

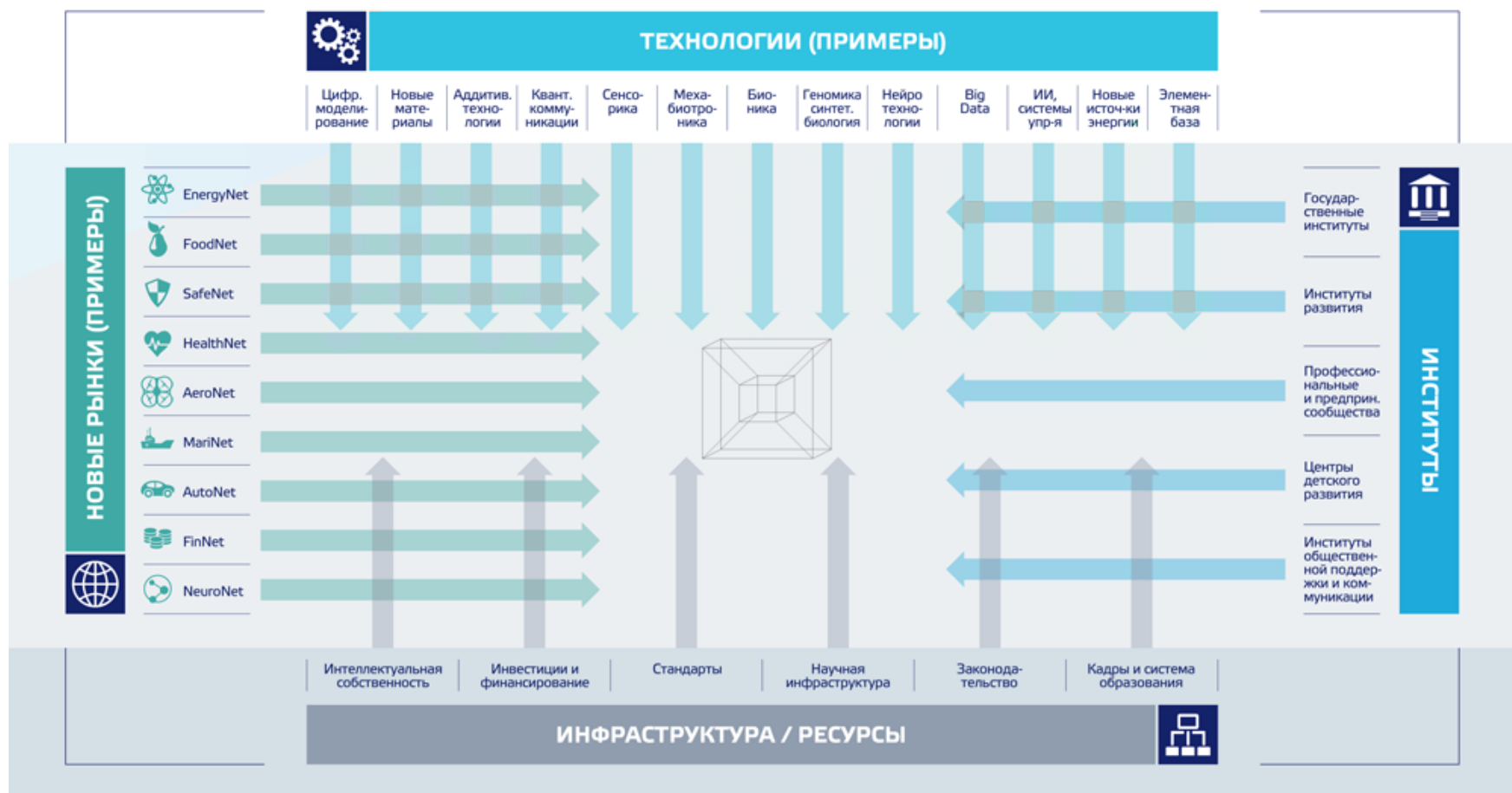
Концепция НТИ.EnergyNet

Рабочие материалы

Холкин Дмитрий Владимирович,
со-руководитель рабочей группы EnergyNet,
директор Проектного центра развития инноваций
Фонда «Центр стратегических разработок»

