



HSEPMCONF'18

from science to practice

«Системный подход и инструменты управления проектами практика»

Спикеры





HSEPMCONF'18

from science to practice

ЧТО НУЖНО ДЛЯ СТАРТА ПРОЕКТА ПО PRINCE2®

Мария Белых, PRINCE2 Practitioner, МПС-РП, ICAT

Консультант

Компания ПРОЕКТНЫЕ СЕРВИСЫ

PRINCE2® является зарегистрированной торговой маркой AXELOS Limited



Мария Белых



*PRINCE2 Practitioner,
ICAT, МПС-РП*

**ПРОЕКТНЫЕ
СЕРВИСЫ** 



ЦЕНТР ПРОЕКТНОГО
МЕНЕДЖМЕНТА



Консультант, аккредитованный тренер по методу PRINCE2

Области компетенций

- Разработка методологии проектного, программного и портфельного управления
- Анализ и моделирование бизнес-процессов

Опыт успешных проектов и внедрения проектного управления

- Правительство Новосибирской области
- Правительство Ленинградской области
- Инновационное агентство Ленинградской области
- Газпром-нефть
- МДС-Групп
- НИУ ВШЭ
- НИИГазэкономика

План

1. Что такое методология проектного управления и зачем она нужна
2. Если в организации есть методология, как улучшить ее с помощью PRINCE2®
3. Если методологии проектного управления нет, поможет ли PRINCE2® срочно запустить проект

Часто задаваемые вопросы

*Из интервью при обследовании
проектной деятельности*

Что такое проект?

Зачем управлять проектом?

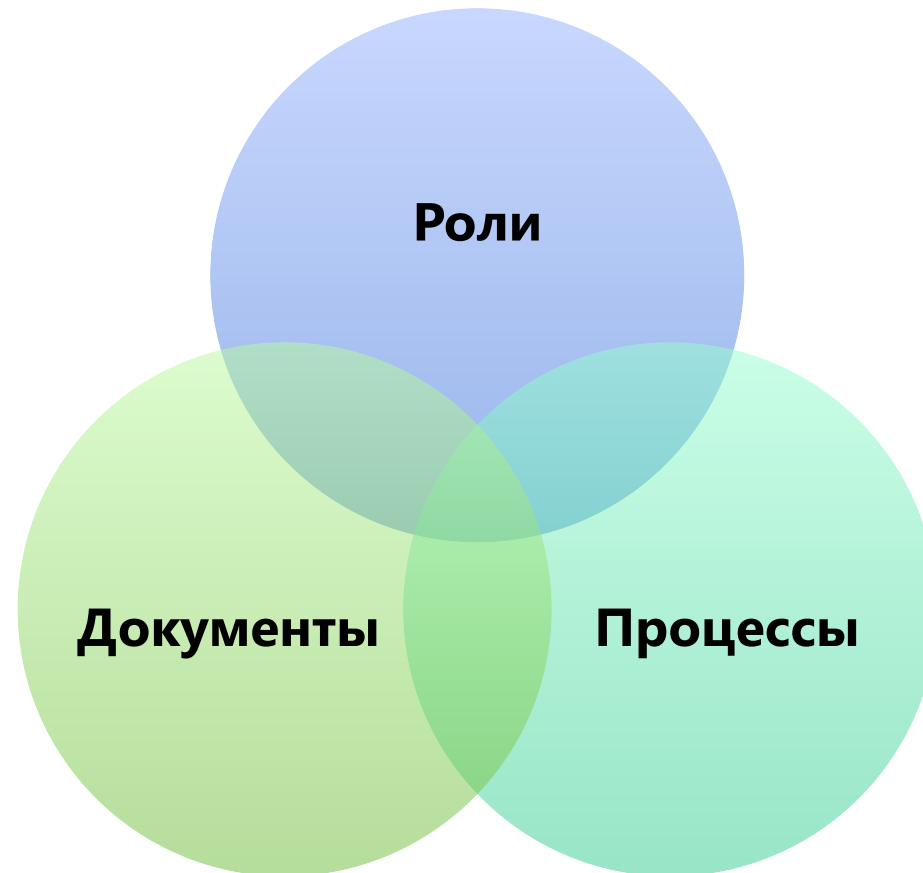
Где найти проверенные на практике методы?

У нас в проекте нет отчетности. Все и так понимаем, где находимся. Ну, опаздываем года на два...

Из чего состоит методология управления проектами



HSEPMCONF'18
from science to practice



PRINCE2 – особенности метода

**Официальная методология
правительства Великобритании**

Рекомендован Еврокомиссией

1,4 млн.

сертифицированных проектных
менеджеров в мире
на май 2018 года

- ✓ Применим для проектов любой предметной области, размера, организации
- ✓ Основан на лучших практиках проектного управления
- ✓ Может быть адаптирован под особенности организации и проектов
- ✓ Создан с фокусом на выгоды, получаемые за счет результатов
- ✓ Предлагает полноценную структуру процессов и документов
- ✓ Содержит формализованные описания ролей участников проекта



Есть ли в вашей организации работающая методология проектного управления?

- Да, применяем PRINCE2
- Да, применяем другой подход
- Методология разработана, но не используется
- Методологии проектного управления нет

Если у вас уже есть методология



Если у вас есть проект, но нет методологии



HSEPMCONF'18
from science to practice



Учет предыдущего опыта



HSEPMCONF'18

from science to practice

№	Этап	Рекомендация
1	1. Продажа	Ограничить количество итераций согласования результатов
...	1. Продажа	...
6	1. Продажа	Уточнить необходимость проведения теста после обучения
...	1. Продажа	...
14	2. Планирование	Определить нотацию описания процессов до начала работ по проекту
...	2. Планирование	...
17	2. Планирование	Утвердить процедуру управления изменениями
18	2. Планирование	Получить контакты руководства и договориться о возможности прямых коммуникаций в случае возникновения проблем, требующих срочной эскалации
...	2. Планирование	...
24	2. Планирование	Определить глубину проработки ПУП
25	2. Планирование	Согласовать время статус-встреч по проекту с заказчиком
...	3. Обследование	...
35	3. Обследование	Заручиться поддержкой руководства заказчика при аргументации ценности новых инструментов для РП
...	3. Обследование	...
37	4. НМД	Обсуждать и фиксировать ожидания от документов перед началом разработки

Планирование по продукту



HSEPMCONF'18
from science to practice



Подготовка экономического обоснования



HSEPMCONF'18
from science to practice

[Название проекта]
Экономическое обоснование
Документирует бизнес-обоснование для реализации проекта

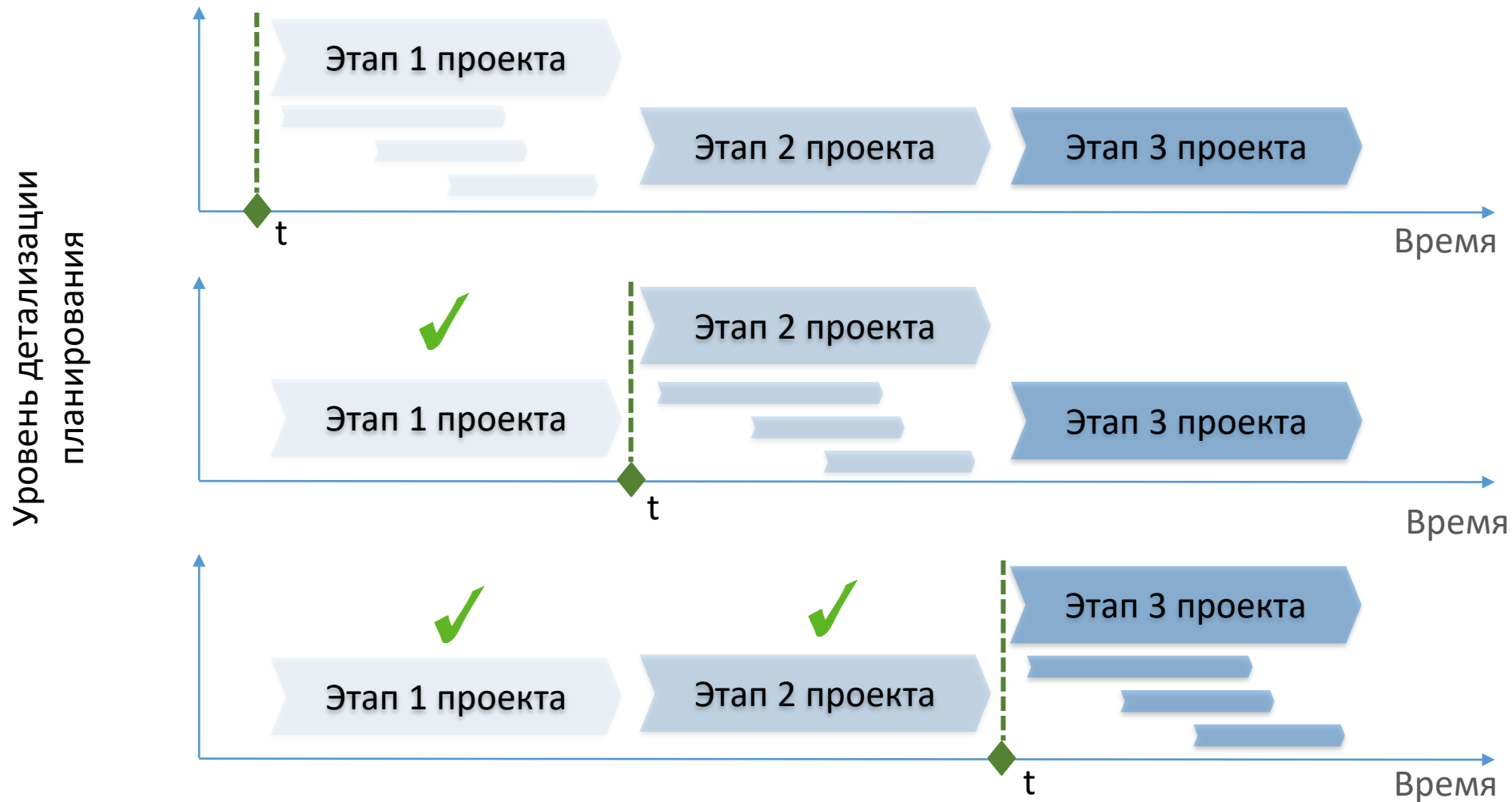
[название файла и версия]

- 1 Резюме
[не более одной страницы]
- 2 Причины
- 3 Бизнес-альтернативы
- 4 Ожидаемые выгоды
- 5 Ожидаемые неизбежные потери
- 6 Временные рамки
- 7 Затраты
- 8 Инвестиционная оценка
- 9 Ключевые риски

Бесплатный дистанционный курс
Экономическое обоснование в PRINCE2



Управление по стадиям





HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

Мария Белых

mb@pmservices.ru





HSEPMCONF'18

from science to practice

Цифровая платформа капитального строительства

Болдин А.Б.

Отраслевой центр капитального строительства

Госкорпорации «Росатом»



Бизнес как Платформа



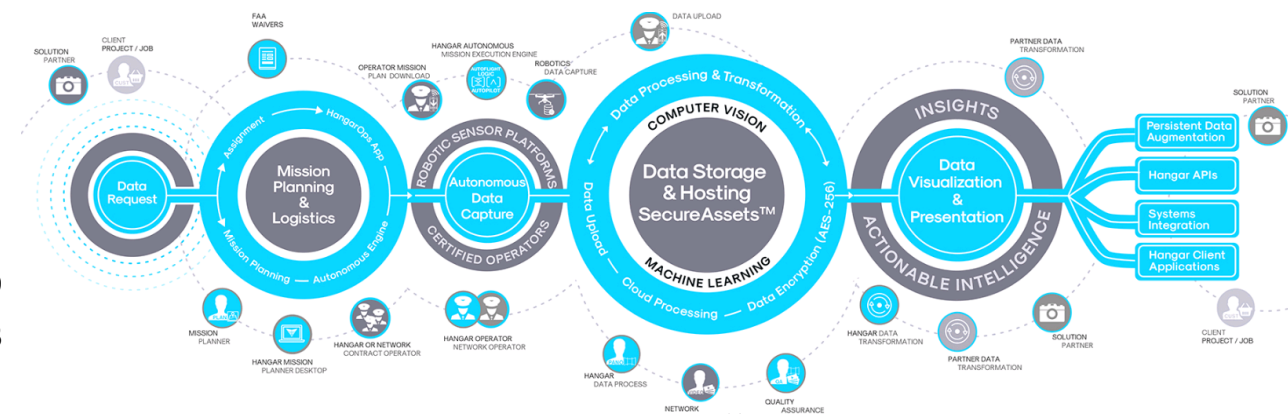
HSEPMCONF'18
from science to practice



Меняющаяся среда побуждает каждую компанию, независимо от отрасли, и даже любую государственную организацию переходить на язык электронного взаимодействия со своим потребителем, быстро вводить в эксплуатацию востребованные интернет-сервисы и мгновенно их отключать, как только на них падает спрос.

Платформа

Предприятие, обеспечивающее взаимовыгодные взаимодействия между производителями и потребителями, обладающее открытой инфраструктурой и установленными правилами. Главная задача платформы - создать связи между пользователями и содействовать обмену товарами или социальной валютой, тем самым способствуя созданию ценности всеми участниками*.



* - Джеффри Паркер «Революция платформ»

Изменение концепции бизнеса – переход к платформам



HSEPMCONF'18
from science to practice



Преимущества платформ



HSEPMCONF'18
from science to practice

Переход к платформе это переход от линейной цепочки создания стоимости (конвейер) к сетевой модели (платформа).



Сама по себе замена традиционной конвейерной системы создания ценности сложной матрицей создания ценности на платформе выглядит несложно ... Но последствия ошеломляют.

Платформы побеждают конвейеры, потому что:

- Раскрывают новые источники создания и передачи ценности
- Эффективнее масштабируются, исключая посредничество
- Разрушают традиционный конкурентный ландшафт, выводя на рынок новое предложение
- Используют информацию для создания обратной связи с сообществом.



Создатели платформ – лидеры бизнеса



Отрасли	Платформы
Сельское хозяйство	John Deere, Intuit Fasal
Коммуникации и связь	LinkedIn, Facebook, Twitter, Tinder, Instagram, Snapchat, WeChat
Образование	Udemy, Skillshare, Coursera, edX, Duolingo
Энергетика и промышленность	Nest, Tesla Powerwall, General Electric
Финансы	Bitcoin, Lending Club, Kickstarter
Здравоохранение	Cohealo, SimplyInsured, Kaiser Permanente
Логистика	Munchery, Foodpanda, Haier Group
Медиа	Medium, Viki, YouTube, Wikipedia, Huffington
IT	iOS, Android, MacOS, Microsoft Windows
Розница	Amazon, Alibaba, Walgreens, Burberry
Транспорт	Uber, Waze, BlaBlaCar, GrabTaxi, Ola Cabs

Пример:
Рост капитализации ряда сингапурских компаний, в результате цифровой трансформации бизнеса с переходом на платформы.
(данные 2017 г.)

Ten largest Catalist stocks

	Market cap (\$m)	Price (\$)	Price change year-to-date (%)	Price/book	Price/earnings
Talkmed Group	808	0.63	23.5	22.8	12.4
Kimly	440	0.375	50.0*	N/A	N/A
Jumbo Group	366	0.56	-13.9	23.8	5.6
Moya Holdings Asia	328	0.116	118.9	57.7	2.7
UnUsUaL	315	0.54	170.0*	N/A	22
Hatten Land	276	0.2	-52.4*	N/A	3.8
Singapore Medical Group	255	0.565	29.9	34.6	2.8
World Class Global	229	0.245	-5.8*	N/A	N/A
Singapore O&G	222	0.475	-19.2	24.9	5.3
800 Super Holdings	213	1.205	24.9	12.4	2.6
Average			32.6	29.4	7.1
Market cap weighted average			35.2	28.8	8.4

NOTE: *These stocks were listed in 2017 & price change YTD is calculated from initial offer price till date.

SOURCE: BLOOMBERG & SGX STOCKFACTS (DATA AS OF OCT 4) TNP GRAPHICS

Цифровая платформа – инструмент платформенного бизнеса



HSEPMCONF'18
from science to practice



Конвейер

Переход бизнеса
на платформу

Смена парадигмы бизнеса



Сеть



ROSATOM

Цифровая
трансформация

Развитие существующих и создание
новых процессов, активов,
компетенций



ROSATOM
DIGITAL



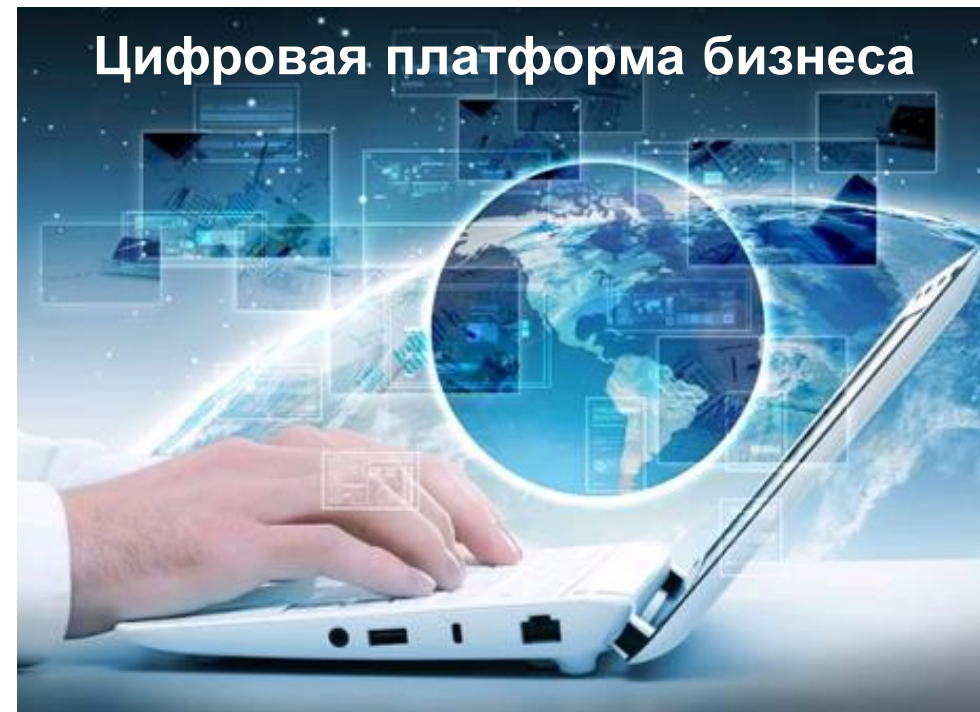
Документы

Цифровизация

Переход от документо-
центричной к дата-центричной
схеме работы



Данные



Цифровая платформа бизнеса

Цифровая платформа это ...

**«...Мне все равно, как ты это
называешь, если это помогает мне
выживать в конкурентной среде»**

4-я технологическая революция и поколения платформ



HSEPMCONF'18
from science to practice



Analog platform

Ручная обработка информации



Digital platform 1.0



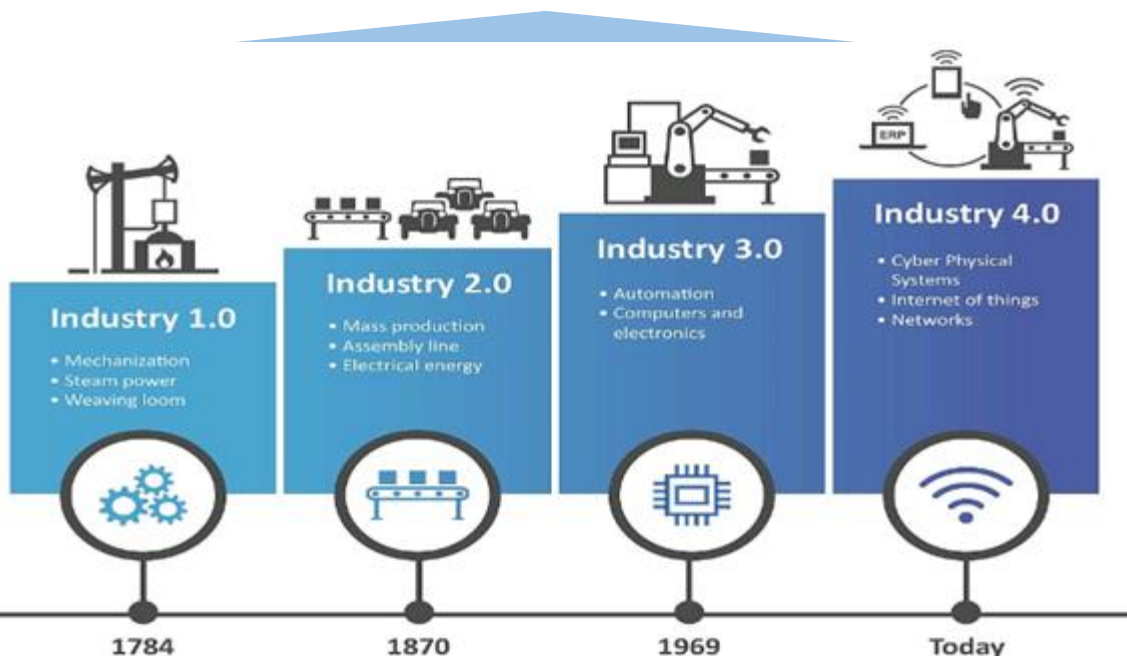
Digital platform 2.0

«Аналоговая» платформа
Ручная обработка документов.
Цифровая платформа 1.0
Документо-центрические системы, клиент-сервер, СЭД, ERP, MES
Цифровая платформа 2.0
Дата-центрические системы, Big data, Cloud & Fog, IIoT

493 млрд \$
Рост годовой
выручки от
цифровых решений

421 млрд \$
Выгода от
оптимизации затрат
и повышения
эффективности

907 млрд \$
Годовой объем
инвестиций в
цифровые
технологии



Индустрия 4.0

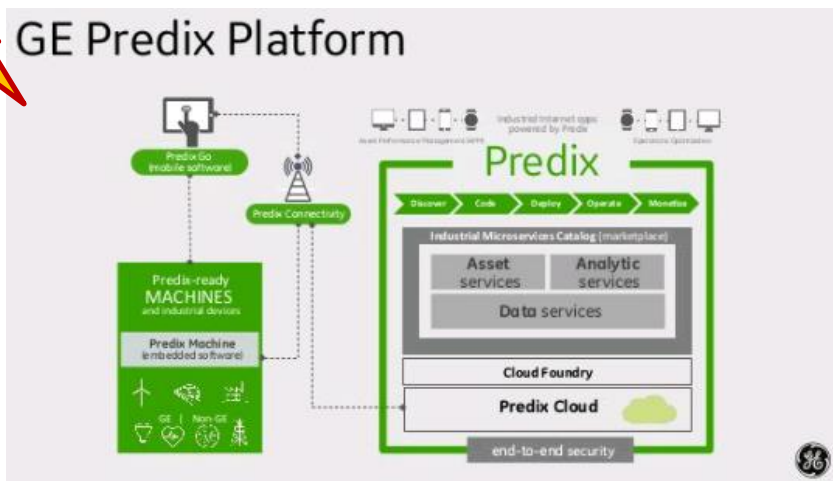
- Цифровизация и интеграция вертикальных и горизонтальных цепочек создания стоимости;
- Цифровизация продуктов и услуг;
- Цифровые бизнес-модели и доступ клиентов.

