



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ



# ЗАДАЧА ПРОЕКТА: ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЕДИНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ В РОССИИ

Страна-инициатор задачи — Россия





# Состояние российской энергосистемы



Экономический ущерб в размере 40 млн рублей  
(0,6 млн евро) вследствие перебоев в работе электросети  
(данные только по Северо-Западному федеральному округу за 2017 год)



Кроме того, риск наложения крупных штрафов из-за  
нарушения условий контракта, вплоть до 10 млн. рублей  
(150 000 евро) за каждый час простоя





# Время действовать

Участие компании  
«Россети»  
в инвестициях  
в энергетические системы  
будущего



2022

**370 млрд рублей**  
(5 млрд евро)

- Изолированные инвестиции
- Основные функциональные возможности
- Первоочередная задача: обеспечить ПРОЗРАЧНОСТЬ данных с помощью умных счетчиков



2025

**575 млрд рублей**  
(8 млрд евро)

- Высокий уровень интегрированных взаимосвязей.
- Использование дистанционного управления на больших расстояниях



2030

**355 млрд рублей**  
(5 млрд евро)

- Поэтапное внедрение новых систем
- Подготовка полноценного внедрения

Точка отсчета: выручка компании «Россети» в 2016 году, составившая 904 млрд. рублей (12 млрд. евро)





# С помощью чего происходит цифровая трансформация электросети?

Источники данных

Обработка данных

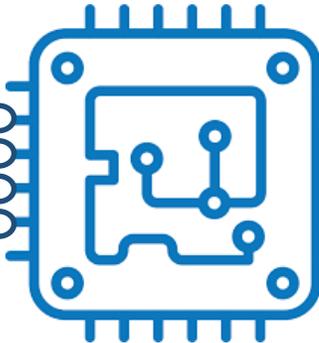
Использование данных

Средства связи

Большие данные

«Умные» датчики

Искусственный интеллект/алгоритмы



Дистанционное управление

Профилактическое техническое обслуживание

Ясное представление сбоях

Регулирование нагрузки

Управление активами с учетом возможных рисков

Контроль в режиме реального времени





# Откройте для себя ценность ваших данных

Рыночная стоимость  
данных постоянно растет



Успешные примеры  
использования данных



Стороны, заинтересованные  
в базе данных компании  
«Россети»

- Производитель оборудования
- Аналитические компании
- НИОКР
- Другие сетевые компании
- Правительство и регулирующие органы





МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ



Задача

Решение

Бизнес-модель

# Цифровая эпоха – данные это НОВЫЙ ТОВАР



## «Умное» оборудование

- Нагрузка
- Переключения
- Параметры оборудования
- Журналы событий



## Общие сведения

- Метеорологические данные
- Данные о производительности
- План развития



010100101010

010100101010



010100101010

010100101010

## Потребительские данные



- Потребление
- Прогнозы потребления
- Установленная нагрузка

## Конфиденциальные данные электросети



- Перетоки энергии
- Ключевая инфраструктура
- Сетевая топология
- Режим оперативных переключений



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ



# Создание инновационных форм сотрудничества



*... больше, чем просто работа с клиентами*





МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ



Задача

Решение

Бизнес-модель

# Преимущества для производителей оборудования



Профилактическое техническое  
обслуживание

SIEMENS



Постоянное тестирование  
производительности

ABB

Schneider  
Electric



Долгосрочные соглашения





МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ



Задача

Решение

Бизнес-модель

# Выгоды для сетевых операторов



Улучшение среднего показателя продолжительности перерывов в работе системы (SAIDI) и среднего показателя частоты перерывов в работе системы (SAIFI)



Оптимизация инвестиций



Уменьшение времени реагирования для обслуживания



*e-on*

enel





# Реализация бизнес-модели

## Калининградская область

- Наиболее современный участок российской энергосистемы
- Существующие данные уже можно использовать
- Получение опыта работы в продаже данных в пилотном регионе

## Краснодарский край

- Концепция «умных сетей» в сотрудничестве с производителями оборудования
- Сельская «неумная» электросеть
- Установка интеллектуального оборудования
- Анализ результатов и дальнейшие меры

Извлеките максимум выгоды из своих данных!





МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
МОЛОДЕЖНЫЙ ФОРУМ

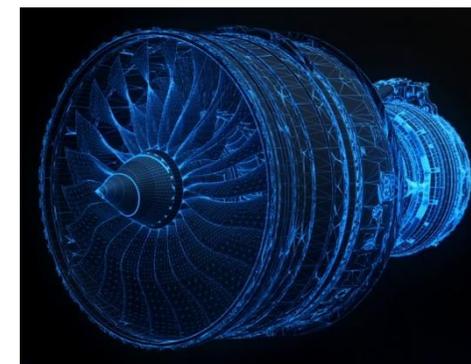




# Умный двигатель от Rolls-Royce

Принимая во внимание небывалую популярность перелетов и растущий спрос на более эффективные путешествия, компания Rolls-Royce разработала свою концепцию двигателей самолетов будущего, благодаря которым путешествия станут безопаснее и экономнее. Концепция умного двигателя IntelligentEngine основана на убеждении, что благодаря быстрому прогрессу в области цифровых технологий сферы товаров и услуг сейчас настолько тесно связаны между собой, что их едва ли можно представить друг без друга. К концу этого года компания Rolls-Royce рассчитывает получать более 70 триллионов данных в процессе эксплуатации каждого парка транспортных средств каждый год. [www.rolls-royce.com]

- Сотрудничество с клиентами
- Бизнес-модель основана на обмене данными
- Использование аналитики данных, промышленного искусственного интеллекта и машинного обучения



[www.rolls-royce.com]



# НИОКР в Imec

Imec (международный центр микроэлектроники) – ведущий в мире научно-исследовательский инновационный центр в области наноэлектроники и цифровых технологий. Будучи надежным партнером для компаний, стартапов и научного сообщества, мы собираем блестящие умы со всего мира для работы в благоприятной творческой среде. Опираясь на нашу инфраструктуру высочайшего уровня, а также локальную и глобальную экосистемы различных партнеров в различных отраслях, мы ускоряем прогресс в направлении устойчивого сетевого будущего.