Цели НТИ – сформировать условия для глобального технологического лидерства компаний РФ на новых рынках

«На основе долгосрочного прогнозирования необходимо понять, с какими задачами Россия столкнется через 10-15 лет, какие передовые решения потребуются для того, чтобы обеспечить национальную безопасность, качество жизни людей, развитие отраслей нового технологического уклада» (Послание к Федеральному собранию Президента России Владимира Путина, 4 декабря 2014 года)



EnergyNet – новые рынки в сфере электроэнергетики

Основные гипотезы НТИ

Гипотеза 1

Отправная точка описания – изменяющиеся **потребности людей** (рынки B2C)




Гипотеза 2

Новые рынки будущего будут **основаны на сетевом принципе** построения

Гипотеза 3

Планирование работы по НТИ строится от **будущего 2035 / 2018 гг.** ("предпочитаемой реальности")

7 критериев-требований к рынкам НТИ

-  Выбранный рынок станет значимым и заметным в глобальном масштабе: будет "весить" более \$100 млрд. к 2035 г.
-  На текущий момент рынка нет, либо на нем отсутствуют общепринятые / устоявшиеся технологические стандарты
-  Рынок в первую очередь ориентирован на потребности людей как конечного потребителя (приоритет B2C над B2B)
-  Рынок будет представлять из себя сеть, в котором посредники заменяются на управляющее программное обеспечение
-  Рынок важен для России с точки зрения обеспечения базовых потребностей и безопасности
-  В России есть условия для достижения конкурентных преимуществ и занятия значимой доли рынка
-  В России есть технологические предприниматели с амбициями создать компании-лидеры на данном высокотехнологичном новом рынке

Энергетика нового поколения =

+ распределенные (в т.ч. мобильные) энергетические объекты

+ интеллектуальное управление

+ новая экономика и новые бизнес-модели (динамичное тарифообразование, малые частные инвестиции, p2p, микрорынки, ...)

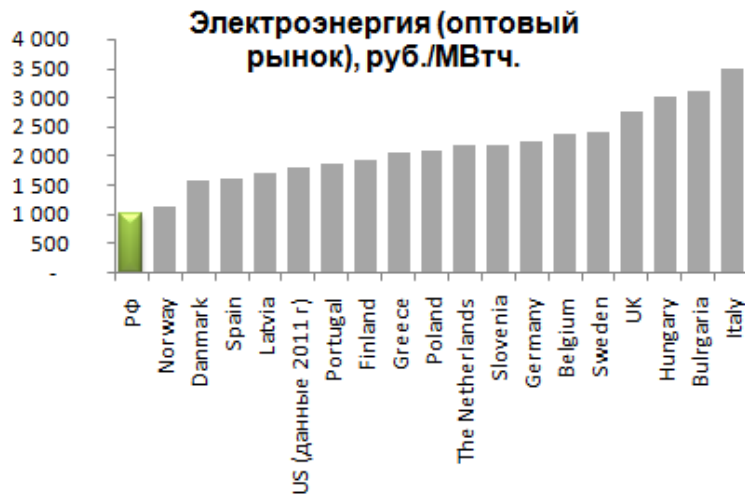
Вызов №1: инвестиционное бремя поддержания/развития инфраструктуры