Примеры передовых цифровых платформ поколения 1.0



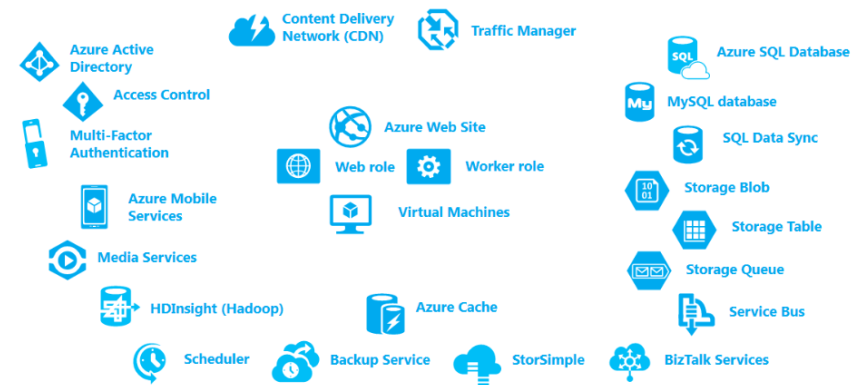
HSEPMCONF'18
from science to practice

GE Predix Platform



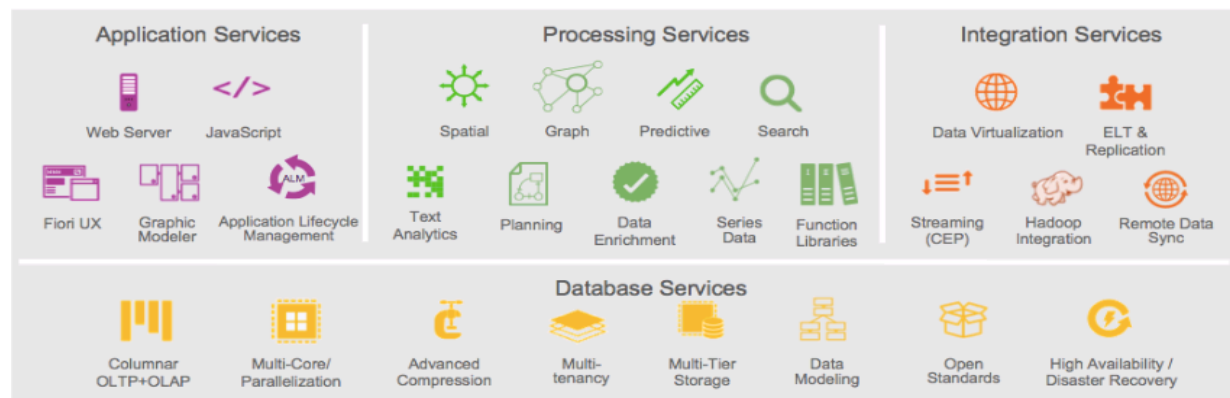
GE Predix - облачная платформа для индустриального интернета, специально разработанная компанией GE для удовлетворения потребностей в сложном и быстром анализе больших данных в промышленности при условии соблюдения всех требований кибербезопасности.

Microsoft Azure Cloud Platform



SAP HANA PLATFORM

ON-PREMISE | CLOUD | HYBRID



Google Cloud Platform Overview



Проблемы цифровых платформ



HSEPMCONF'18
from science to practice



Платформа 2.0

- Экспоненциальный рост объема данных;
- Увеличение доли «мусорных данных»;
- Консерватизм в подходе к разработке и внедрению;
- Нехватка квалифицированных программистов.

Платформа 1.0

- Отсутствие широкополосных каналов;
- Производительность серверов;
- Дороговизна ПО, зависимость от вендоров платформ;
- Нехватка квалифицированных программистов.

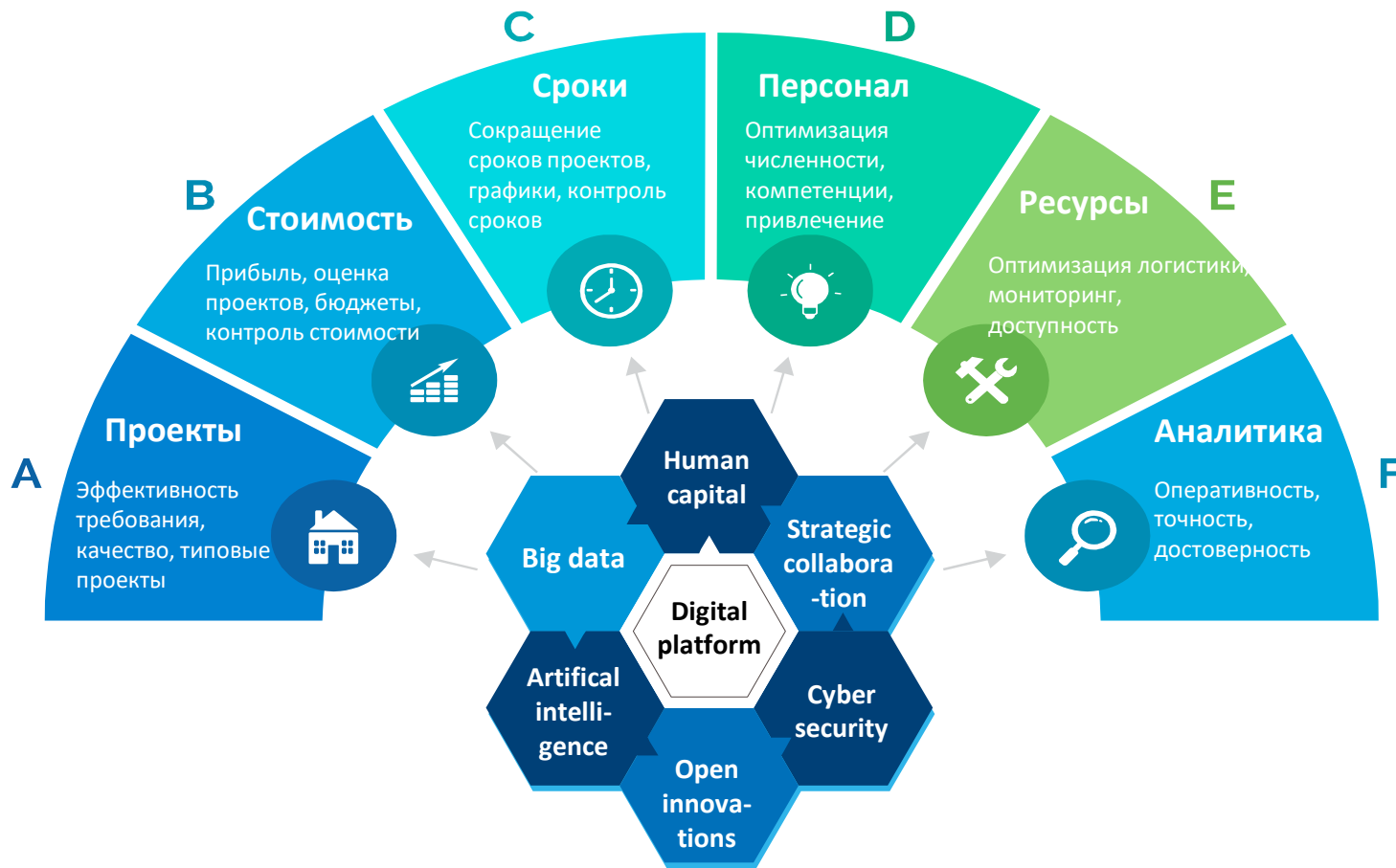
Доплатформенный период

- Производительность компьютеров;
- Использование локальных СУБД;
- Зависимость от вендоров ПО;
- Нехватка программистов.

Цифровая платформа капитального строительства



HSEPMCONF'18
from science to practice



ЦП КС - система алгоритмизированных взаимоотношений и ответственности стейкхолдеров, проектных команд и партнеров на всем ЖЦ стратегического актива, объединенных Big Data и обрабатываемой пакетом цифровых технологий.

Разработана и реализуется архитектура цифровой платформы

Цифровая платформа соответствует требованиям заказчика

Увеличена доля процессов, переведенных в цифровой формат

ЦП соответствует требованиям программы цифровизации РФ

Рост компетенций персонала по цифре до 15% в год.

Задачи цифровой платформы капитального строительства



HSEPMCONF'18
from science to practice

Развитие традиционных инструментов

- Цифровое проектирование с использованием технологий информационного моделирования;
- Интегрированное управление стоимостью в проектах КВЛ;
- Интегрированное управление сроками в проектах КВЛ;
- Система контроля проектов КВЛ с использованием единого информационного пространства;
- Трансфер технологий.

Цифровая платформа КВЛ

Применение новых инструментов

- Применение цифровых двойников, виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) при проектировании, строительстве и эксплуатации;
- Порождающее проектирование, автоматизированная проверка соответствия параметров;
- Управление рисками и резервами в проектах с использованием технологии искусственного интеллекта;
- Интеллектуальная аналитика с использованием технологий Big Data и искусственного интеллекта;
- Оперативный контроль стройки с применением дронов, лазерного сканирования, тахеометров.

Информационная модель и цифровая платформа капитального строительства



HSEPMCONF'18
from science to practice



Цифровая трансформация



Традиционный бизнес

Оптимизация проектирования, строительства и эксплуатации АЭС

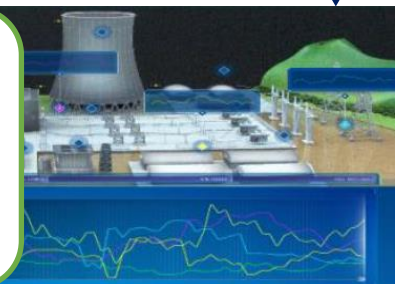


Новый бизнес

Управление эксплуатацией на базе цифрового двойника

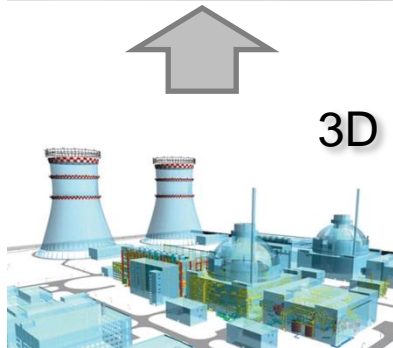


General Electric:
мониторинг состояния оборудования АЭС мощностью 23 ГВт к 2019 будет уже 50 ГВт

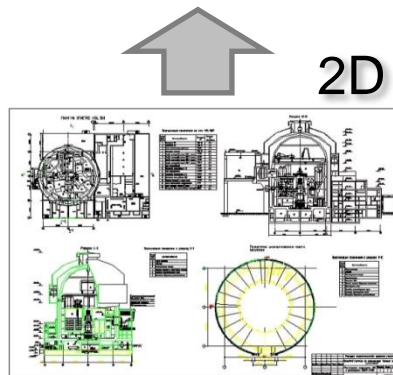


Цифровая платформа:

- Контроль онлайн
- Предиктивная аналитика
- Большие данные
- Интернет вещей
- Кибер-безопасность



3D



2D



HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

()





HSEPMCONF'18

from science to practice

VIII Международная молодежная научно-практическая конференция
по управлению проектами НИУ ВШЭ

Неопределенность и управление проектами

Рашевский Ярослав

Первая Грузовая Компания



О СЕБЕ



- 10+ лет в управлении проектами и программами в областях ИТ, телеком, строительство, ИТ-консалтинг, научных исследований, разработка ПО;
- Работал в производственных компаниях, телекоммуникационных вендорах и системных интеграторах;
- Имею опыт проектов в отраслях: Энергетика, Промышленность, Государственный сектор, Банки, Ритейл, Связь;
- Практикую идеологии PMBOK, НТК (IPMA) и PRINCE2;

СОДЕРЖАНИЕ



HSEPMCONF'18
from science to practice

- 1. Управление проектами*
- 2. Неопределенность, энтропия, информация и риски*
- 3. Неопределенность и фреймворк Supefin*
- 4. Управление проектами в условиях неопределенности*

ЭПИГРАФ



HSEPMCONF'18
from science to practice



*Uncertainty and mystery are energies of life.
Don't let them scare you unduly, for they keep boredom
at bay and spark creativity.*

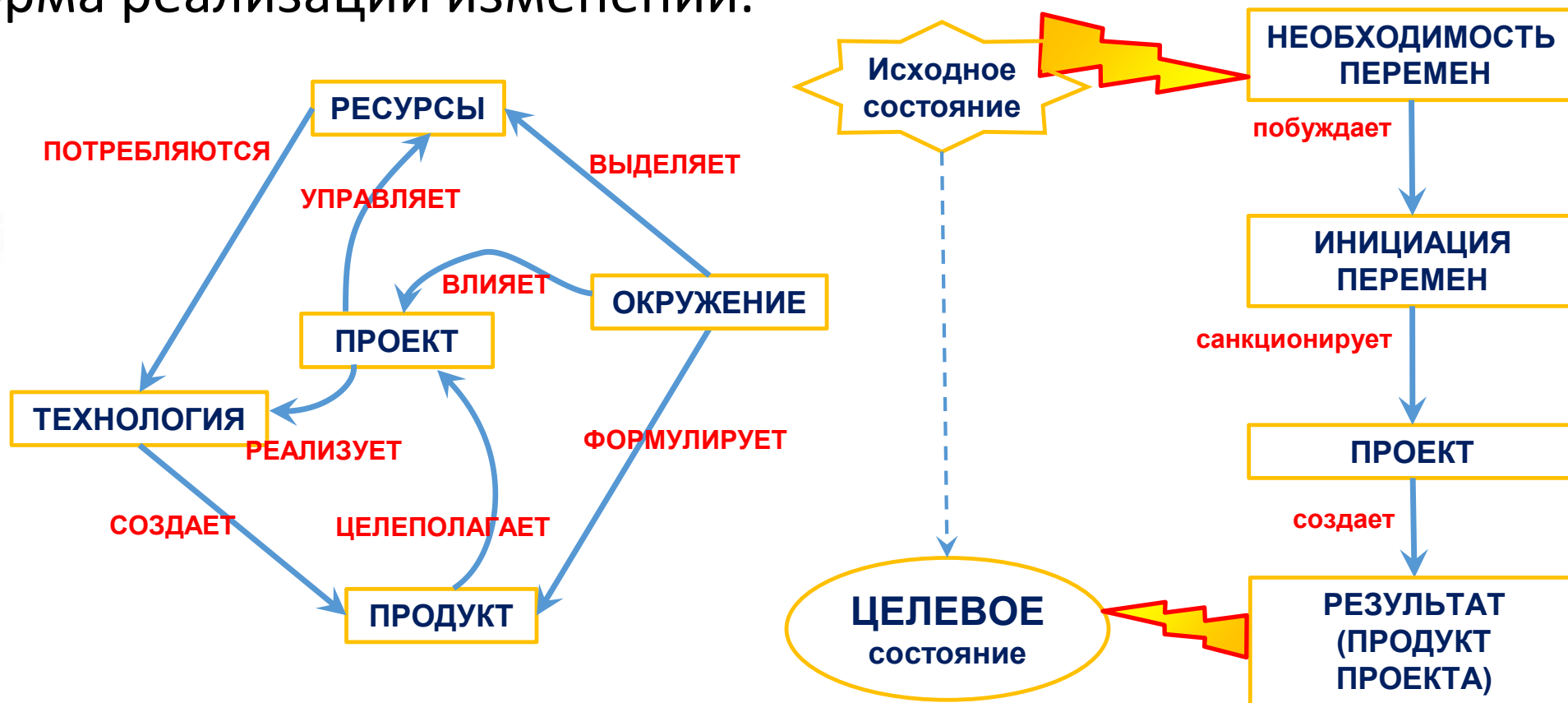
*Неопределённость и тайна — это энергии жизни.
Не давайте им вас слишком запугать, чтобы они
заперли тоску и поддерживали искру творчества.*

Роберт ФицГенри



УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ (УП)

Проект это форма реализации изменений.



НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ В ПРОЕКТАХ



HSEPMCONF'18

from science to practice

Project-factor (интегральный фактор неопределенности) – характеризует неопределенность предстоящей деятельности.

Фактор неопределенности:

1. Фактор продукта

Отражает неопределенности со стороны результата, запланированного к получению в ходе деятельности: его свойств, характеристик, применения и т.п.;

2. Фактор технологии

Отражает неопределенности со стороны технологии получения продукта и технологии управления этим получением: владение технологиями, применимость, доступность, новизну и т.п.;

3. Фактор ресурсов

Отражает неопределенности со стороны ресурсов, вовлекаемых и потребляемых в деятельность: временных, трудовых, административных, материальных, финансовых и т.п.;

4. Фактор окружения

Отражает неопределенности со стороны всего, что не вошло в первые 3 пункта: заказчиков и пользователей продукта, заинтересованных сторон, внутренней среды организаций-участников, законодательства и т.п.;



О НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

- Не О **ПРЕДЕЛ** Енность —то, у чего нет пределов.
- Неопределенность —фундаментальное явление природы. В частности, оно описывается принципом неопределенности Гейзенберга;
- А. И.Кравченко: «...выражением неопределённости можно считать неравенства...»;
- К.Шэннон: « ...исчисления **неопределенности** как **меры выбора** или степени масштаба данного выбора...», «оценки **неопределенности** через показатель **энтропии**»;

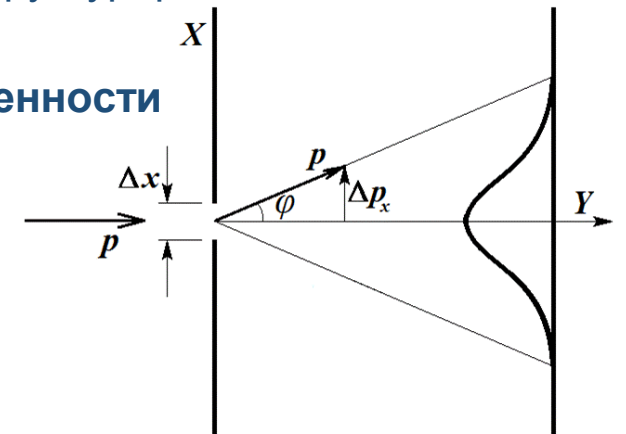
В качестве параметров которые используются **для расчета энтропии** или **неопределенности** (другие параметры остаются неизвестными) рассматривается **множество возможных событий с известной вероятностью**.

- Л. Бриллюэн: «...**энтропия** есть мера недостатка **информации**...»;

Неопределенность, являясь **мерой информации**, объективно **связана с понятием энтропии**, представляющей как оценка степени полноты и качества информации (набор данных или сведений, структурированных так, что они несут смысл для субъектов коммуникации);

- **Вероятность** является единственным способом **представления неопределенности**

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$$





HSEPMCONF'18

from science to practice

О ВЗАИМОСВЯЗИ

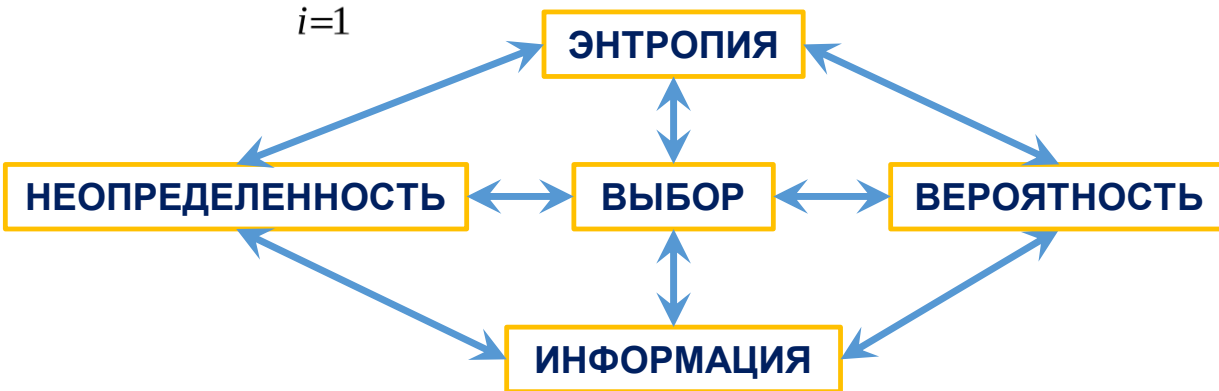
Энтропия – мера неопределённости или непредсказуемости некоторой системы (количество состояний \ выборов);

Информация – обозначение содержания, полученное из внешнего мира в при приспособлении к нему (разность энтропий).

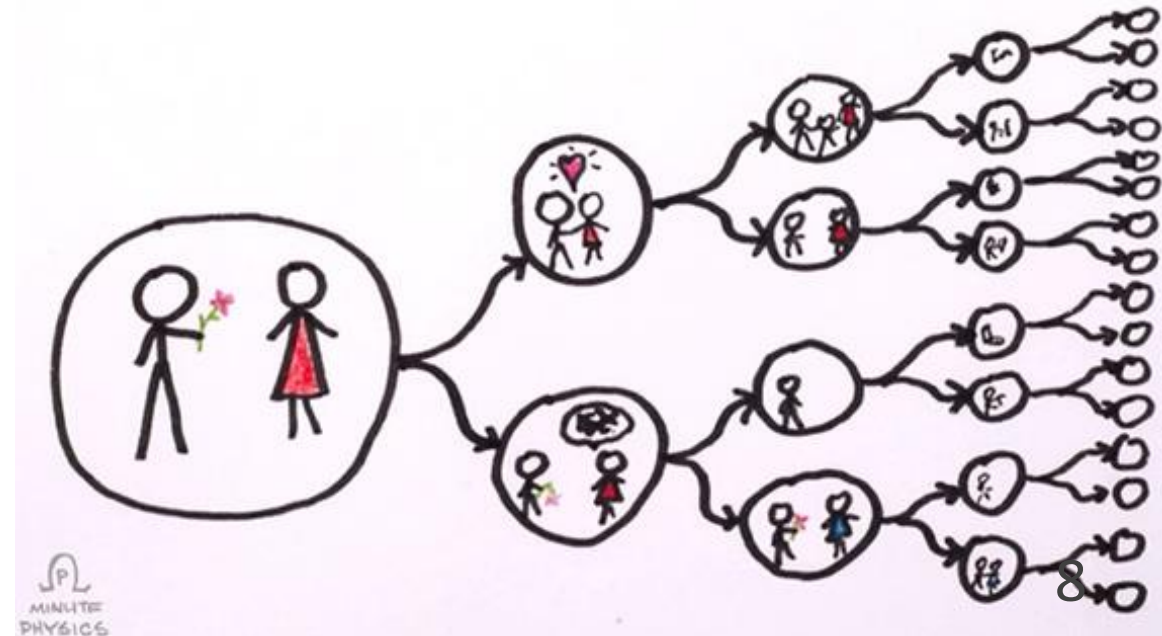
Неопределённость – нехватка информации для понимания причинно-следственной связи событий, последствий;

Риск – влияние неопределенности на цели;

$$H(\alpha) = -\sum_{i=1}^N P_i \log P_i$$



$$I = \Delta H = H_{\text{нач}} - H_{\text{кон}} \quad \sum_{j=1}^n I_j + \sum_{j=1}^n H_j = \text{const},$$



ПРОЕКТ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ



HSEPMCONF'18
from science to practice

Риск – влияние неопределенности на цели;

Почему возникают риски?