[<https://www.imec-int.com>]

- Лёвен, Бельгия
- Обмен данными между всеми участниками процесса
- Общая инфраструктура
- Новые деловые партнеры могут пользоваться существующей базой данных



# SIEMENS Sensformer™

## SIEMENS Sensformer: Рожден в сети

Трансформаторы обретают возможности сетевого взаимодействия. Использование данных ваших трансформаторов обеспечивает полную цифровую трансформацию и оптимизацию ваших операций и бизнес-решений.

Трансформаторы, будь то традиционные или цифровые, уже сейчас являются важнейшей и решающей частью энергосистем. Sensformer™ даст возможность оцифровать этот важный элемент вашей электросети. Теперь ваши трансформаторы имеют выход в сеть! Sensformer™ содержит необходимые датчики для ввода наиболее важных рабочих параметров, например, уровня масла, температуры, тока в обмотке низшего напряжения и данных GPS.

- Упрощенное управление всеми устройствами
- Усовершенствованная работа
- Повышенная доступность



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# ИНВЕСТИЦИИ

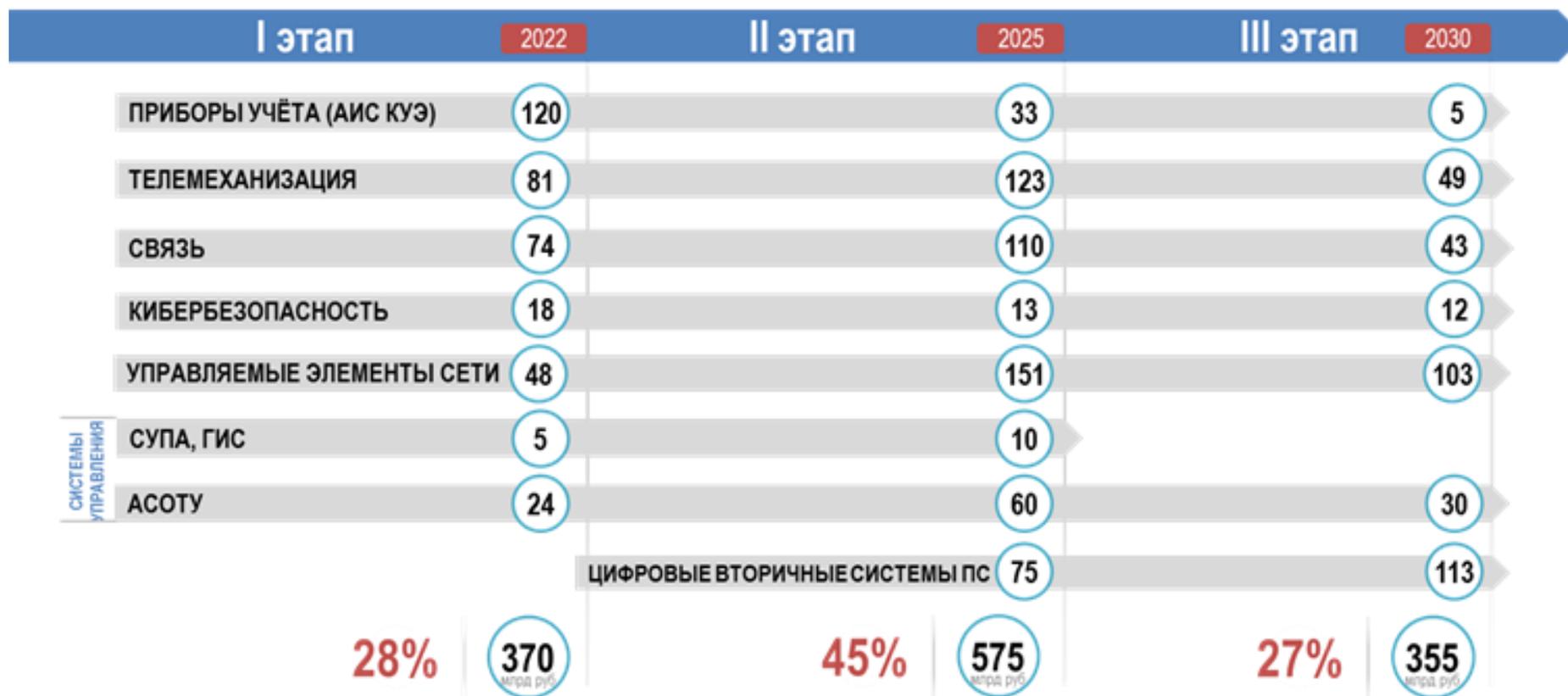
	I этап: до 2022 года	II этап: до 2025 года	Стадия III: до 2030 года
Умные счетчики	120	33	5
Телемеханизация	81	123	49
Связь	74	110	43
Кибербезопасность	18	13	12
Системы SCADA	48	150	103
GPS	5	10	-
Системы управления	24	60	30
Цифровые вторичные системы	–	75	113
<b>Итого</b>	<b>370 (5)</b>	<b>575 (7,8)</b>	<b>355 (4,8)</b>

Цифры указаны в млрд рублей (млрд евро)

[Команда России]



# ИНВЕСТИЦИИ



Цифры указаны в млрд рублей (млрд евро)

[Команда России]