Энергостратегия-2035: \$436 млрд. инвестиций => **40-50% рост цены на э/э**

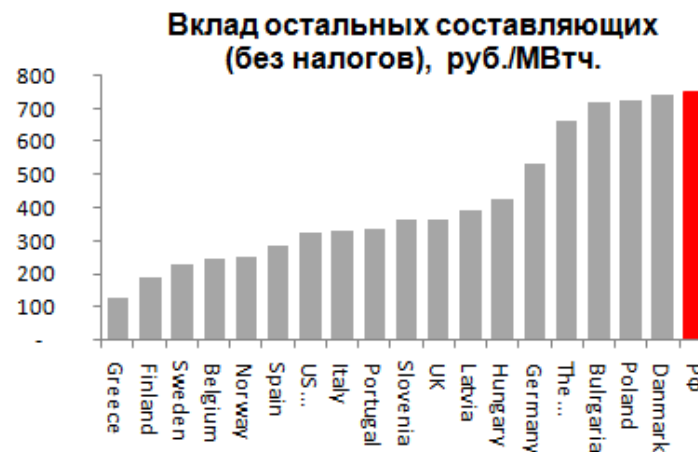
Факторы удорожания мощности:

- Большие расстояния – для подключения и обеспечения 1 кВт мощности требуется в 2-4 раза больше инфраструктуры, чем в Европе
- Высокая стоимость капитала – примерно в 1,5-2 раза выше чем в Европе и США
- Высокая стоимость строительства
- Низкая эффективность использования существующей мощности

Конкурентное преимущество -
дешевая «электроэнергия»*

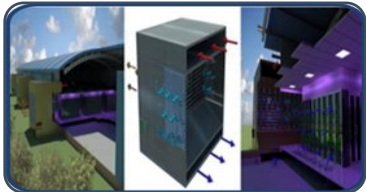


Проблемы - дорогая «мощность»*



К 2035 году в России может сложиться неконкурентоспособная цена на электроэнергию при наличии относительно дешевого топлива!

Вызов №2: новый спрос



Цифровой спрос (повышенные требования к качеству и надежности энергоснабжения, связанные с обеспечением работы цифровых систем и точных производств) – только в США свыше 30% к 2030 г., в развитых странах – 10-20%



Новая мобильность – электромобили, беспилотные летательные аппараты:

Мировой рынок AeroNet к 2035 г. достигнет \$300-400 млрд. Россия может занять до 40% рынка

Мировой рынок AutoNet к 2035 г. ~\$3 трлн.



Энергообеспечение гаджетов, сенсоров, датчиков, актуаторов (Internet of Things)

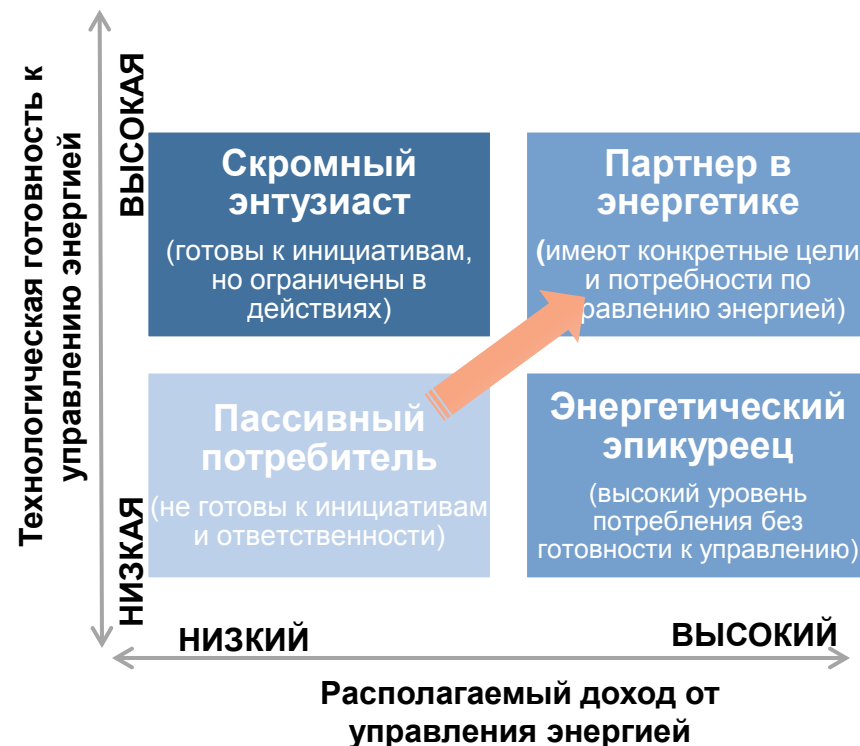


Освоение новых территорий, в которых использование традиционной инфраструктуры не эффективно