Из-за неопределенности.

Риск является продолжением неопределенности, следствием ее возникновения

Влияние неопределенности на цели

Влияние рассматривается как отклонение от ожидаемого — с ... последствиями.

Риск часто выражается в комбинации:

последствий событий (включая изменения в обстоятельствах)
вероятности инцидентов

Почву для рисков в проектах создают:

- ограничения;
- допущения;
- изменения;



УПРАВЛЕНИЕ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

Положения теоремы предельной неопределенности для любого проекта можно сформулировать так :

Проект характеризуется:

- **характеристика сложности:** определенной, присущей ему мерой неопределенности условий, в которых он протекает и которые являются его управляющими параметрами;
- **характеристика управляемости:** определенным уровнем рисков (и их управляемости), соответствующим устойчивости управления проектом, которые также выступают в качестве управляющих параметров;
- **условие управляемости:** проект характеризуют как минимальный, так и предельный уровни неопределенности и рисков (управляемости), в пределах которых обеспечивается его эффективное управление.

Предельность неопределенности приводит к тому, что система не может достигнуть максимального уровня энтропии и находится в некотором равновесном состоянии. Это равновесное состояние детерминировано минимальным и максимальным предельными уровнями неопределенности.



ТИПЫ ВЕРОЯТНОСТИ

УСТРАНИМАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

1. **Априорная:** классификация абсолютно однородных случаев, идентичных во всех отношениях, установление значения истинной вероятности на основе отвлеченных расчетов;

2. **Статистическая:** эмпирическая оценка;

Опирается на:

- эмпирическую классификацию случаев;

- недетерминированность: прошлые количественные отношения сохраняют актуальность и в будущем;

3. **Оценка (истинная вероятность):** субъективное суждение при отсутствии какой бы то ни было реальной основы для классификации отдельных случаев.

НЕУСТРАНИМАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

РИСК



HSEPMCONF'18
from science to practice

Различие между категориями риска и неопределенности:

КАТЕГОРИЯ	ВЫБОРЫ \ ИСХОДЫ	ВЕРОЯТНОСТИ	ТИП ВЕРОЯТНОСТИ
РИСК	ИЗВЕСТНЫ	ИЗВЕСТНЫ	АПРИОРНАЯ
РИСК	ИЗВЕСТНЫ	НЕИЗВЕСТНЫ	СТАТИСТИЧЕСКАЯ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ	НЕИЗВЕСТНЫ	НЕИЗВЕСТНЫ	ОЦЕНКА



HSEPMCONF'18
from science to practice

Cynefyn framework



HSEPMCONF'18
from science to practice

Неупорядоченные	Упорядоченные
Запутанные	Сложные
исследуй-ощути-реагируй	ощути-анализируй-реагируй
Ситуационные практики (паттерны)	Хорошие практики
Экспертов нет (выработать критерии)	Экспертные мнения расходятся
следствие \Leftrightarrow причина (неповторяется)	следствие \sim причина
Устанавливаемые ограничения	Управляемые ограничения
сотрудничество (Гибкие подходы, Управление по вектору)	Кооперация
<i>Понимание \Rightarrow</i>	
	<i>Стандартизация \Downarrow</i>
<i>Контроль \Uparrow</i>	
Диктаторский (прямой контроль)	Координация
Ограничений нет	Жесткие ограничения
следствие ... X ... причина (неповторяется)	следствие \rightarrow причина
-	Экспертные мнения сходятся (1 или немного правильных ответов)
Первооткрываемые практики (перевод в др. домен)	Лучшие практики
воздействуй-ощути-реагируй	ощути-классифицируй-реагируй
Хаотичные	Простые

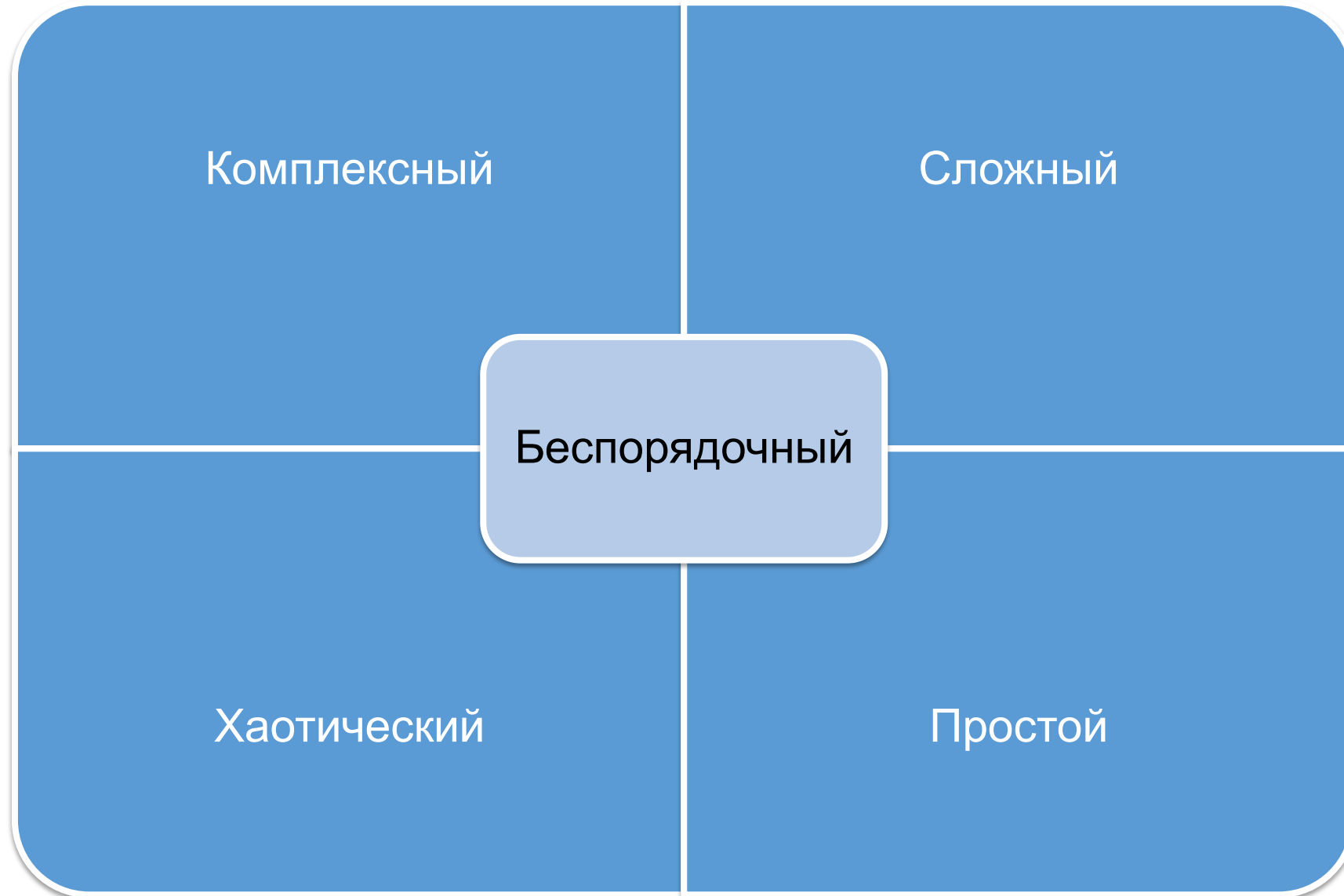
**проекты
инновационные
политические**

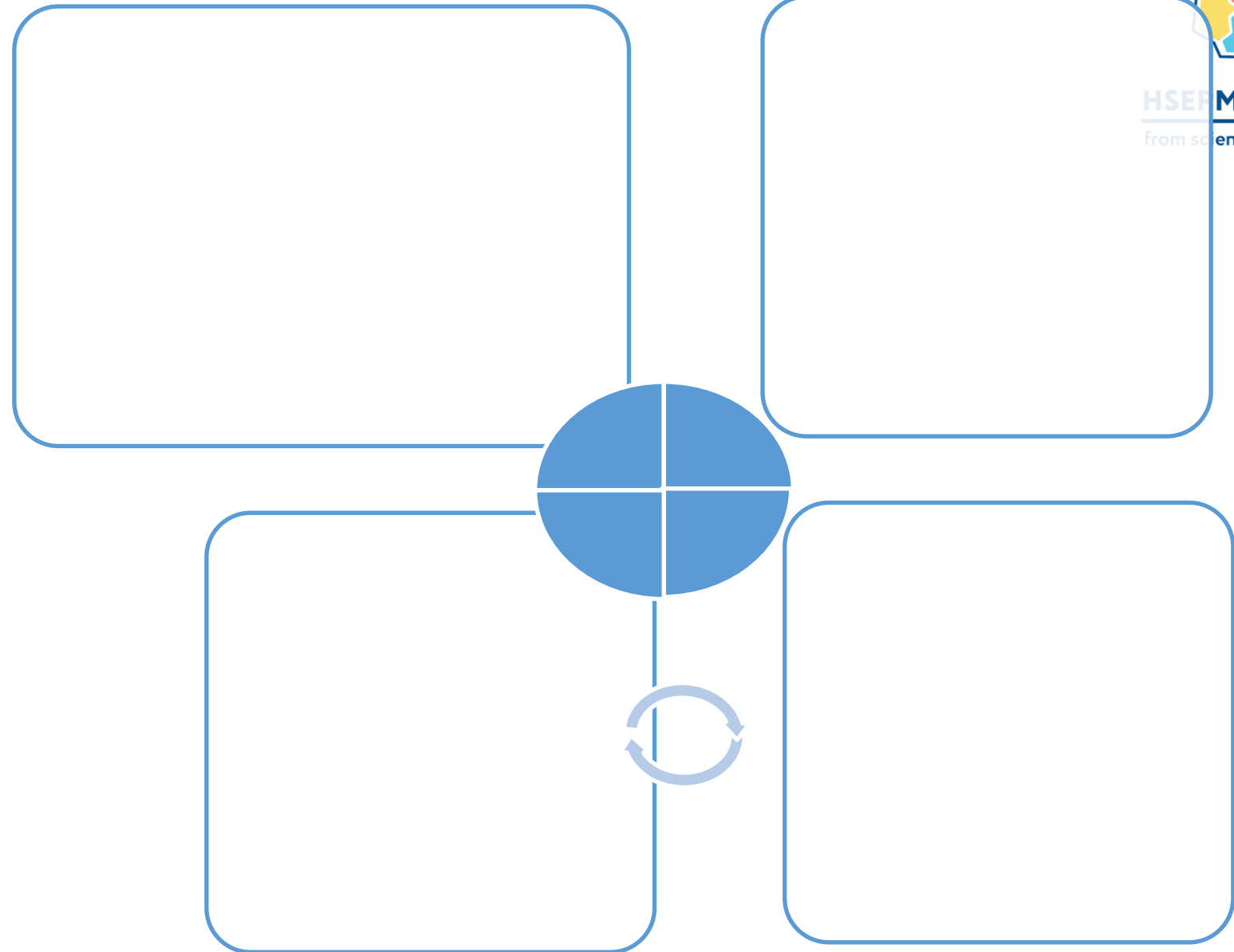
**проекты
профессиональ
ные**

Беспорядочные

катастрофы

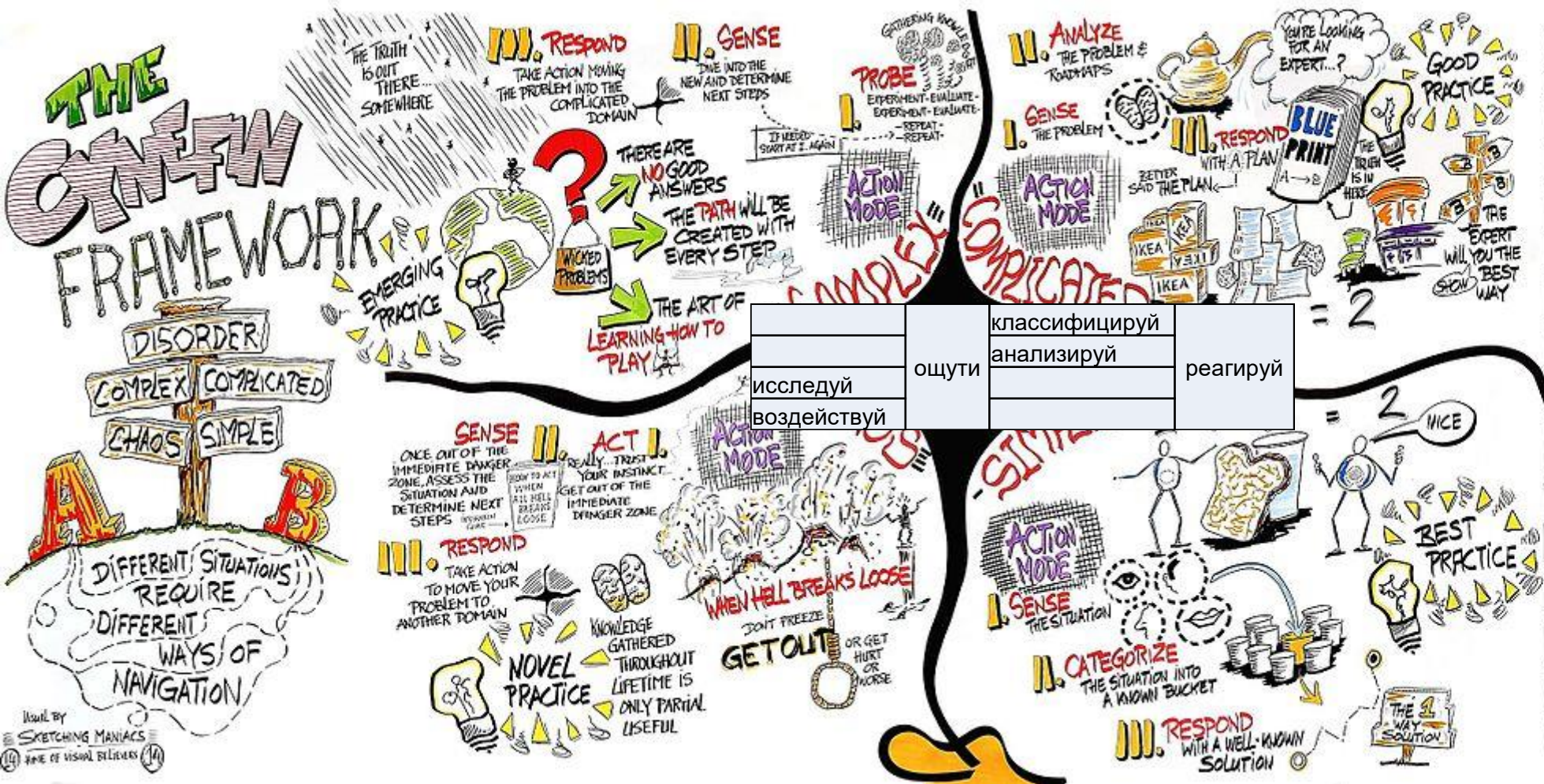
процессы







ЧТО ТАКОЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ



	ощути	классифицируй	реагируй
		анализируй	
исследуй			
воздействуй			

GOOD TO KNOW

IF YOU DON'T KNOW WHERE YOU ARE, IF YOU FEEL LOST IN THE WOODS... WELCOME TO THE HOME OF DISORDER

GATHER INFORMATION → IDENTIFY THE DOMAIN → MOVE ON

WHEN YOU BELIEVE

- ▶ ALL IS SIMPLE
- ▶ EVERYTHING IS ORDERED
- ▶ PAST SUCCESS MAKES YOU INVULNERABLE TO FUTURE FAILURE

THINK AGAIN

BEFORE YOU KNOW IT THE CHAOTIC DOMAIN GRABS YOU BY THE THROAT AND DRAGS YOU INTO A CRISIS

Illustration of a person looking shocked with a speech bubble saying "WOW!" and a sign that says "SUCK BOMBS".

Used by SKETCHING MANIACS
HOME OF VISUAL BELIEVERS



- Фикс-значения известны: характеристики оборудования, законы, ставки налогов и т.п.;
- Случ-значения не известны, могут быть охарактеризованы статистически (ср. знач, дисперс,): цены сырья, ур. Брака и т.п.;
- Неопр-лишь диапазон или даже его не знаем: катастрофы, кризисы и т.п.

Риск и неопределенность

Под **неопределенностью** необходимо понимать неполноту или недостаточную ясность информации о какой-либо деятельности или ее результатах, неполное знание о чем-либо.

Риск – это потенциальная возможность возникновения события в условиях неопределенности среды функционирования предприятия, которая поддается количественной и качественной оценке.





ISO 31000:2009

Влияние неопределенности на цели

*Влияние рассматривается как отклонение от ожидаемого — с ... последствиями.

*Неопределенность — это состояние, также частично, отсутствия информации относительно понимания или знания события, его последствий или вероятности.

*Риск часто выражается в комбинации:

последствий событий (включая изменения в обстоятельствах)
вероятности инцидентов

PM BOK

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

PRINCE2

Возможное событие в будущем или несколько таких событий, которые, если произойдут, окажут **влияние на достижение целей**

Wikipedia

характеристика ситуации, имеющей неопределённость исхода, при обязательном наличии неблагоприятных последствий

Словари

* Дѣйст. по гл., отвага, смелость, решимость, предприимчивость, дѣйствие на авось, наудачу

* Возможность опасности, неудачи.

* Действие наудачу в надежде на счастливый исход. На свой р. или на свой страх и р. действовать, поступать (полностью на свою ответственность).



Классификация видов неопределенностей на основе работ [34, 25] и авторских дополнений

