
- [Построение верхнеуровневой модели деятельности компании на основе принципов системной инженерии \(ч. 2\)](#) (Дмитрий Пинаев)
- [Путешествие по системному ландшафту](#) (Гарольд Лоусон)
- [Agile Systems Engineering Life Cycle Model for Mixed Discipline Engineering](#) (Rick Dove)
- [ISO/IEC/IEEE 29148:2018 Systems and software engineering — \[LCP\] — Requirements engineering \(JTC 1/SC 7\)](#)
- IEEE Std 1362-1998 (R2007)
- ANSI/AIAA G-043A-2012 Guide to the Preparation of Operational Concept Documents

- [Cultivating Collaboration: Don't Be So Defensive!](#) | Jim Tamm | TEDxSantaCruz
- [Radical Collaboration: Five Essential Skills to Overcome Defensiveness and Build Successful Relationships](#) (James W. Tamm)
- [Change Management: Fundamentals and Success Factors](#) (Thomas Lauer et al.)

- [Интеграция управления программой и системной инженерии](#) (под ред. Э. Ребентиша; ред. перевода проф. В. К. Батоврин)

- [INCOSE Systems Engineering Handbook](#) (Wiley; 4. Edition (11. August 2015))

- [Enough of Processes, Let's do Practices](#) (Ivar Jacobson et al.), слайды
- [OMG Essence](#)
- [INCOSE Guide for Writing Requirements](#)



РШ

РШО

РШТ

РШД

РШАвт

РШПр

РШСис

РШК

1 2 3 4 5

1 2 3

1 2 3 4 5 6

1 2 3 4 5

1 2 3 4

1 2 3 4

1 2

Рулевая  
колонка М1

Другие проекты

ИнновВозд

Мокрая-  
Трасса

Подрул. задн.  
ось