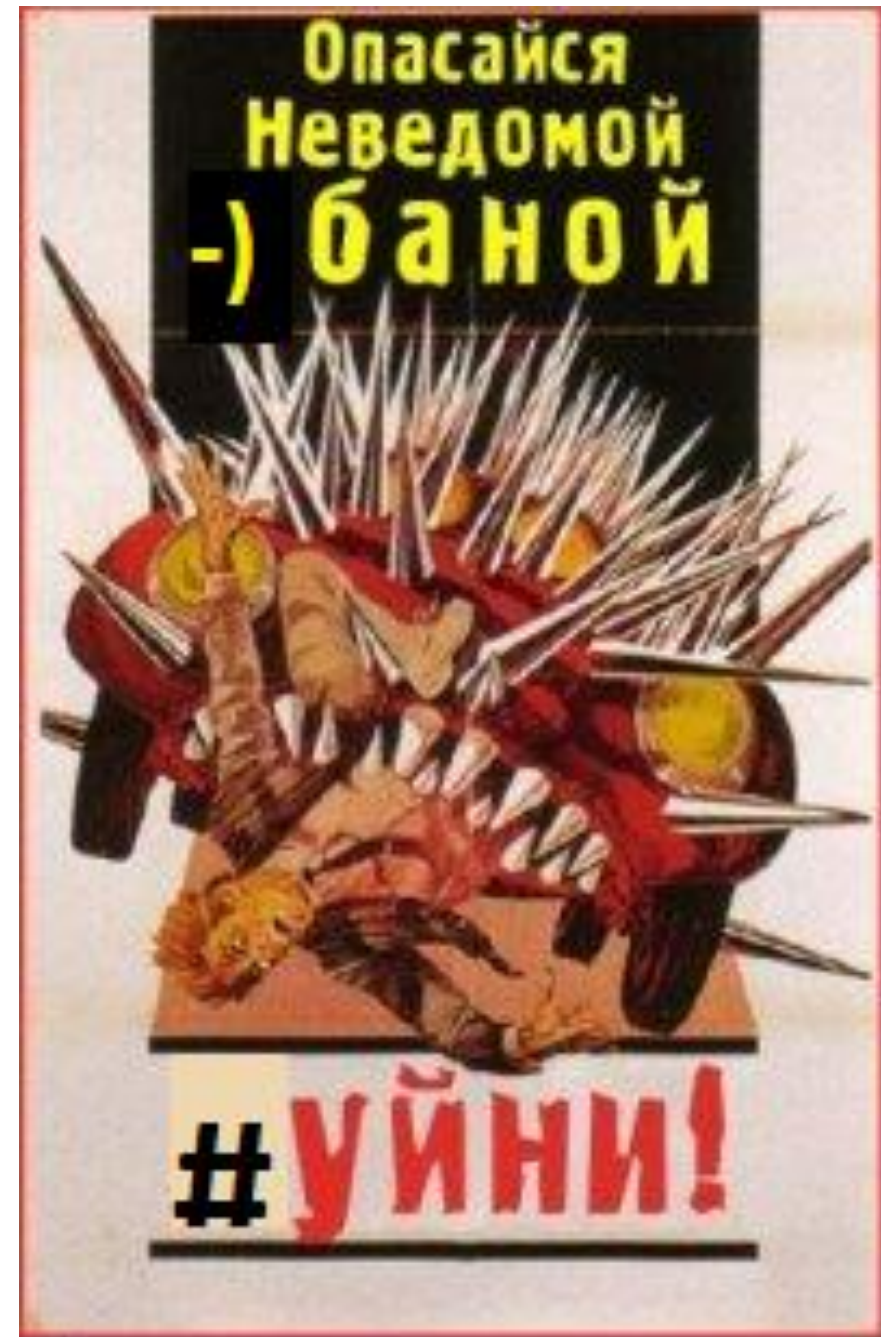
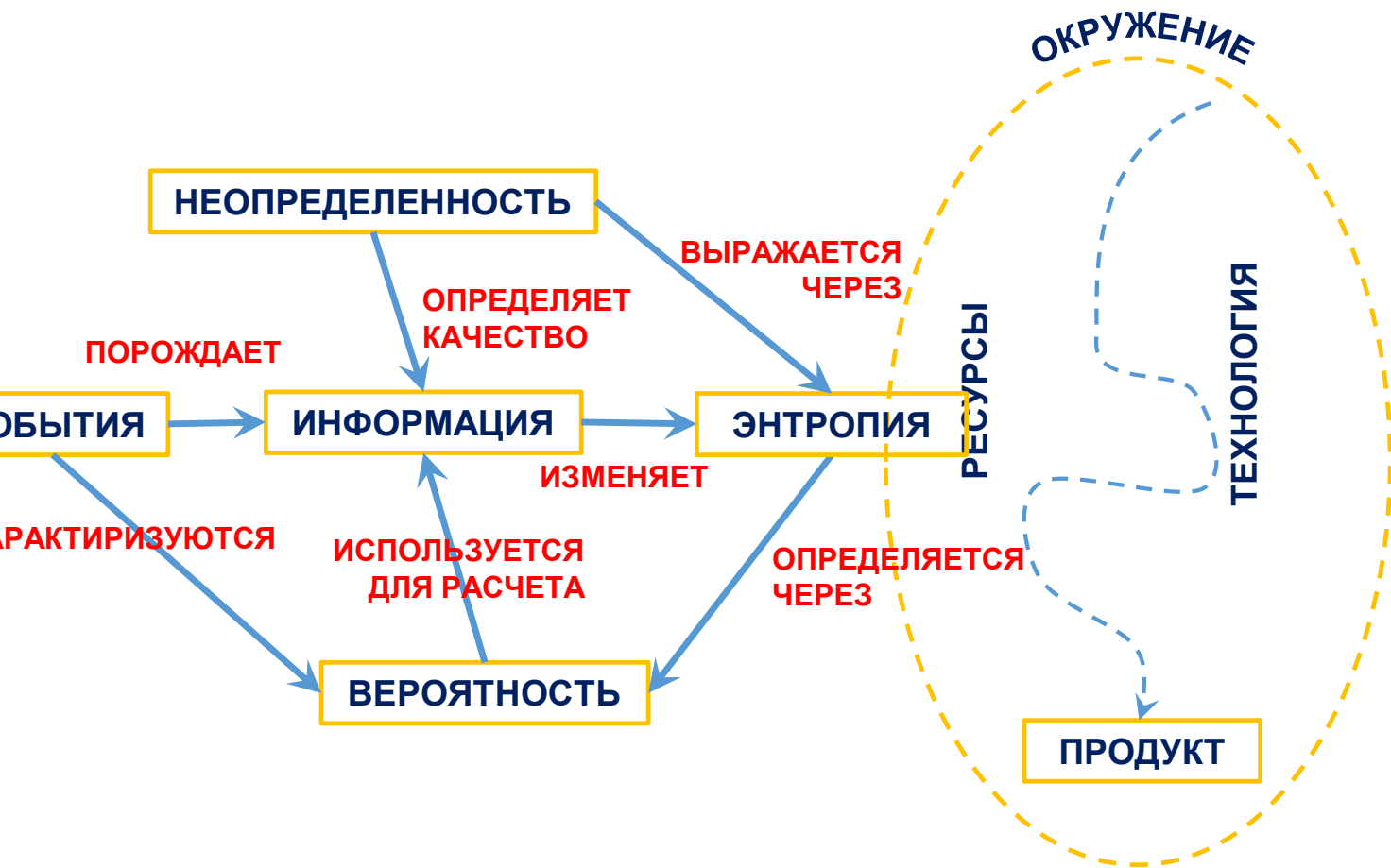
Вид неопределенности (1, 2, 3-го рода)	Краткая характеристика неопределенности по предлагаемому признаку
Перспективная неопределенность	Возникает вследствие появления непредусмотренных факторов, влияющих на ход развития и эффективность функционирования исследуемых объектов (процессов), исследуемый объект недостаточно изучен
Ретроспективная неопределенность	Связана с отсутствием информации о поведении изучаемого объекта в прошлом. Переход к ситуациям определенности или риска (при циклических процессах) либо возможен, либо принципиально невозможен из-за асимметрии событий в прошлом и будущем
Техническая неопределенность	Является следствием невозможности предсказания точных результатов принимаемых решений, нарастает по мере увеличения объема информации и научно-технического прогресса
Стохастическая неопределенность	Выступает результатом проявлений вероятностного (стохастического) характера исследуемых процессов и явлений. Возможны следующие три случая: <ul style="list-style-type: none">• имеется надежная статистическая информация;• известно, что ситуация стохастическая, но необходимой статистической информации для оценки ее вероятностных характеристик нет;• высказывается лишь гипотеза о стохастическом характере изучаемых процессов и явлений, которая требует проверки
Неопределенность состояния источников и факторов внешней среды	Является следствием изменчивости условий и состояний сложной социально-экономической системы в процессе ее эволюции
Неопределенность целенаправленного противодействия	Встречается в ситуации конкуренции (конфликта двух сторон или более), когда каждая сторона не имеет сведений или располагает неполной, неточной информацией о мотивах и характере поведения других сторон
Неопределенность целей	Связана с неоднозначностью, а иногда и невозможностью выбора одной цели при принятии решения или построении оптимизационной модели
Неопределенность условий	Возникает при недостаточности или полном отсутствии информации об условиях, в которых принимаются решения
Лингвистическая (смысловая) неопределенность	Возникает при применении терминов, понятий, словосочетаний, недостаточно точно описанных с математической точки зрения, в рамках вербального (описательного) подхода и соответствующих моделей при анализе социально-экономических процессов, явлений, объектов. Необходим соответствующий учет лингвистической неопределенности как основного свойства таких систем
Неопределенность действий	Связана с отсутствием однозначности при выборе решений

Вид неопределенности (1, 2, 3-го рода)	Краткая характеристика неопределенности по предлагаемому признаку
Перспективная неопределенность	Возникает вследствие появления непредусмотренных факторов, влияющих на ход развития и эффективность функционирования исследуемых объектов (процессов), исследуемый объект недостаточно изучен
Ретроспективная неопределенность	Связана с отсутствием информации о поведении изучаемого объекта в прошлом. Переход к ситуациям определенности или риска (при циклических процессах) либо возможен, либо принципиально невозможен из-за асимметрии событий в прошлом и будущем
Техническая неопределенность	Является следствием невозможности предсказания точных результатов принимаемых решений, нарастает по мере увеличения объема информации и научно-технического прогресса
Стохастическая неопределенность	Выступает результатом проявлений вероятностного (стохастического) характера исследуемых процессов и явлений. Возможны следующие три случая: <ul style="list-style-type: none"> • имеется надежная статистическая информация; • известно, что ситуация стохастическая, но необходимой статистической информации для оценки ее вероятностных характеристик нет; • высказывается лишь гипотеза о стохастическом характере изучаемых процессов и явлений, которая требует проверки
Неопределенность состояния источников и факторов внешней среды	Является следствием изменчивости условий и состояний сложной социально-экономической системы в процессе ее эволюции
Неопределенность целенаправленного противодействия	Встречается в ситуации конкуренции (конфликта двух сторон или более), когда каждая сторона не имеет сведений или располагает неполной, неточной информацией о мотивах и характере поведения других сторон
Неопределенность целей	Связана с неоднозначностью, а иногда и невозможностью выбора одной цели при принятии решения или построении оптимизационной модели
Неопределенность условий	Возникает при недостаточности или полном отсутствии информации об условиях, в которых принимаются решения
Лингвистическая (смысловая) неопределенность	Возникает при применении терминов, понятий, словосочетаний, недостаточно точно описанных с математической точки зрения, в рамках вербального (описательного) подхода и соответствующих моделей при анализе социально-экономических процессов, явлений, объектов. Необходим соответствующий учет лингвистической неопределенности как основного свойства таких систем
Неопределенность действий	Связана с отсутствием однозначности при выборе решений





Source: Compustat, Mercer Management Consulting analysis



ИСТОЧНИКИ

1. Ф.Х. Найт. Риск, неопределенность и прибыль. – М.: Дело, 2003;
2. Е.А. Кузьмин. Феномен неопределенности в экономических теориях и концепциях. - Вестник НГУЭУ, 2014 №2;
3. D.J. Snowden, M.E. Boone. A Leader's Framework for Decision Making. - Harvard Business Review November 2007;
4. D.J.Snowden. Cynefin framework,
<https://www.youtube.com/watch?v=rCLth07UAsA>;
5. f



ОБСУЖДЕНИЕ





HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

(Электронный адрес, другие контакты по желанию)



ЧТО ТАКОЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

неопределенности :

- первичной (состояние окружающей среды)
- вторичной (возможность предсказывать изменение хозяйствующих субъектов)
- поведенческой неопределенности (деятельность людей).

неопределенность может относиться к:

- состоянию элементов внешней среды,
- Целей
- действий.

три типа неопределенности:

- неопределенность обстановки,
- неясность целей или их многокритериальность,
- неопределенность действий реальных субъектов.

Неопределенность:

1-му роду относится неопределенность [внешней] среды

2-му роду – выбора принятия управленческих решений,

3-му роду – будущей реализации управленческих решений,

4-го рода вартационная неопределенность, характеризующая изменения условий и ограничений системы. для определения неопределенности изменения параметров и условий организационно-экономической системы; изменяет состояние среды, создавая новые квазиусловия, которые являются следствием вариативной реализации принятых управленческих решений; выступает в качестве ошибки исчисления и выражает возможное изменение алгоритма системы, ее ограничений и внутренних логических причинно-следственных процессов.



HSEPMCONF'18

from science to practice

«Системный подход и инструменты управления проектами практика»

Докладчики





HSEPMCONF'18

from science to practice

Управление результативностью работы персонала на примере сети кофеен «Шоколадница»

Алещенкова Алина Сергеевна, НИУ ВШЭ



О Компании



Сеть кофеен «Шоколадница» под руководством ООО «Галерея-Алекс»

История:

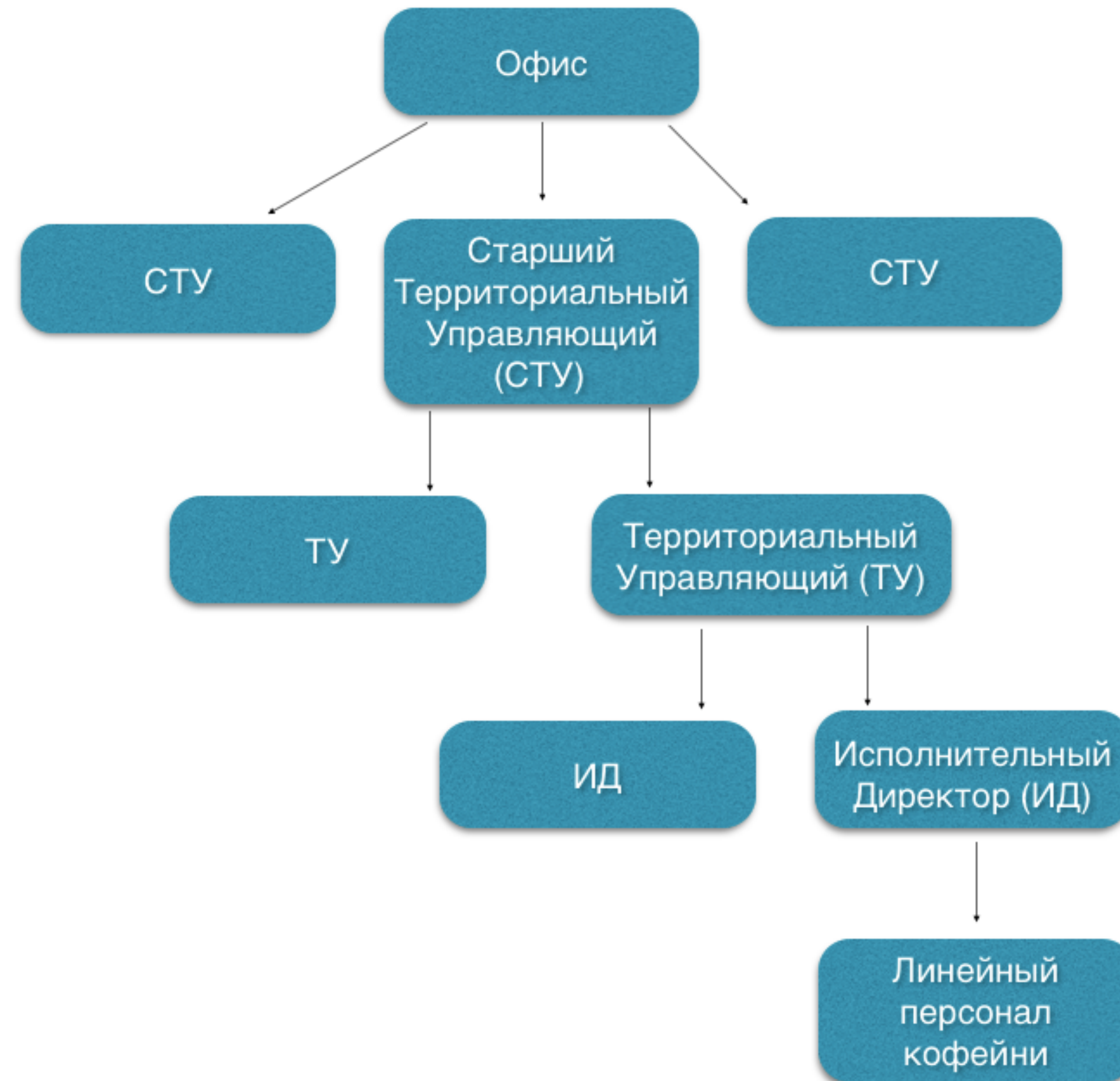
- 1964 год - первое советское кафе «Шоколадница» на улице Б. Якиманка
- 90-е - кафе прекратило свою работу
- 2001 год - Колобов вновь открывает «Шоколадницу» в статусе кофейни
- 2003 год - решение о расширении и развитии сети кофеен
- 2015 год - поглощение основного конкурента сети кофеен «Кофе Хауз»

Система коммуникаций



HSEPMCONF'18
from science to practice

- Письменная коммуникация (почта)
ИД=ТУ; ТУ=СТУ;
СТУ=Офис
- Собrania СТУ и ТУ
- Собrania ТУ и ИД
- Проверки ТУ в кофейнях
- Собrania линейного персонала с ИД
- Доска объявлений



Основные проблемные области

- Система управления результативностью работы не включает в себя все необходимые для эффективной работы области приложения;
- Цели и задачи - ~~SMART~~ ;
- Некорректная декомпозиция целей;
- Отсутствие четкой и прозрачной системы KRI, PI и KPI;
- Оценка эффективности полностью направлена на оплату по результатам - развитие не проводится на основе результатов оценки;
- Мотивации персонала не уделяется должного внимания;
- Обратная связь на многих точках кофейни не осуществляется по типу 360°.

Система мер для повышения эффективности работы организации (1)



1. Классифицировать кофейни

Пример классификации по категориям:

А – очень высокий оборот продукции; высокий показатель выручки; большой поток Гостей в утренние, дневные и вечерние смены, средний поток Гостей в ночные смены; высокие показатели по среднему чеку.

В - высокий оборот продукции; высокий показатель выручки; высокий поток Гостей в утренние, дневные и вечерние смены, низкий поток в ночные смены (отсутствие ночных смен); высокие показатели по среднему чеку.

С - средний оборот продукции; средний показатель выручки; средний поток Гостей в утренние, дневные и вечерние смены, низкий поток в ночные смены (отсутствие ночных смен); средние показатели по среднему чеку.

Д - низкий оборот продукции; низкий показатель выручки; маленький поток Гостей во все смены; низкие показатели по среднему чеку.

Система мер для повышения эффективности работы организации (2)



2. Установить каждой категории кофеен свои плановые показатели по выручке, среднему чеку и КЭРу сотрудников по 4 уровням:

- 1) недопустимый
- 2) низкий
- 3) плановый
- 4) уровень лидерства (высокий)

Система мер для повышения эффективности работы организации (3)

3. Установить несколько репрезентативных показателей для сотрудников.

Пример:

Основные цели официанта:

- обеспечивать удовлетворенность Гостей
- осуществлять успешные продажи и дополнительные продажи
- создавать и поддерживать благоприятное впечатление о кофейне (поддержка имиджа бренда), а также лояльности бренду.

Система показателей результативности и эффективности:

- выручка / количество смен (за месяц)
- выручка за смену с учетом суммы баллов, списанных с карт лояльности
- средний чек за смену
- сумма дополнительных продаж за смену
- количество положительных и негативных отзывов в Книге жалоб и предложений (важно адекватно оценивать причины негативных отзывов – это ошибка официанта или просто плохое настроение Гостя)
- количество самостоятельно успешно разрешенных конфликтов
- количество новых открытых карт лояльности
- сумма удалений из чеков (не выше допустимого уровня)

Система мер для повышения эффективности работы организации (4)



HSEPMCONF'18
from science to practice

Система Сбалансированных Показателей (ССП): инструмент, обеспечивающий интеграцию финансовых и нефинансовых индикаторов с учетом причинно-следственных связей между результирующими показателями и факторами, под влиянием которых они формируются.

ФИНАНСЫ	КЛИЕНТЫ	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА/ СООБЩЕСТВО
Использование активов, оптимизация оборотного капитала	Повышение удовлетворенности потребителя, выбор клиентов, генерирующих основную прибыль	Поддержка местного бизнеса, налаживание связей с будущими сотрудниками, лидерство в сообществе
ВНУТРЕННИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ	УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ СОТРУДНИКОВ	ОБУЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА
Своевременные и полные поставки, оптимизация технологий, эффективные взаимоотношения с основными заинтересованными сторонами	Позитивная корпоративная культура, сохранение ключевых сотрудников, признание заслуг персонала	Передача полномочий сотрудникам, повышение их квалификации и способности к адаптации

Система мер для повышения эффективности работы организации (5)

а) Удовлетворенность сотрудников

- Заработная плата, соответствующая МРОТу;
- Настоящее депремирование за дисциплинарные нарушения;
- Форма;
- Меню для персонала;
- Комната отдыха;
- Обеспечение перерыва;
- Социальные блага.

Система мер для повышения эффективности работы организации (6)



в) Внутренние бизнес-процессы

- Грамотное распределение труда при помощи более укомплектованного штата;
- Удобное для работы расположение зон мойки и раздачи;
- Солонки, перечницы и бутылочки с маслом изначально стоящие на всех столах;
- Использование I-rod для внесения заказа в ходе обслуживания Гостя;
- Возможность самостоятельного редактирования заказа через I-rod после закрытия заказа с автоматическим оповещением менеджера;
- Автоматический расчет примерного времени до готовности заказа;
- Поиск добросовестных поставщиков.

Система мер для повышения эффективности работы организации (7)



с) Удовлетворенность Гостей

- Более гибкие стандарты работы для возможности применения индивидуального подхода к Гостям;
- Соответствие уровню кофейни;
- Качество блюд.

Система мер для повышения эффективности работы организации (8)



d) Окружающая среда

- Имидж хорошего работодателя;
- Проведение благотворительных акций.

Система мер для повышения эффективности работы организации (9)



е) Обучение и развитие персонала

- Индивидуальное общение с каждым сотрудником точки для определения плана развития;
- Коллективные тренинги для персонала отдельных точек для повышения командной работы;
- Ощутимые переходы по заработной плате с прохождением тренингов.

Система мер для повышения эффективности работы организации(10)



f) Финансы

- Заккрытие неэффективных точек, после выяснения причин и безрезультатного проведения мероприятий по их устранению.

Выводы

- **Результат внедрения системы управления эффективностью работы зависит от управленческих решений офиса организации.**
- **Важно на начальном этапе грамотно построить систему с учетом множества факторов, влияющих на деятельность, как целой организации, так и отдельных точек и сотрудников.**
- **Необходимо учитывать особенности организации и условия работы каждой отдельной кофейни и отдельного сотрудника вместо того, чтобы создавать единую «строгую» систему для всех кофеен.**
- **Основная рекомендация - пересмотр отношения к управлению результативностью работы персонала, введение более гибкой системы для всей компании и организация совместной работы офиса, линейного менеджмента и сотрудников для создания в ходе**



HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

alina.aleshchenkova@gmail.com





HSEPMCONF'18

from science to practice

Механизмы эффективного управления проектами редевелопмента промышленных зон в Москве

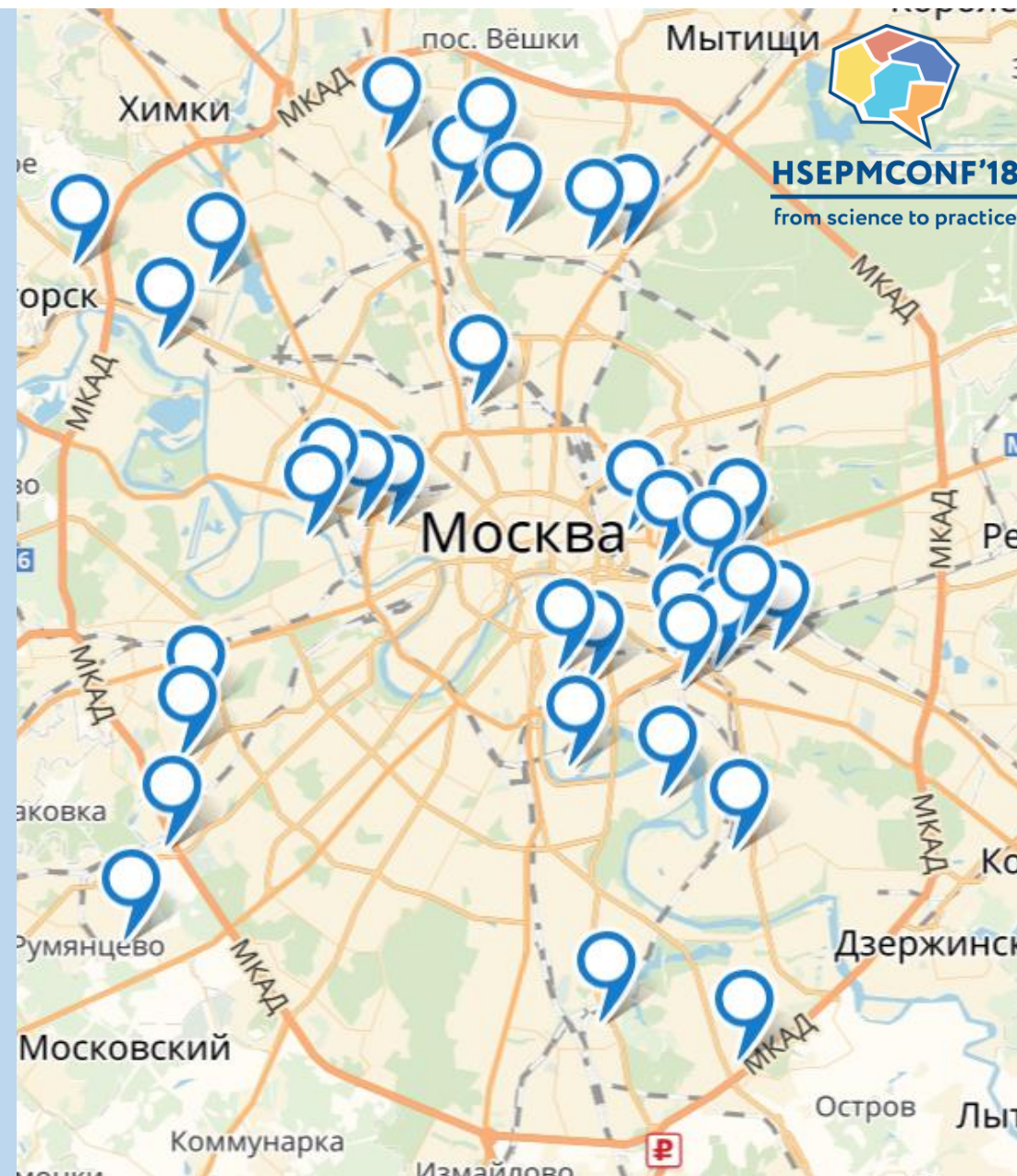
Барсукова Т.Г.

РЭУ им. Г.В. Плеханова, РwC



Содержание доклада

- ✓ Цели и задачи работы
- ✓ Редевелопмент промзон: потенциал развития
- ✓ Механизмы реализации проектов редевелопмента
 - ✓ Использование принципов УП при формировании программы на уровне города
 - ✓ Использование BIM-технологий
 - ✓ Нормативно-правовые инструменты
- ✓ Заключение



Редевелопмент промзон: потенциал развития



HSEPMCONF'18
from science to practice

17%

ПЛОЩАДИ ГОРОДА

не используется по назначению

12%

ПЛОЩАДИ ГОРОДА

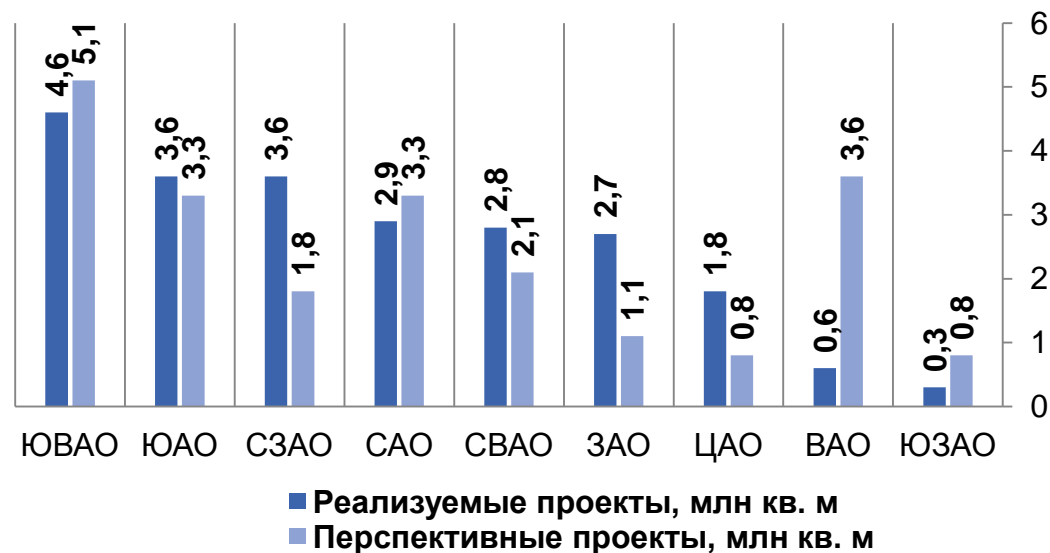
предполагается под реорганизацию

41%

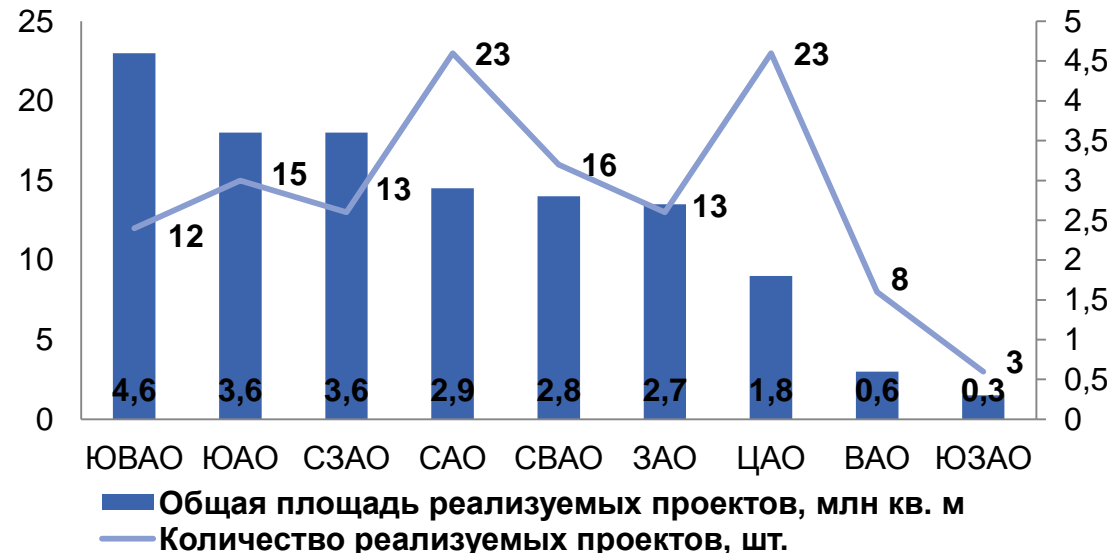
ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ

относится к редевелопменту

Объёмы реализации проектов жилой недвижимости



Объёмы реализуемых и перспективных проектов жилой недвижимости



Редевелопмент промзон: потенциал развития



HSEPMCONF'18

from science to practice

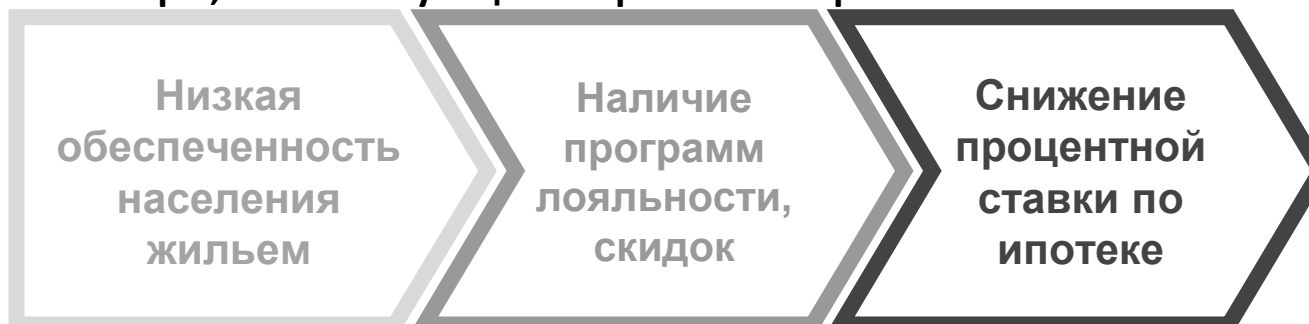
*Категории населения, для которых привлекательно жилье, построенное на месте бывших промзон



*Факторы, которые важны при выборе места проживания на территории бывших промзон



*Факторы, способствующие сохранению спроса



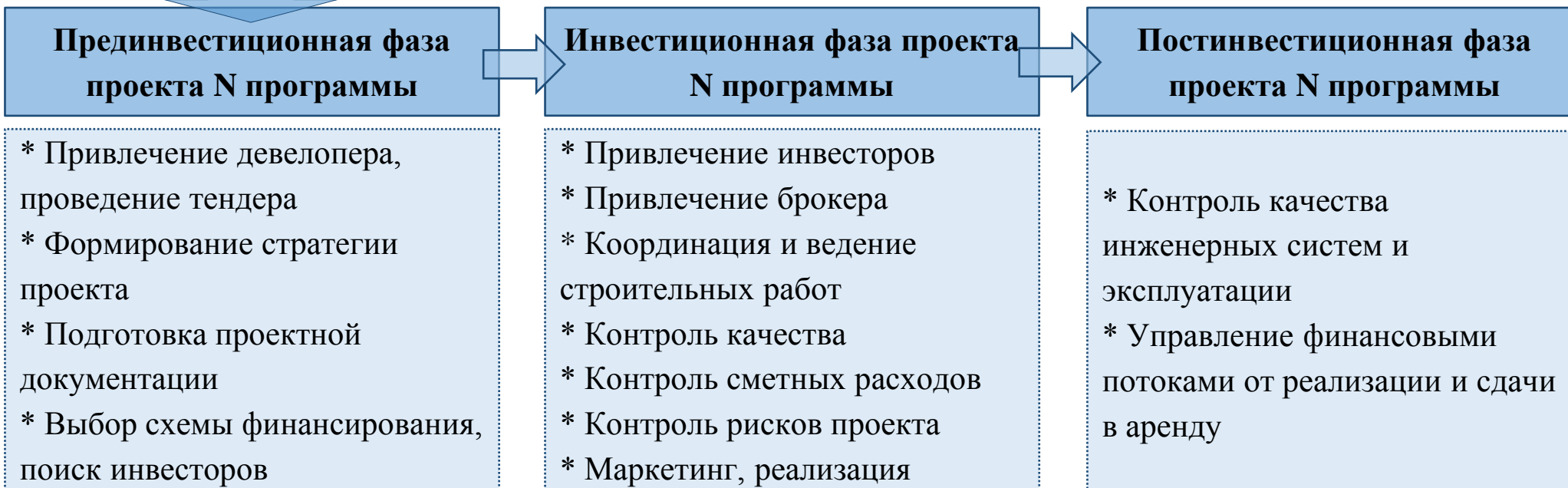
Использование принципов УП при формировании программы редевелопмента промзон на уровне города



HSEPMCONF'18
from science to practice

Проект по подготовке программы редевелопмента промзон (прединвестиционная фаза)

- * Определение целей и задач программы, критериев оценки объектов для включения в программу
- * Определение перечня объектов, включенных в программу редевелопмента
- * Разработка системы оценки для приоритизации объектов, составление списка в соответствии с оценкой
- * Анализ рынка недвижимости и конкурентной среды, составление прогноза развития
- * Определение нового функционального назначения реновируемого объекта с использованием метода (НЭИ)
- * Определение влияния проекта на местное население и на капитализацию территории
- * Определение рисков, которые могут возникнуть при реализации программы
- * Информирование населения о проведении программы, опрос общественного мнения



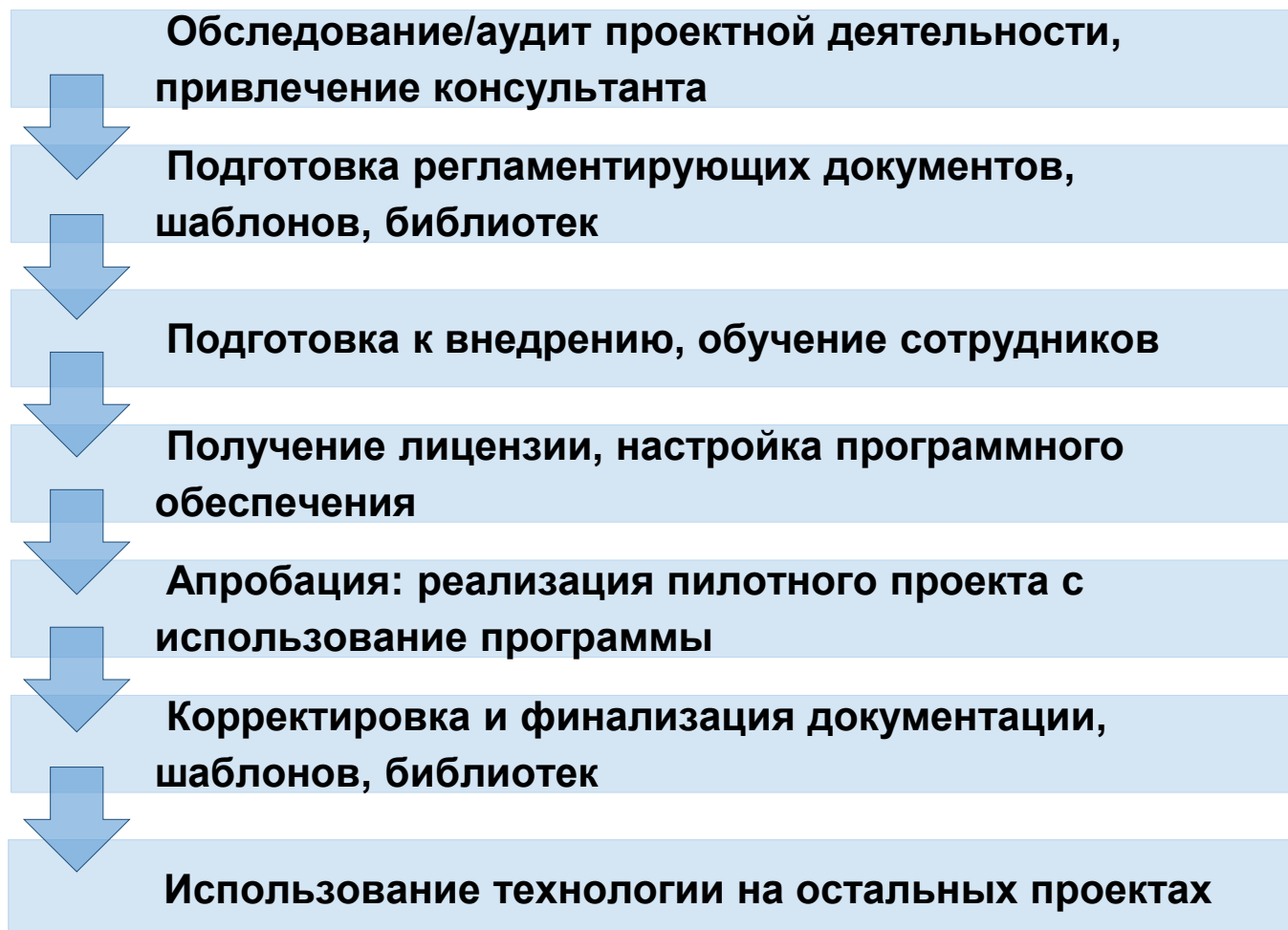
Использование BIM-технологий

*Схема процесса внедрения BIM-технологии с целью использования для реализации инвестиционно-строительных проектов



HSEPMCONF'18

from science to practice



30%

СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ
на строительство и эксплуатацию

до 50%

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ
реализации проекта

до 40%

СНИЖЕНИЕ ОШИБОК
погрешности проектной
документации

Нормативно-правовые инструменты регулирования проектов редевелопмента

*Действующие правовые схемы развития территорий



Развитие застроенной территории



Комплексное освоение территории



Освоение территории в целях строительства жилья экономического класса



Комплексное освоение территории в целях строительства жилья экономического класса



Комплексное освоение территории по инициативе правообладателей



Комплексное освоение территории по инициативе органов местного самоуправления



Заключение



HSEPMCONF'18

from science to practice

На сегодняшний день вопрос редевелопмента бывших промышленных зон по-прежнему остается актуальным: территории, которые не используются по назначению, при грамотном использовании могли бы принести значительные экономические и социальные выгоды городу и его жителям.



Будущие поколения будут иметь совершенно другие требования к функционалу городской среды, поэтому важно уже сейчас рассматривать все потенциальные возможности для её развития и редевелопмента, чтобы получить комфортные и экономически развитые территории, которые станут центрами притяжения жителей и гостей столицы.



HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

Контактные данные

✉ barsukova.tg@gmail.com

☎ +7(926)-739-7097





Казанский федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



HSEPMCONF'18
from science to practice

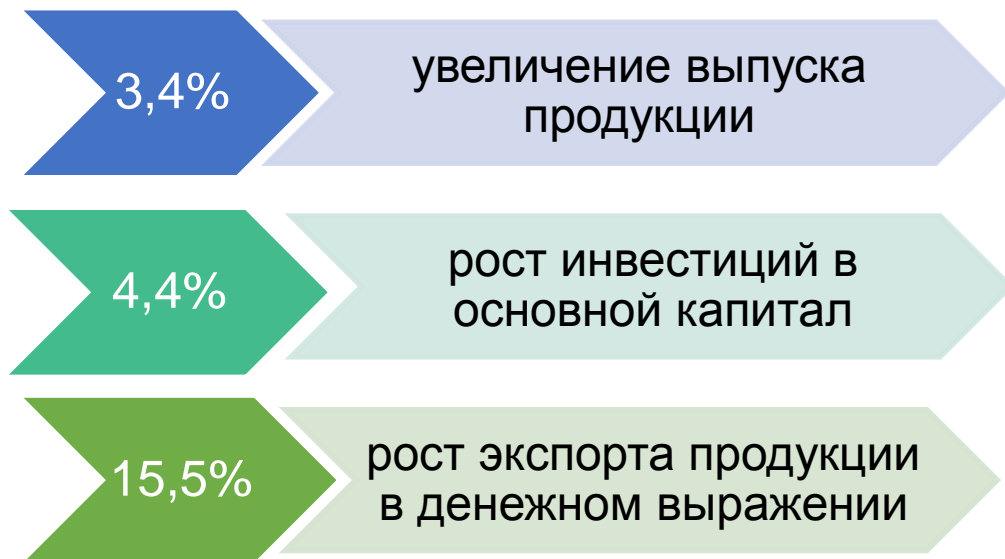
Построение оптимизационной модели повышения ресурсоэффективности в системе управления проектами на предприятиях приборостроения

Ильдарханова Альмира Камилевна аспирант кафедры
проектного менеджмента и оценки бизнеса, Казанский
(Приволжский) Федеральный Университет, Институт
управления, экономики и финансов, Казань

Научный руководитель:
д.э.н., профессор **Сафиуллин Азат Рашитович**



Анализ трендов развития российского машиностроения по итогам 2017 года



Проблема реализации ресурсного потенциала приобретает особое значение для видов экономической деятельности, генерирующих добавленную стоимость и образующих структурный каркас экономики территории в долгосрочной перспективе, таких как предприятия машиностроения и приборостроения.

- ✓ Качественный скачок в наращивании конкурентных преимуществ возможен за счет эффективного использования имеющихся ресурсов, опережающего роста производительности труда и повышения инновационной активности промышленного сектора.

Особенности реализации проектов на современных предприятиях приборостроения



HSEPMCONF'18
from science to practice

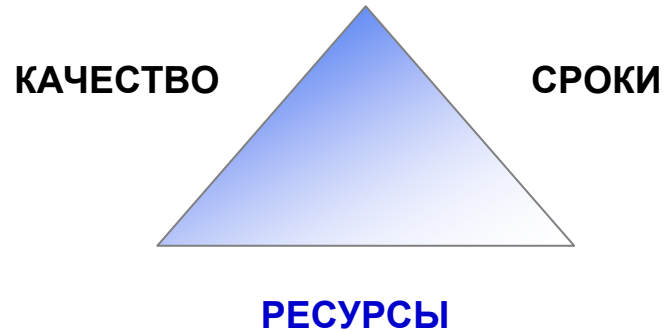
- предприятиям свойственна одновременная реализация большого количества дифференцированных проектов;
- реализуются преимущественно проекты краткосрочного (срок реализации до одного года) и среднесрочного (до трех лет) характера;
- на отечественных предприятиях приборостроения, реализующих новые проекты (либо проекты модернизации), преобладает матричная либо линейно-функциональная организационная структура;
- трудовые ресурсы представляют собой основной ограничивающий фактор при реализации проектов разработки новых изделий.



Мероприятия повышения эффективности ресурсов при разработке новых изделий

Нет ничего более легкого, чем быть занятым, и нет ничего более трудного, чем быть результативным.

Ален Маккензи



- ✓ сокращение производственных издержек и времени разработки новых изделий за счет унификации, типизации и стандартизации изделий;
- ✓ минимизация потерь времени на разработки и освоения новых изделий с учетом обеспечения преемственности, накопления и использования единой базы знаний по проектам, реализуемым на предприятии;
- ✓ сокращение издержек за счет качественной проработки конструкторско-технологической составляющей изделий с учетом стоимости комплектующих и трудоемкости изготовления и сборки новой продукции на этапе разработки рабочей конструкторской и технологической документации, минимизировав вероятность брака на этапе сборки и регулировки.

Последовательность реализации проекта разработки новых изделий

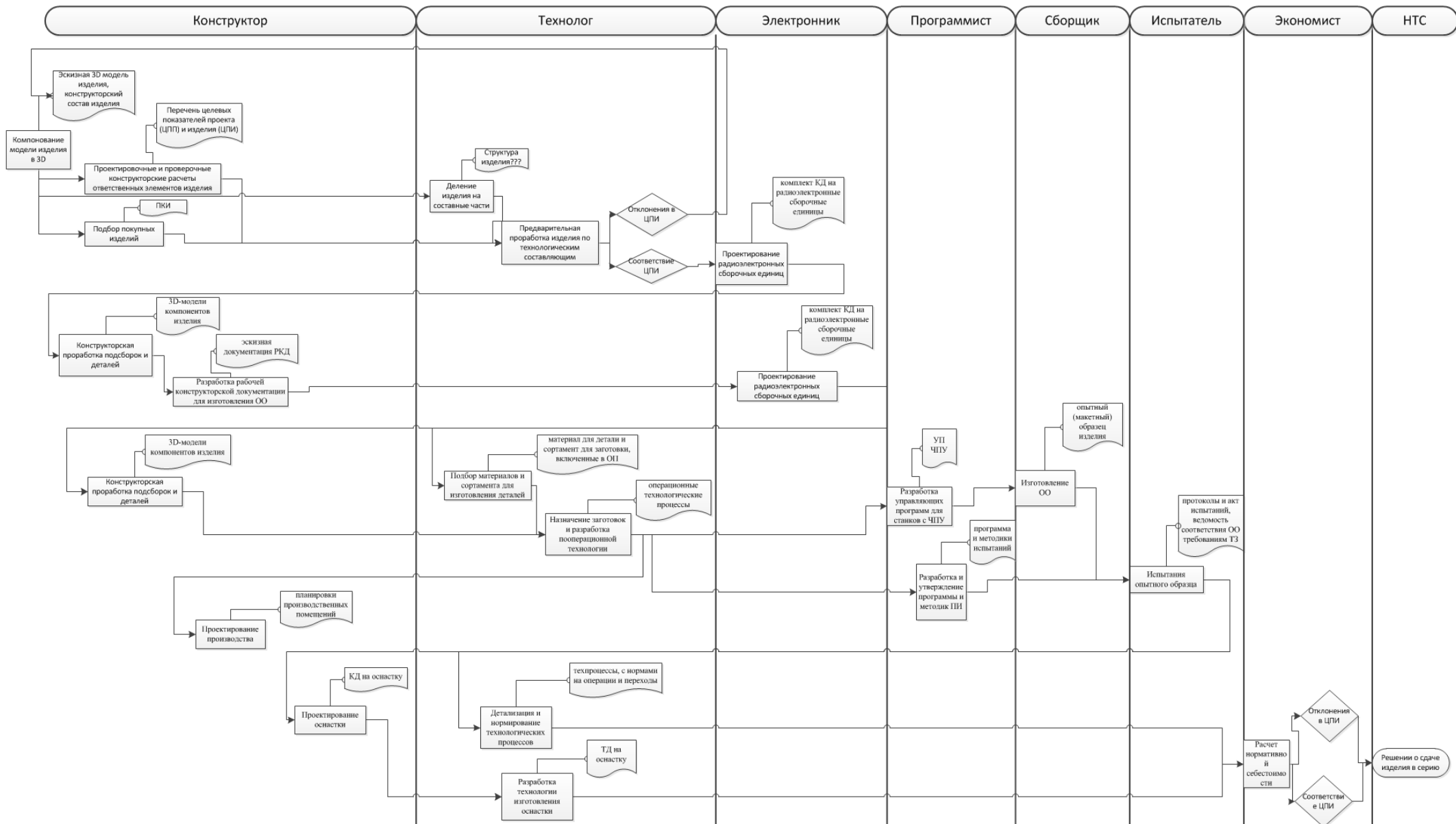


Бизнес-процесс реализации проектов согласно ГОСТ 3.1102



Предлагаемый подход к реализации проектов на предприятиях машиностроения и приборостроения

Последовательность реализации проекта разработки новых изделий в условиях ограниченности во времени с учетом специфики предприятий отрасли приборостроения и машиностроения



Модель повышения ресурсоэффективности проектов по разработке новых изделий на этапе разработки конструкторско-технологической документации



HSEPMCONF'18

from science to practice

$$Z_{min} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{h=1}^H c_{ij} \cdot t_{jih} \cdot x_{jih}, \text{ где} \quad (1)$$

Критерий оптимальности (Zmin): минимум суммарных затрат на разработку документации в рамках портфеля проектов.

x_{hij} – количество разрабатываемых документов вида h сотрудником i -той должности j -той категории, шт.

t_{hij} – трудоемкость разработки одного документа вида h сотрудником i -той должности j -той категории, час.

c_{ij} – средняя стоимость одного часа работы одного сотрудника i -ой должности j -той категории в рублях.

ограничение по количеству создаваемых документов:

$$\sum_{h=1}^H x_{jih} = A_h \quad (h = \overline{1, H}), \text{ где } A_h \text{ – общее количество необходимых документов вида } h. \quad (2)$$

ограничение по загрузке участников проектной команды:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J t_{jih} \cdot x_{jih} \leq B_{ij} \quad (i=1,2,\dots,I, j=1,2,\dots,J), \quad (3)$$

где B_{ij} – расчетный фонд времени работы сотрудников i той должности j той категории в часах.

$$B_{ij} = K_{ij} \cdot W_g \cdot (1-p), \quad \text{где, } K_{ij} \text{ – количество сотрудников } i\text{-ой должности } j\text{-той категории;} \quad (4)$$

p – потери рабочего времени в %.

ограничение по квалификации исполнителей:

$$x_{jih} \geq A_h \cdot d \quad h = \overline{1, H}, \text{ где } d \text{ – минимально необходимая степень участия при разработке документации.} \quad (5)$$

$$\text{условие целочисленности и неотрицательности: } x_{jih} \geq 0, \quad x_{jih} \in Z \quad (6)$$

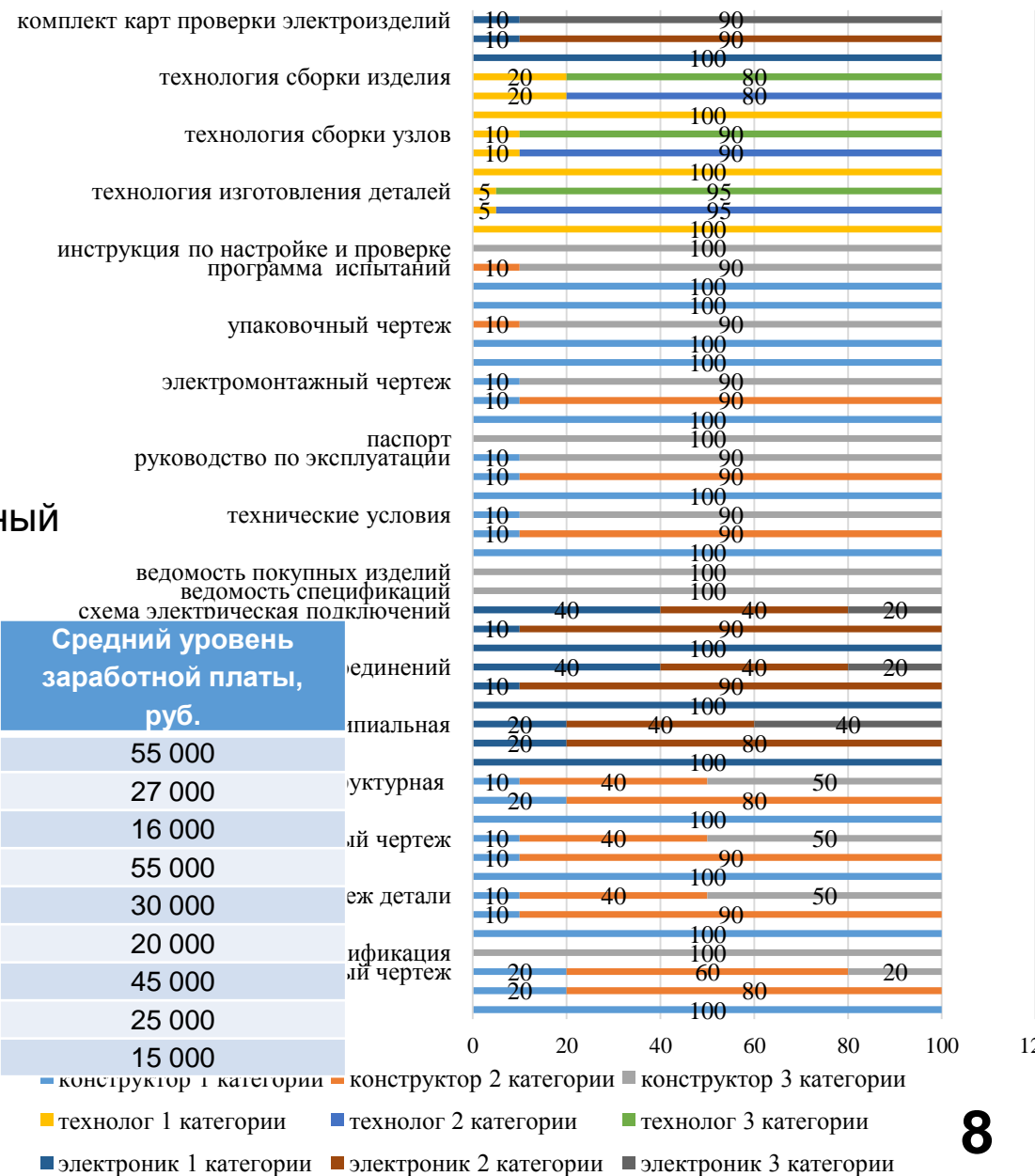
Среднее количество документов, необходимых на один проект и трудоемкость разработки технического документа специалистами в зависимости от их должности и квалификации (условный пример)

№	Наименование документа	Количество	конструктор			электроник			технолог		
			1К	2К	3К	1Э	2Э	3Э	1Т	2Т	3Т
1	Сборочный чертёж	15	40	80	160						
2	Спецификация	10	2	2	3						
3	Чертёж детали	25	25	45	80						
4	Габаритный чертёж	4	25	45	80						
5	Схема деления структурная	4	40	80	160						
6	Схема электрическая принципиальная	4				40	80	160			
7	Схема электрическая соединений	2				30	50	80			
8	Схема электрическая подключений	2				30	50	80			
9	Ведомость спецификаций	1	2	3	3						
10	Ведомость покупных изделий	1	2	3	3						
11	Технология изготовления деталей	25							16	16	40
12	Технология сборки узлов	15							16	16	24
13	Технология сборки изделия	1							40	80	160
14	Технические условия	1	40	60	100						
15	Руководство по технической эксплуатации	1	20	30	40						
16	Паспорт	1	6	8	10						
17	Электромонтажный чертёж	2	25	50	80						
18	Упаковочный чертёж	1	20	30	40						
19	Программа и методики предварительных испытаний	1	15	30	45						
20	Инструкция по настройке и проверке	2	15	30	45						
21	Комплект карт для оценки правильности применения электроизделий	1									

Средний уровень заработной платы в зависимости от квалификации специалистов (условный пример)

Должность и квалификация	Сокращение	Средний уровень заработной платы, руб.
Инженер-конструктор 1 категории	1К	55 000
Инженер-конструктор 2 категории	2К	27 000
Инженер-конструктор 3 категории	3К	16 000
Инженер-электроник 1 категории	1Э	55 000
Инженер-электроник 2 категории	2Э	30 000
Инженер-электроник 3 категории	3Э	20 000
Инженер-технолог 1 категории	1Т	45 000
Инженер-технолог 2 категории	2Т	25 000
Инженер-технолог 3 категории	3Т	15 000

Определение ответственности за создание документов в зависимости от квалификации специалистов



Математическая модель



HSEPMCONF'18

from science to practice

Целевая функция:

$$\begin{aligned} Z_{\min} = & 341 * (40X_{1K1} + 2X_{1K2} + 25X_{1K3} + 25X_{1K4} + 40X_{1K5} + 2X_{1K9} + 2X_{1K10} + 40X_{1K14} + 20X_{1K15} + 6X_{1K16} + 25X_{1K17} + 20X_{1K18} + 15X_{1K19} + 15X_{1K20}) + \\ & 167 * (80X_{2K1} + 2X_{2K2} + 45X_{2K3} + 45X_{2K4} + 80X_{2K5} + 3X_{2K9} + 3X_{2K10} + 60X_{2K14} + 30X_{2K15} + 8X_{2K16} + 50X_{2K17} + 30X_{2K18} + 30X_{2K19} + 30X_{2K20}) + \dots \\ & + 93 * (40X_{3T11} + 24X_{3T12} + 160X_{3T11}) \rightarrow \min, \end{aligned} \quad (7)$$

Система ограничений математической модели:

1) по количеству создаваемых документов в рамках проектов, включенных в портфель:

$$\begin{aligned} 1. \quad & X_{1K1} + X_{2K1} + X_{3K1} + X_{1Э1} + X_{2Э1} + X_{3Э1} + X_{1Т1} + X_{2Т1} + X_{3Т1} = 140 \\ 2. \quad & X_{1K2} + X_{2K2} + X_{3K2} + X_{1Э2} + X_{2Э2} + X_{3Э2} + X_{1Т2} + X_{2Т2} + X_{3Т2} = 105 \\ \dots \\ 21. \quad & X_{1K21} + X_{2K21} + X_{3K21} + X_{1Э21} + X_{2Э21} + X_{3Э21} + X_{1Т21} + X_{2Т21} + X_{3Т21} = 7 \end{aligned} \quad (8)$$

2) по загрузке участников проектной команды:

$$\begin{aligned} 1. \quad & 40X_{1K1} + 2X_{1K2} + 25X_{1K3} + 25X_{1K4} + 40X_{1K5} + 2X_{1K9} + 2X_{1K10} + 40X_{1K14} + 20X_{1K15} + 6X_{1K16} + 25X_{1K17} + 20X_{1K18} + 15X_{1K19} + 15X_{1K20} \leq 6579 \\ \dots \\ 9. \quad & 40X_{3T11} + 24X_{3T12} + 160X_{3T11} \leq 3289,5 \end{aligned} \quad (9)$$

3) по квалификации:

$$\begin{aligned} 1. \quad & X_{1K1} \geq 21 \\ 2. \quad & X_{2K1} \geq 63 \\ \dots \\ 24. \quad & X_{1Т13} \geq 2 \end{aligned} \quad (10)$$

$$4) \text{ условие неотрицательности: } X_{1K1-3Т21} \geq 0 \quad (11)$$

Результаты расчета модели: оптимальное распределение ответственности по портфелю проектов

№	Наименование документа	Количество документов план	Количество документов факт, шт									ИТОГО
			конструктор			электроник			технолог			
			1К	2К	3К	1Э	2Э	3Э	1Т	2Т	3Т	
1	Сборочный чертёж	140	56	84	0	-	-	-	-	-	-	140
2	Спецификация	105	0	0	105	-	-	-	-	-	-	105
3	Чертёж детали	280	77	176	27	-	-	-	-	-	-	280
4	Габаритный чертёж	35	21	14	0	-	-	-	-	-	-	35
5	Схема деления структурная	35	21	14	0	-	-	-	-	-	-	35
6	Схема электрическая принципиальная	35	-	-	-	21	14	0	0	0	0	35
7	Схема электрическая соединений	21	-	-	-	2	19	0	0	0	0	21
8	Схема электрическая подключений	21	-	-	-	2	19	0	0	0	0	21
9	Ведомость спецификаций	7	0	0	7	-	-	-	-	-	-	7
10	Ведомость покупных изделий	7	0	0	7	-	-	-	-	-	-	7
11	Технология изготовления деталей	280	-	-	-	-	-	-	64	206	10	280
12	Технология сборки узлов	133	-	-	-	-	-	-	13	0	120	133
13	Технология сборки изделия	7	-	-	-	-	-	-	7	0	0	7
14	Технические условия	7	1	0	6	-	-	-	-	-	-	7
15	Руководство по технической эксплуатации	7	1	0	6	-	-	-	-	-	-	7
16	Паспорт	7	0	0	7	-	-	-	-	-	-	7
17	Электромонтажный чертёж	21	21	0	0	-	-	-	-	-	-	21
18	Упаковочный чертёж	7	0	1	6	-	-	-	-	-	-	7
19	Программа и методики предварительных испытаний	7	0	1	6	-	-	-	-	-	-	7
20	Инструкция по настройке и проверке	21	0	0	21	-	-	-	-	-	-	21
21	Комплект карт для оценки правильности применения электроизделий	7	-	-	-	7	0	0	-	-	-	7

Расчётное значение затрат на персонал **7 545 881,36** рублей, при этом в проектах заняты:
 конструктор 1 категории - 4 чел.;
 конструктор 2 категории - 10 чел.;
 конструктор 3 категории – 3 чел.;
 электроник 1 категории - 1 чел.;
 электроник 2 категории – 3 чел.;
 электроник 3 категории – 1 чел.;
 технолог 1 категории – 1 чел.;
 технолог 2 категории - 2 чел.;
 технолог 3 категории – 2 чел.

Анализ загрузки показывает, что на 100% загружены конструкторы 2 кат. и 3 кат., а также технологи 2 кат. Инженер-конструктор 1 кат. загружен на 92% (свободно 485 ч.), электроник 1 кат. – на 73 % (свободно 433 ч.), электроник 2 кат. – на 61 % (свободно 1924,25 ч., то есть один электроник не загружен полностью), недогрузка технолога 1 кат. составляет 92%.

Область применения и ограничения предлагаемой модели повышения ресурсоэффективности проектов

- Позволяет повысить финансовую эффективность портфеля проектов за счет рационального использования ресурсов предприятия
- Является рабочим инструментом для количественного обоснования трудовых затрат на инновационную и инвестиционную деятельность предприятий
- Является вспомогательным инструментом для кадрового планирования проектов
 - ✓ определение наиболее востребованных компетенций;
 - ✓ определение приоритетности обучения, наставничества, повышения квалификации персонала;
 - ✓ расчет/перерасчет потребности в кадрах при условии увеличения количества заказов;
 - ✓ рекомендации по распределению ответственности по проектам руководителям инженерных служб.
- Формализованную модель можно использовать для любого проекта разработки новых изделий, реализуемого в рамках ГОСТ 2.102-2013 «Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов», ГОСТ 2.103-68 «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки», ГОСТ 3.1102-2011 «Межгосударственный стандарт. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения»

Область применения и ограничения предлагаемой модели повышения ресурсоэффективности проектов

Преимущества модели

- Позволяет более эффективно использовать трудовые и финансовые ресурсы предприятия;
- Расчёт ведётся в доступной для среднестатистического пользователя программе Microsoft Excel;
- Модель позволяет обосновывать потребность предприятия в сотрудниках конкретной квалификации;
- Модель гибкая, позволяет произвести перерасчет при изменении состава портфеля проектов.

Недостатки модели

- Программа не рассчитана на обработку огромного массива информации: имеются ограничения в количестве столбцов и строк над которыми производятся математические операции;
- Модель требует дополнительной детализации работ и согласования проектов между собой по срокам с учетом приоритетов;
- Модель не учитывает загрузку сотрудников в рамках сопровождения основного производства;
- Работа по разработке новой продукции требует расширения творческой активности, поэтому показатели трудоемкости сложно поддаются нормированию.



HSEPMCONF'18

from science to practice

*Экономика есть искусство удовлетворять
безграничные потребности при помощи
ограниченных ресурсов.*

Лоренс Питер



не важно, сколько у тебя ресурсов

если ты не знаешь, как ими воспользоваться,
их всегда будет не хватать

Правильная организация процесса планирования и мониторинга проекта позволяет сэкономить на затратах на проект более **20%**, повысить заработную плату сотрудников предприятия на **5-10%** за счет возможности участия в большем количестве проектов.



Казанский федеральный
УНИВЕРСИТЕТ



HSEPMCONF'18
from science to practice

Спасибо за внимание!

Ильдарханова Альмира

almira.kfu@mail.ru

8 (927) 42 35 175

<https://vk.com/id15806789>





Системный подход к стратегическому управлению проектами в космической отрасли на примере частной компании SpaceX и государственной корпорации Роскосмос



РОСКОСМОС X SPACEX



Структура презентации



HSEPMCONF'18
from science to practice

1 Краткая характеристика компаний

1.1 Потеря лидерства Роскосмоса

2 Системный подход к УП в SpaceX

2.1 Роль Falcone Heavy в программе колонизации Марса

2.2 Признаки системы

2.3 Структура офиса управления проектами

2.4 Управление жизненным циклом

3 УП в госкорпорации Роскосмосе

3.1 Существующий процесс УП

3.2 Перспектива заимствования

Структура презентации



HSEPMCONF'18
from science to practice

1 Краткая характеристика компаний

1.1 Потеря лидерства Роскосмоса

2 Системный подход к УП в SpaceX

2.1 Роль Falcone Heavy в программе колонизации Марса

2.2 Признаки системы

2.3 Структура офиса управления проектами

2.4 Управление жизненным циклом

3 УП в госкорпорации Роскосмосе

3.1 Существующий процесс УП

3.2 Перспектива заимствования

Краткая характеристика компаний



Тип

Государственная корпорация

Частная компания

Год основания

1992 (1955)

2002

Продукция

Управление РОК

Производство и запуск РКТ

Сотрудники

500 человек

7000 человек

СЕО



Игорь Комаров



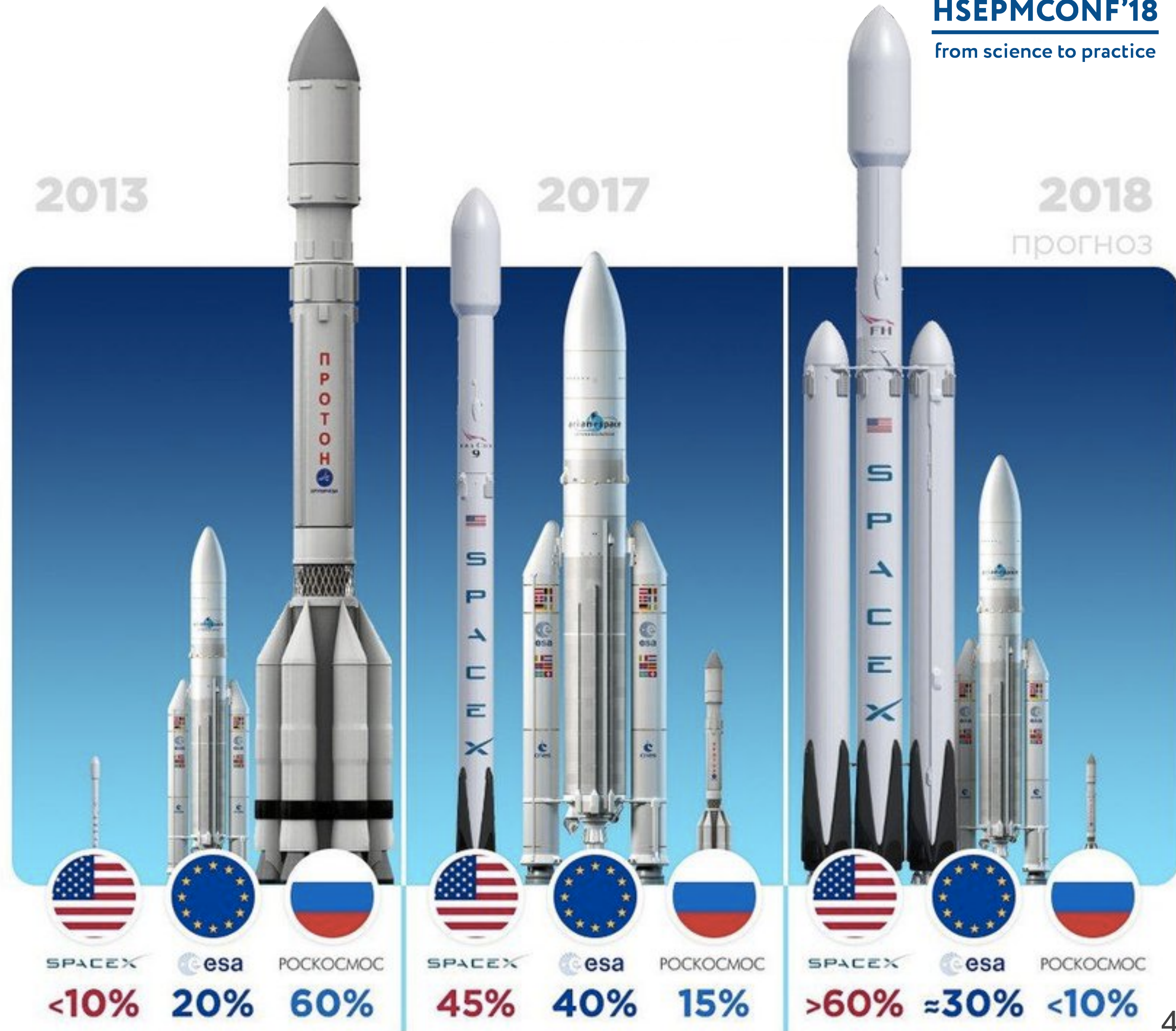
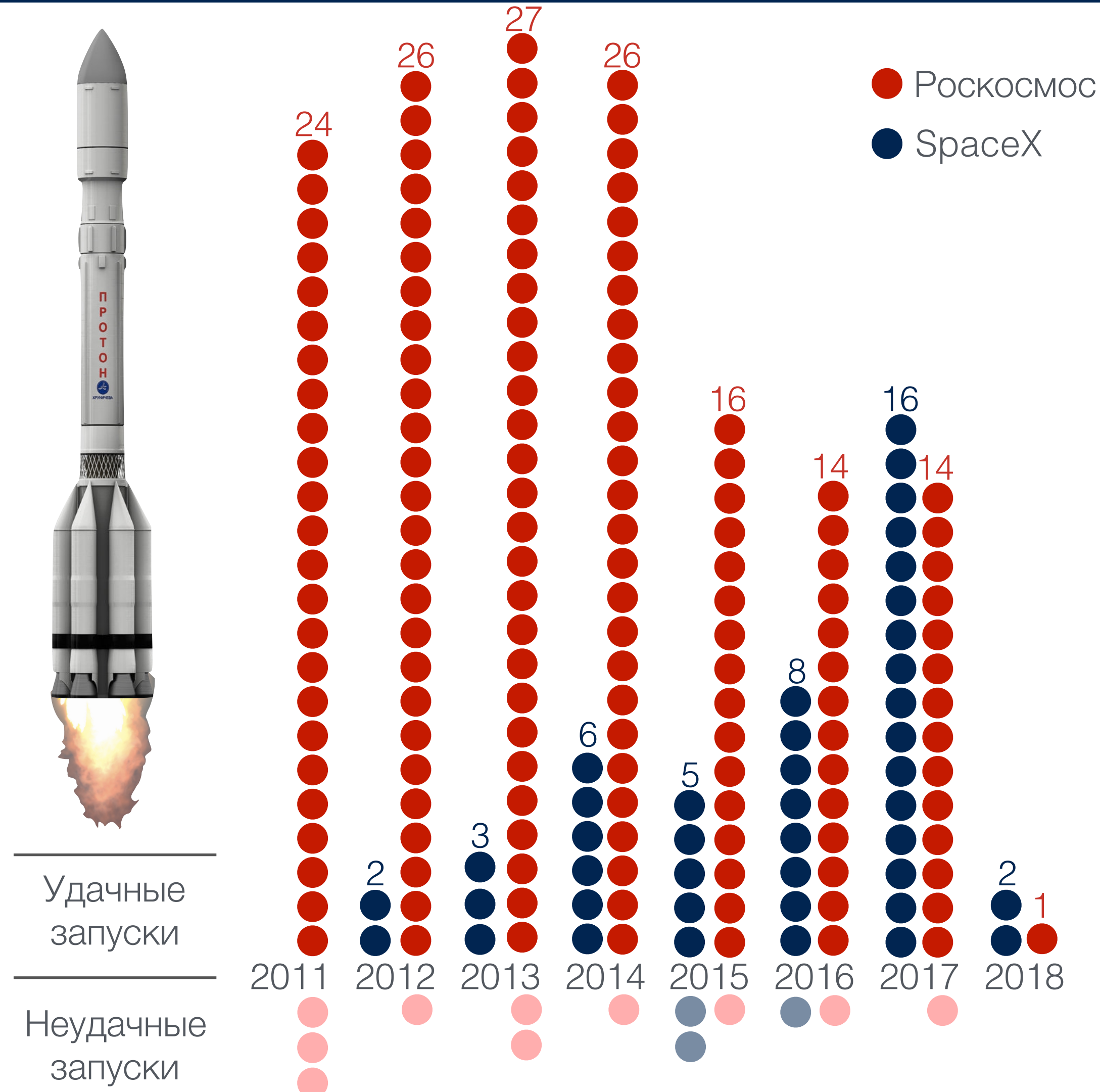
Илон Маск

Потеря лидерства Роскосмоса



HSEPMCONF'18
from science to practice

Количество гражданских космических запусков в 2011-2017 гг.



Структура презентации



HSEPMCONF'18
from science to practice

1 Краткая характеристика компаний

1.1 Потеря лидерства Роскосмоса

2 Системный подход к УП в SpaceX

2.1 Роль Falcone Heavy в программе колонизации Марса

2.2 Признаки системы

2.3 Структура офиса управления проектами

2.4 Управление жизненным циклом

3 УП в госкорпорации Роскосмосе

3.1 Существующий процесс УП

3.2 Перспектива заимствования

Проект Falcon Heavy и его роль в программе по колонизации Марса



HSEPMCONF'18
from science to practice



Создание ракеты-носителя

Falcon 1, Falcon 9

- Запуск ракеты-носителя легкого класса
- Запуск ракеты-носителя среднего класса
- Заключение контракта с NASA
- Снижение себестоимости запуска за счет многократного использования

«Подготовительные этапы» создания ракеты сверхтяжелого класса

Создание сверхтяжелой ракеты-носителя для доставки груза на Марс

Falcon Heavy

- Запуск ракеты-носителя сверхтяжелого класса
- Снижение себестоимости запуска за счет возможности многократного использования

Разработана на основе Falcon 1 и Falcon 9

Создание космического корабля для доставки астронавтов на Марс

Dragon, Dragon V2

- Разработка транспортного космического корабля для доставки и возвращения полезного груза на МКС
- Разработка многократного пилотируемого космического корабля для доставки и возврата астронавтов на и с МКС

Выводятся в космос ракетой-носителем Falcon 9

Высадка на Марс

Dragon V4

- Отправка многократного пилотируемого космического корабля с астронавтами на ракете-носителе сверхтяжелого класса на Марс
- Оценка возможности терраформирования планеты Марс

Выводится в космос ракетой-носителем Falcon Heavy

2002

2008

2018

2020

2030 5

Признаки системы



HSEPMCONF'18
from science to practice

1. Целостность и связанность

Все этапы проекта взаимосвязаны, так как выходы для одного этапа являлись входом для других проектов

2. Единая цель

Все проекты программы реализуются в перспективе достижения ее основной цели - колонизации планеты Марс

3. Наличие подсистем

Колонизация Марса — программа, проекты — подсистемы

4. Эмерджентность

Полученные результаты – работа системы. Они бы не были достигнуты ее отдельными элементами

5. Взаимодействие с внешней средой

Обеспечение людей трудовыми местами, обмен интеллектуальными ресурсами

Структура офиса управления проектами



СЕО | Директор офиса УП





1 Инициация

Заявление Илона Маска о начале разработки ракеты-носителя сверхтяжелого класса на пресс-конференции в Вашингтоне 5 апреля 2011 г.

2 Разработка

Разработка сверхтяжелой ракеты на основе Falcon 9
Диверсификация методов использования ракеты с целью монетизации

3 Исполнение

Первый испытательный запуск ракеты 6 февраля 2018 г. в 20:48 UTC со стартовой площадки LC-39A в космическом центре Кеннеди

4 Завершение

Использование сверхтяжелой ракеты-носителя для вывода космических кораблей семейства Dragon и другого полезного груза

Структура презентации



HSEPMCONF'18
from science to practice

1 Краткая характеристика компаний

1.1 Потеря лидерства Роскосмоса

2 Системный подход к УП в SpaceX

2.1 Роль Falcone Heavy в программе колонизации Марса

2.2 Признаки системы

2.3 Структура офиса управления проектами

2.4 Управление жизненным циклом

3 УП в госкорпорации Роскосмосе

3.1 Существующий процесс УП

3.2 Перспектива заимствования

Существующий процесс УП



HSEPMCONF'18

from science to practice

Развитие компании — это изменения, а изменения – это проекты. На многих предприятиях ракетно-космической отрасли доминирует процессная работа, и встроить проектное управление в такую среду – задача не из легких

- А. Диваев

*Руководитель направления НИОКР
департамента бизнес-систем
госкорпорации «РОСКОСМОС»*



Перспектива заимствования



HSEPMCONF'18

Ключевые элементы эффективности УП

SPACEX

- 1 | Высокая системная организация проектного управления
- 2 | Единая методология управления как программой, так и проектами
- 3 | Эффективное и скоординированное управление жизненными циклами проектов, входящих в программу

Основные направления развития системы УП

 **РОСКОСМОС**

- 1 | Обеспечение системности процесса управления проектами
- 2 | Разработка единой методологии управления проектами и программами проектов
- 3 | Обеспечение интегрированного управления проектами федеральной космической программы



HSEPMCONF'18

from science to practice

Спасибо за внимание!



РОСКОСМОС

×

SPACEX





HSEPMCONF'18

from science to practice

Внедрение корпоративной системы управления проектами на примере нефтегазовой компании «Лукойл»

Макарова Кристина Владиславовна

НИУ «ВШЭ»

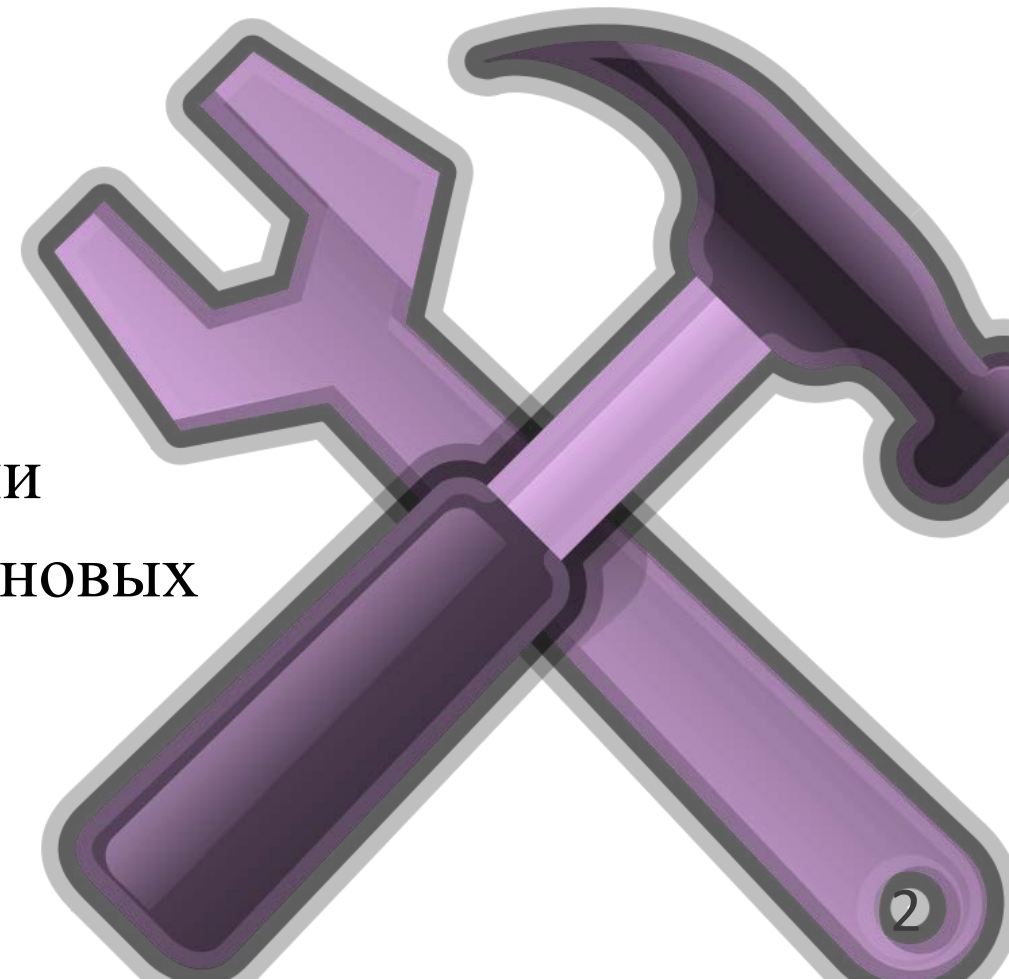


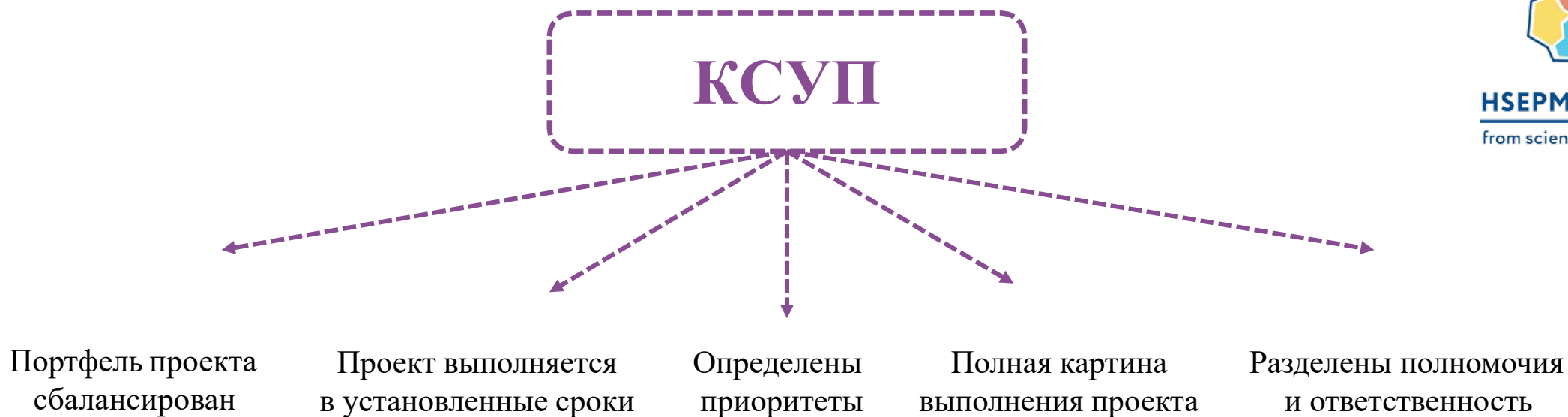
Корпоративная система управления проектами (КСУП). Зачем?



HSEPMCONF'18
from science to practice

- Контроль сроков выполнения, бюджета, прогресс проекта и затрат ресурсов
- Прозрачность в ракурсе проектной деятельности
- Улучшение характеристик своей продукции
- Повышение доли на рынке и привлечение новых инвестиций





Внедрение КСУП



Модель зрелости в управлении проектами (Керцнер Г.)



Нефтегазовая компания «Лукойл»



40 регионов РФ

25 стран

27%

добываемой
нефти РФ

91%

запасов в РФ

9%

запасов на

международные проекты

150 тыс.

сотрудников

Геологическая
звезда
нефти и
газа

Разработка
документаций
по освоению
месторождений

Освоение
новых
месторождений

Развитие
имеющихся
месторождений

Строительство
скважин
и инфраструктуры

Мониторинг
и контроль
проектной
деятельности

Управление проектами

Существующие проблемы

- ❑ Нет систематизации и упорядоченности календарного планирования проектов
- ❑ Сложности в организации, контроле и доступности информации от удаленных филиалов компании
- ❑ Разнородность и сложность интерфейса и системы в целом, что привело к вовлеченности исполнителей в реализации только нескольких проектов
- ❑ Отсутствие эффективных коммуникаций





КСУП

Система стратегических целей и показателей



ЧЕМ управлять?

- Определение проектов в компании
- Типы реализуемых проектов
- ЖЦ, состав, последовательность, вехи
- Результаты



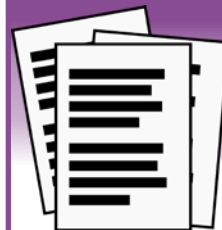
КТО управляет?

- Состав и роли стейкхолдеров
- Функции и ответственность
- Границы принятия решений



КАК управляет?

- Порядок выполнения
- Автоматизация процессов



Формализация
нормативно-регламентная и методическая база



Оптимизация
Информационная система автоматизирующая процесс УП



Исполнение
Обученный, компетентный персонал

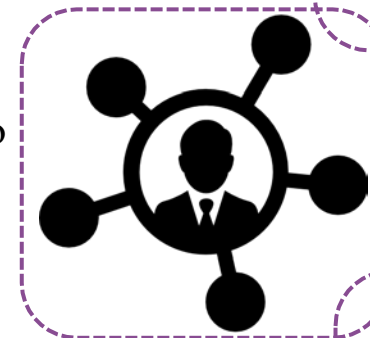
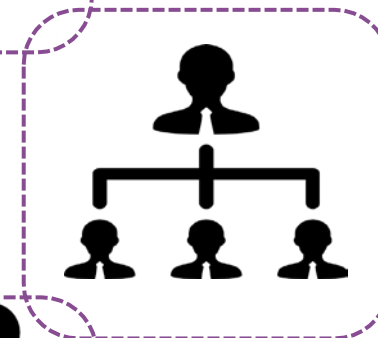
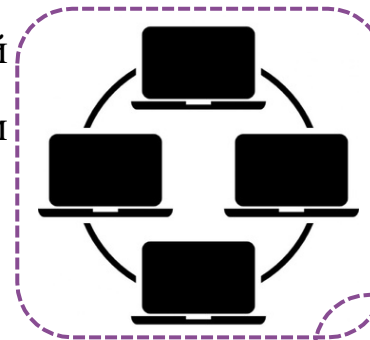


HSEPMCONF'18

from science to practice

Итоги внедрения КСУП

- ❑ Вся информация, касающаяся проектной деятельности компании, носит упорядоченный характер и загружена в единое хранилище, которое доступно всем филиалам (объединение платформы Microsoft Project с Microsoft EPM)
- ❑ Создан единый пул управления ресурсами и инструментами для анализа занятости сотрудников и подрядчиков на разных проектах
- ❑ Возможность подключения удаленных филиалов в ту или иную проектную деятельность, реализующуюся в рамках другого филиала
- ❑ Разработан инструмент, открывающий доступ к календарным планам реализации различных проектов





HSEPMCONF'18

from science to practice

Спасибо за внимание!

Email: kristinamk64@gmail.com





HSEPMCONF'18

from science to practice

Моделирование процессов формирования проектных команд, реализующих инновационные проекты, на основании теории диффузии инноваций

Селедцова Инна Алексеевна

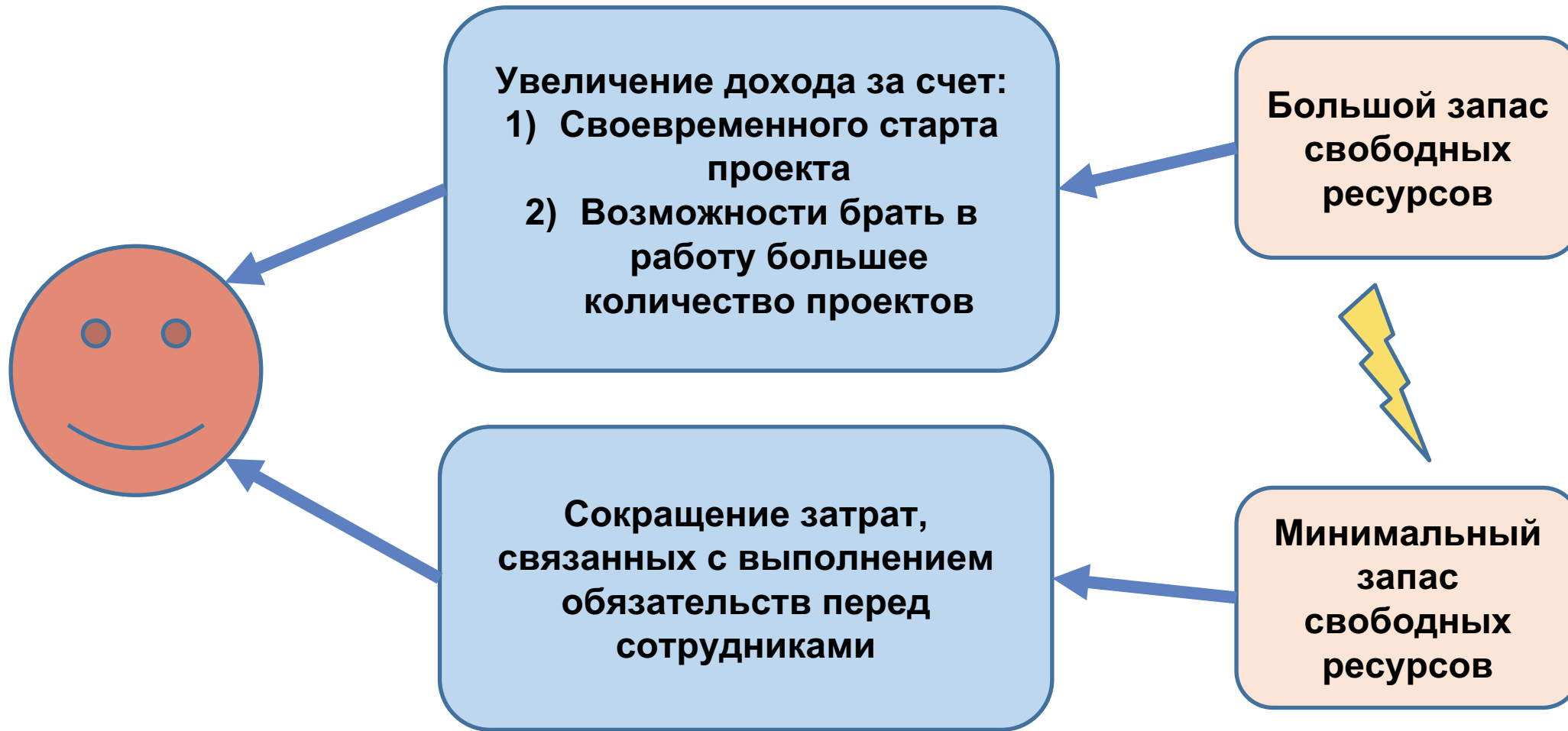
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



«Грозовая туча»



HSEPMCONF'18
from science to practice

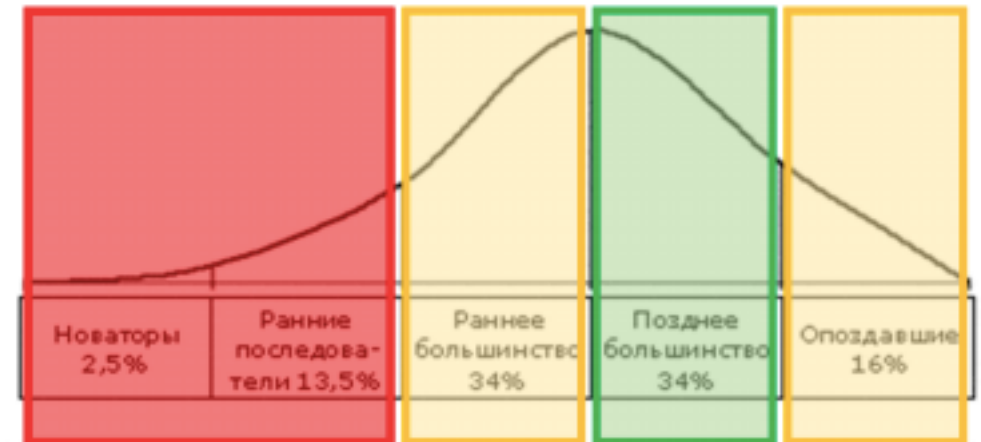
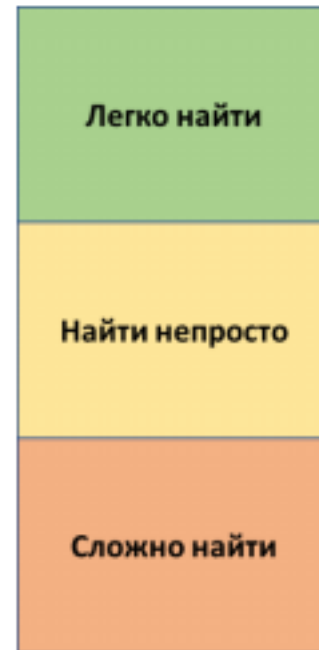


Диффузия инноваций



HSEPMCONF'18

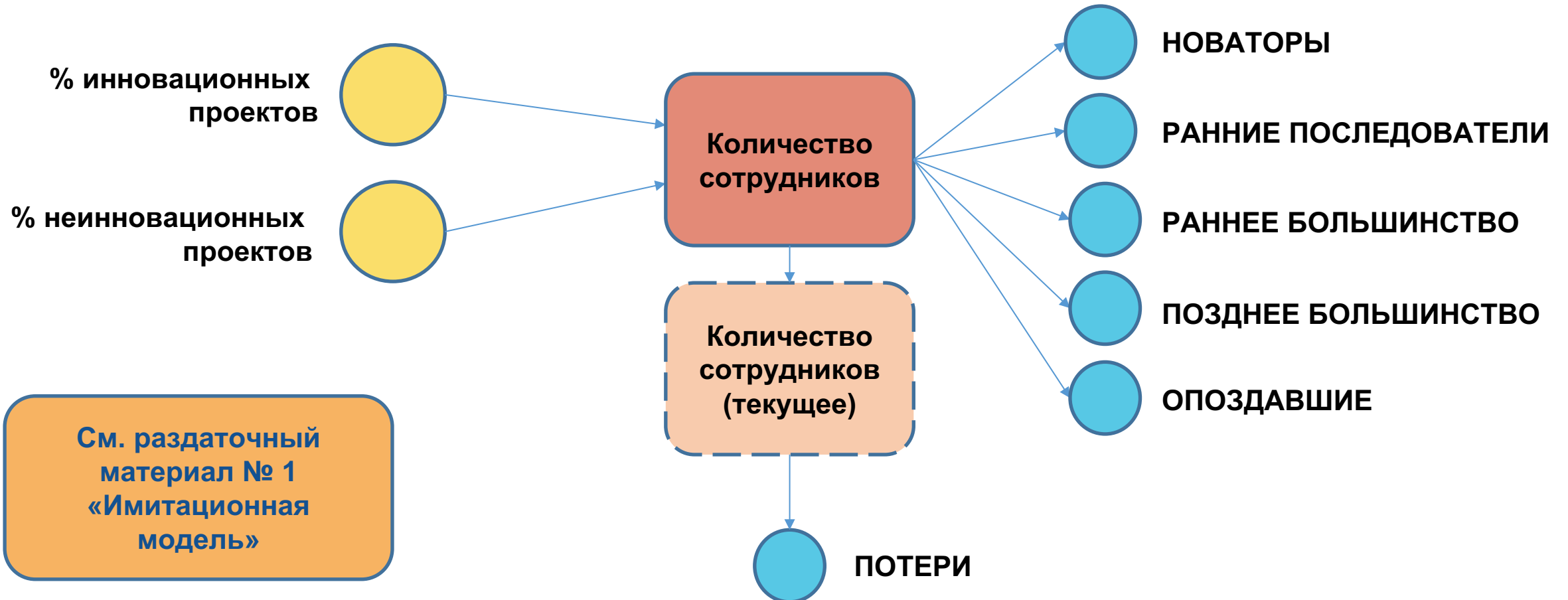
from science to practice



Имитационная модель



HSEPMCONF'18
from science to practice



Исходные данные



HSEPMCONF'18

from science to practice

Темп
поступления
заявок на
выполнение
проекта

Распределение
проектов
внутри
компании

Количество
сотрудников,
уже занятых в
проектах

Количество
свободных
сотрудников

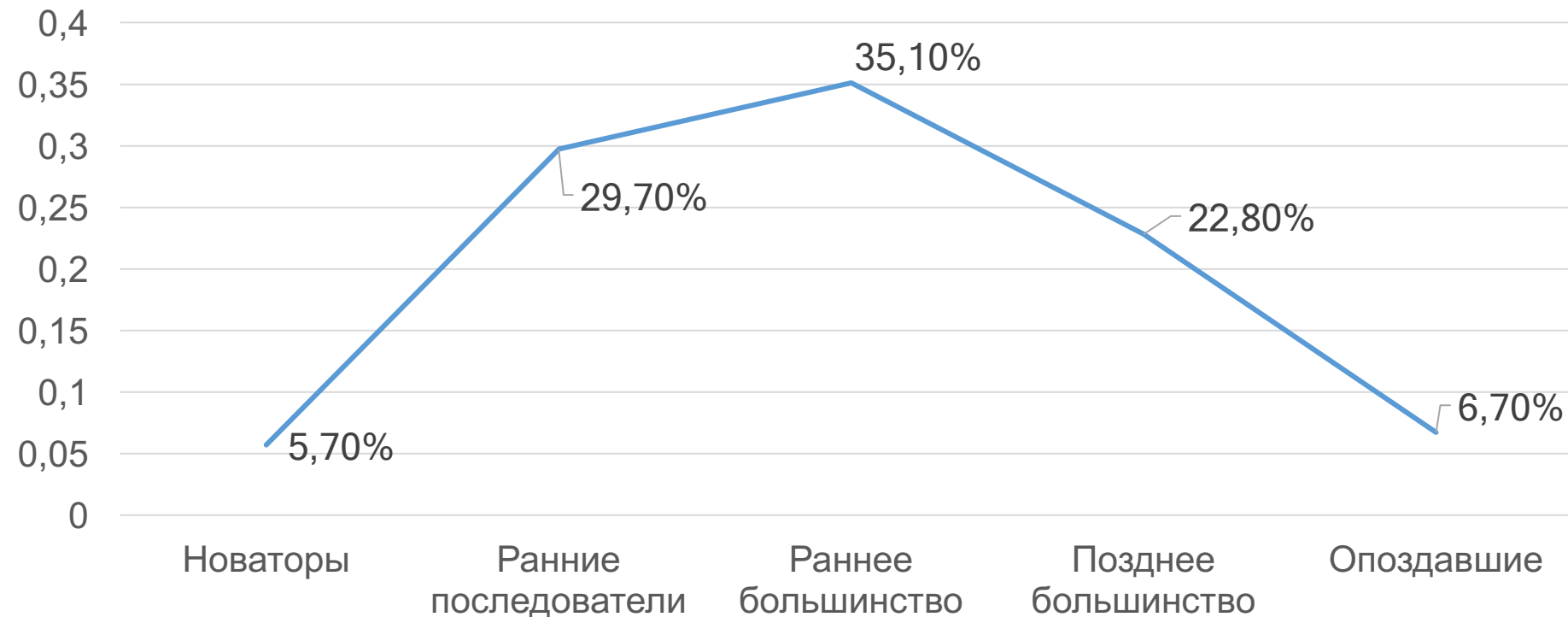
Распределение
навыков внутри
типов проектов

Результаты моделирования (1)



HSEPMCONF'18
from science to practice

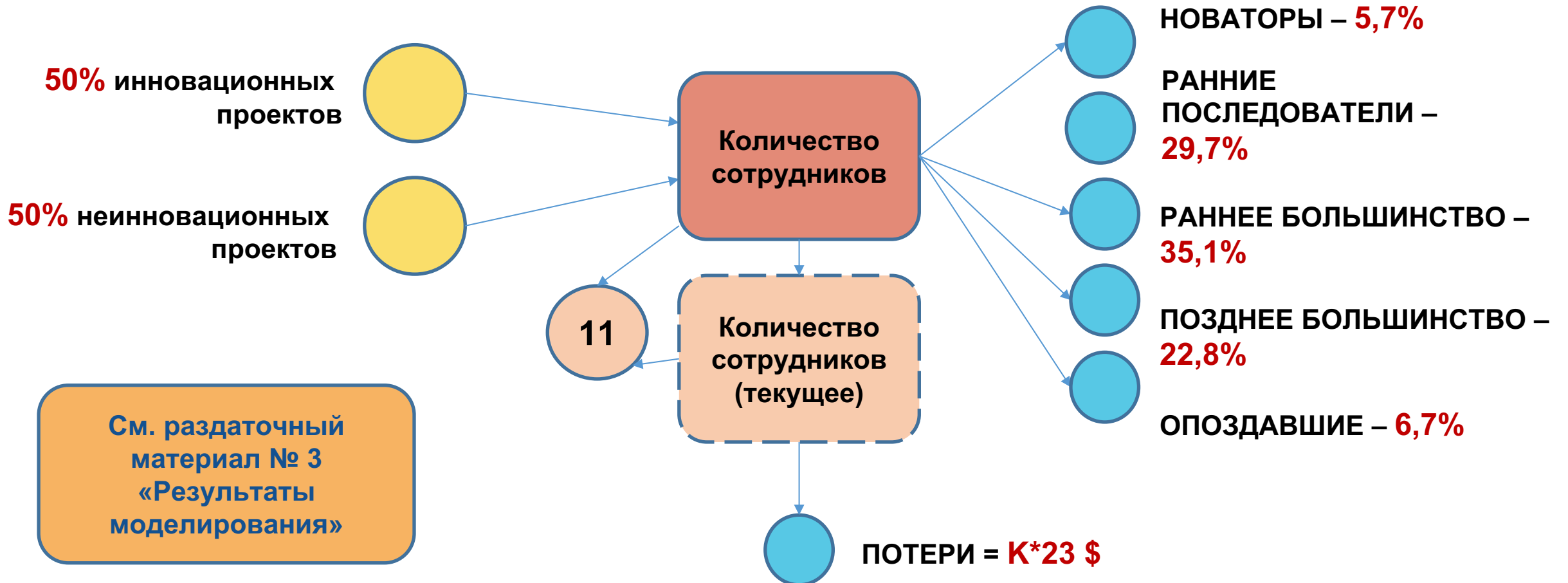
Распределение сотрудников при соотношении проектов 50%
на 50%



Результаты моделирования (2)



HSEPMCONF'18
from science to practice



К – стоимость дня простоя

Допущения модели и перспективы исследования



HSEPMCONF'18
from science to practice

- Распространение знаний внутри компании
- Темп появления навыков-инноваций
- Распределение навыков внутри типов проектов
- Апробация на предприятиях/проектах других отраслей



HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

inna.seledtsova@gmail.com

+7 911 845 95 40





HSEPMCONF'18

from science to practice

Теория активных систем как способ оптимизации деятельности металлургических предприятий Российской Федерации

Шоршина Анастасия Николаевна,

Национальный исследовательский университет

"Высшая школа экономики"





Теория активных систем

- Теория активных систем – раздел теории управления социально-экономическими системами, изучающий механизмы их функционирования, обусловленные проявлениями активности участников системы
- Активный элемент – объект управления, который наделен собственными интересами, способен сознательно сообщать недостоверную информацию и не выполнять назначенные планы

Становление и развитие
1970 - 1980-е гг.



Перестроечный период
1990-е гг.



Современное состояние
2000 г. - сегодня



*д. т. н., Бурков Владимир
Николаевич*

Процессы и механизмы управления



HSEPMCONF'18

from science to practice

Комплексное оценивание	Агрегация информации о результатах деятельности АЭ и их взаимодействии, математический анализ показателей
Активная экспертиза	Механизмы согласия, многоканальные механизмы экспертизы, автономные механизмы экспертизы
Формирование состава и структуры	Тендеры, простые конкурсы, прямые конкурсные механизмы, двухэтапные конкурсы, многоканальные механизмы формирования состава
Распределение ресурсов	Синтез механизма максимальной эффективности, исследование манипулируемости механизмов планирования, поиск наиболее эффективного распределения ресурсов, механизмы обратных приоритетов, конкурсные механизмы распределения ресурсов
Финансирование	Смешанное финансирование и кредитование, механизм самокупаемости, страхование, противозатратные механизмы ценообразования и налогообложения
Внутрифирменное управление	Механизмы внутренних цен, механизм В-типа
Стимулирование	Скачкообразные, квазискачкообразные, компенсаторные, квазикомпенсаторные, пропорциональные, основанные на перераспределении дохода и степенные системы стимулирования
Обмен	Анализ результатов обмена, построение оптимальных обменных схем, исследование обменных сетей
Оперативное управление	Механизмы оперативного управления, пересоглашения контрактов, оперативного управления риском, механизмы опережающего самоконтроля и компенсационные механизмы

Близкие теории управления



HSEPMCONF'18
from science to practice

Теория игр
1944 г.

Теория дизайна
механизмов
1960 г.

Теория принятия
решений
1947 г.

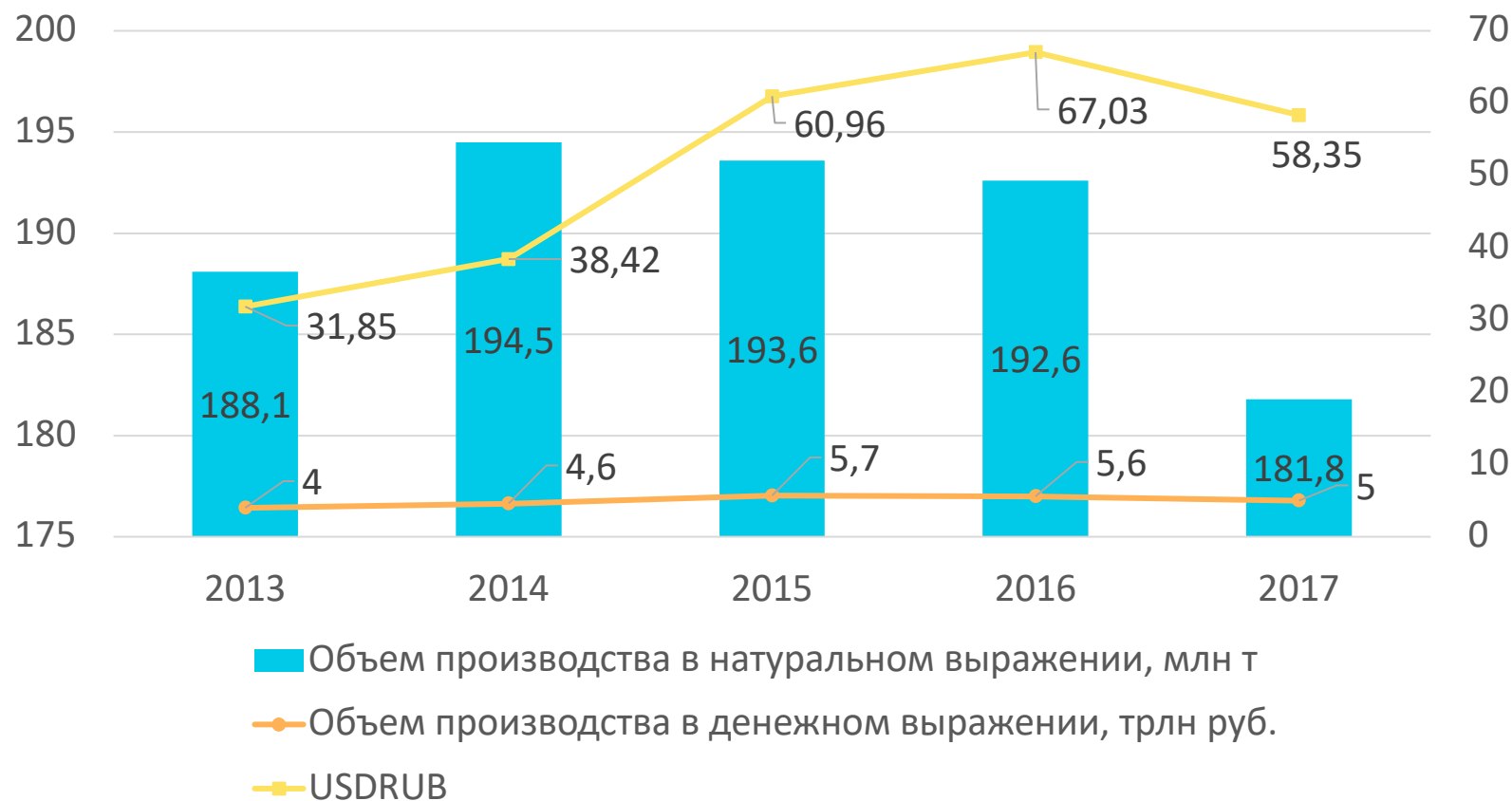
Математическая
теория оптимальных
процессов управления
1961 г.

Теория активных
систем
1969 г.

Кибернетика
1948 г.

Черная металлургия в России

Динамика объемов производства основных видов металлургической продукции в России и курса доллара США к российскому рублю



- Сильное влияние экономических санкций и колебания курса валют
- Увеличение выпуска стали до 71,3 млн т в 2017 г. (+1,3% по сравнению с предыдущим годом)
- 5-ое место в мире после Китая, Японии, Индии и США

Подход лидеров мирового рынка



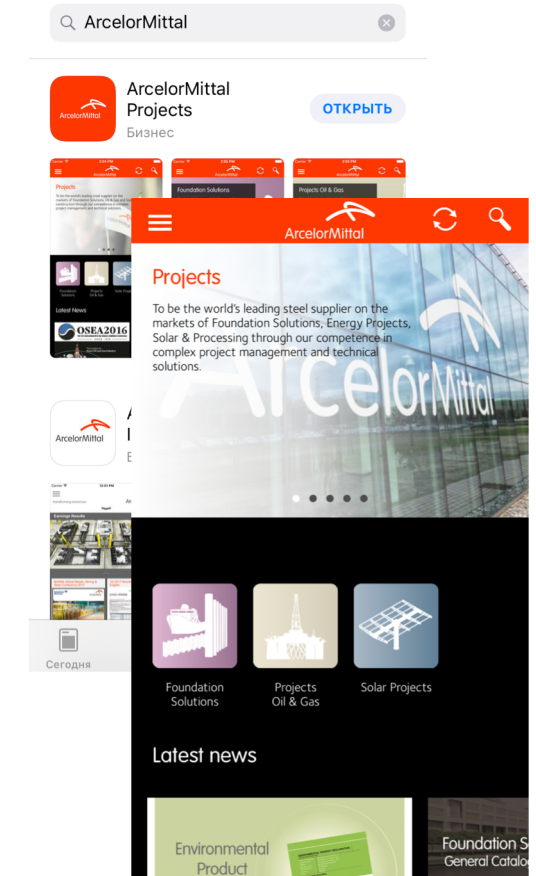
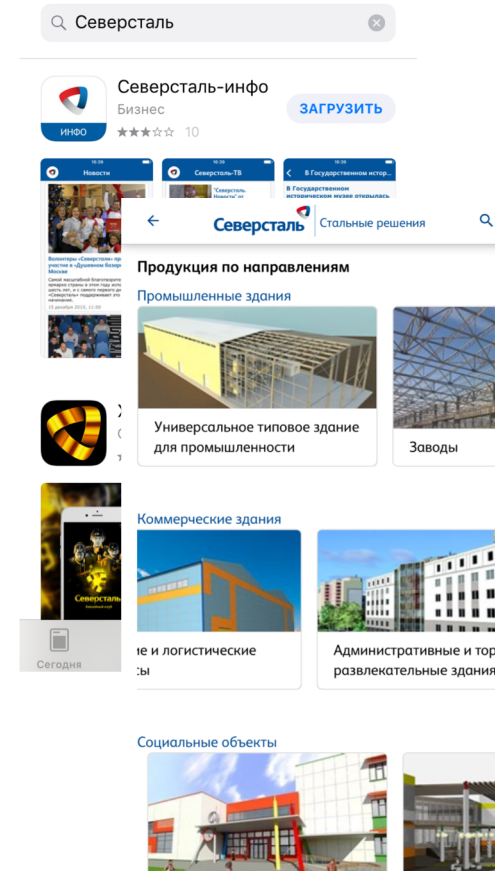
HSEPMCONF'18
from science to practice

ПАО «Северсталь»:

- Разработка новых видов продукции при помощи Scrum-метода
- Сокращение времени обслуживания клиентов за счет ИТ-решений

ArcelorMittal:

- Инвестиции в цифровизацию
- 14 мобильных приложений для коммуникации с партнерами и клиентами



Нематериальные активы – залог успеха

- Объекты, связанные с производством
- Объекты, связанные с маркетингом, сбытовой и снабженческой деятельностью
- Объекты, связанные с НИОКР
- Объекты, связанные с правами и контрактами различного вида

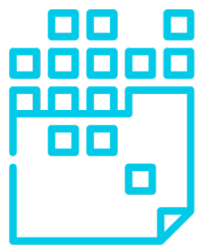

Северсталь




ArcelorMittal



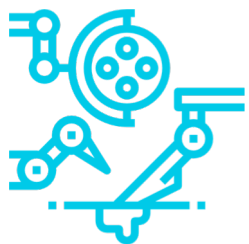
Индустрия 4.0



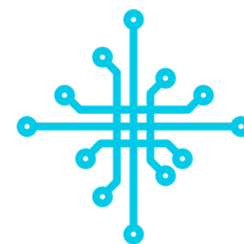
Использование Big Data
для контроля качества



Умная линия
производства



Роботизированное
производство



Интеллектуальная сеть
поставок



Автоматизированная
логистика



3D-печать сложных
деталей

Путь к совершенству

1. Сформировать проектную группу
2. Определить области оптимизации
3. Разбить на этапы и приоритизировать изменения внутри групп процессов управления проектами
4. Проанализировать долгосрочные последствия
5. Разработать карту изменений
6. Приступить к реализации
7. Произвести аудит и ретроспективный анализ
8. Определить зоны роста на 3-5 лет

- Комплексная система оценки
- Оптимизация издержек, связанных с деятельностью человеческих ресурсов
- Повышение производительности
- Формирование единой базы знаний
- Увеличение конкурентных преимуществ на рынке



HSEPMCONF'18

from science to practice

Благодарю за внимание!

shorshina.a@yandex.ru

+7 (999) 989-27-94