Другие рынки, рассматриваемые в рамках НТИ, выставляют к энергетике новые требования по доступности, качеству и надежности

Вызов №3: изменение поведения потребителей

1. Интерактивность и увеличение участия в энергетических сервисах
2. Активность потребителей в генерации энергии и влияние на решения по планированию развития генерации
3. Динамичное поведение, на основе изменения цены на энергию
4. Отношения провайдер-клиент более ориентированы на специфические цели клиентов по управлению энергией (с учетом аналитики о потреблении)
5. Изменение модели поведения под воздействием новых ценностей (энергоэффективность, экологичность)



Потребители становятся все более активными и для этого сформировались необходимые технологические предпосылки

«Стройная», активная, адаптивная энергетика – ответ на вызовы

Точно знать

- Интеллектуальный учет
- Цифровая модель системы
- Имитационное моделирование

Сбалансировано
строить

- Использовать потенциал распредел. энергетики
- Комплексное планирование электро\тепло\газ
- Эффективное использование ко-генерации

Лучше управлять

- Модульная архитектура
- Распределенное интеллектуальное управление
- Необслуживаемость

Широко привлекать
частные инвестиции

- Распределение системного экономического эффекта среди субъектов
- Снятие барьеров, вытягивающие стандарты

Создавать новые
возможности (сервисы)

- Открытые данные
- Открытые сервисы
- Социальные сети, влияние на ценности

Цели EnergyNet для потребителей, бизнеса, государства

1. **Значимая доля мирового рынка (приоритет - БРИКС) решений, оборудования, сервисов в сфере энергетики нового поколения (от ЕРСМ-контрактов на интеллектуальных энергосистемы до отдельных устройств, энергоприложений, сервисов по управлению)**
2. **Сдерживание роста цен на электроэнергию для российских потребителей** за счет существенного повышения эффективности использования генерирующей и сетевой мощности и снижения потребности в новой мощности, снижения потерь, уменьшения операционных затрат
3. **Энергоснабжение новых потребителей** с жесткими требованиями по доступности, надежности, качеству энергии: цифровое производство, поселения с автономным энергоснабжением, мобильные устройства, элеткротранспорт
4. Расширение инвестиционной базы, формирование из различных источников **инвестиций (\$100 – 150 млрд.)** на применение технических решений и технологий нового поколения в российской энергетике
5. Перенос **модели цифрового интеллектуального управления** на все коммунальные и ресурсные сервисы ЖКХ

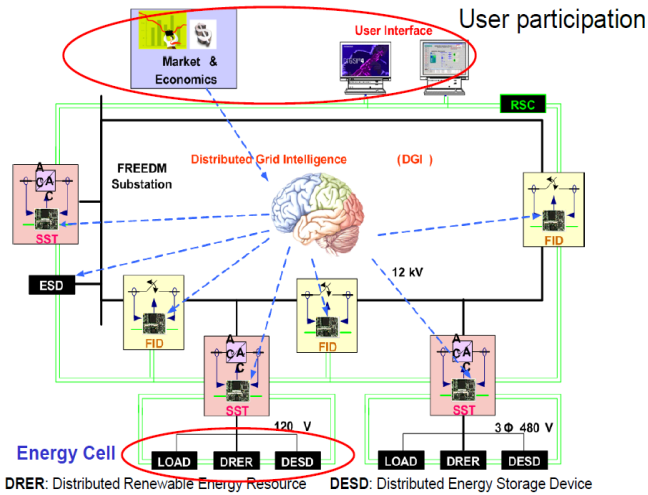
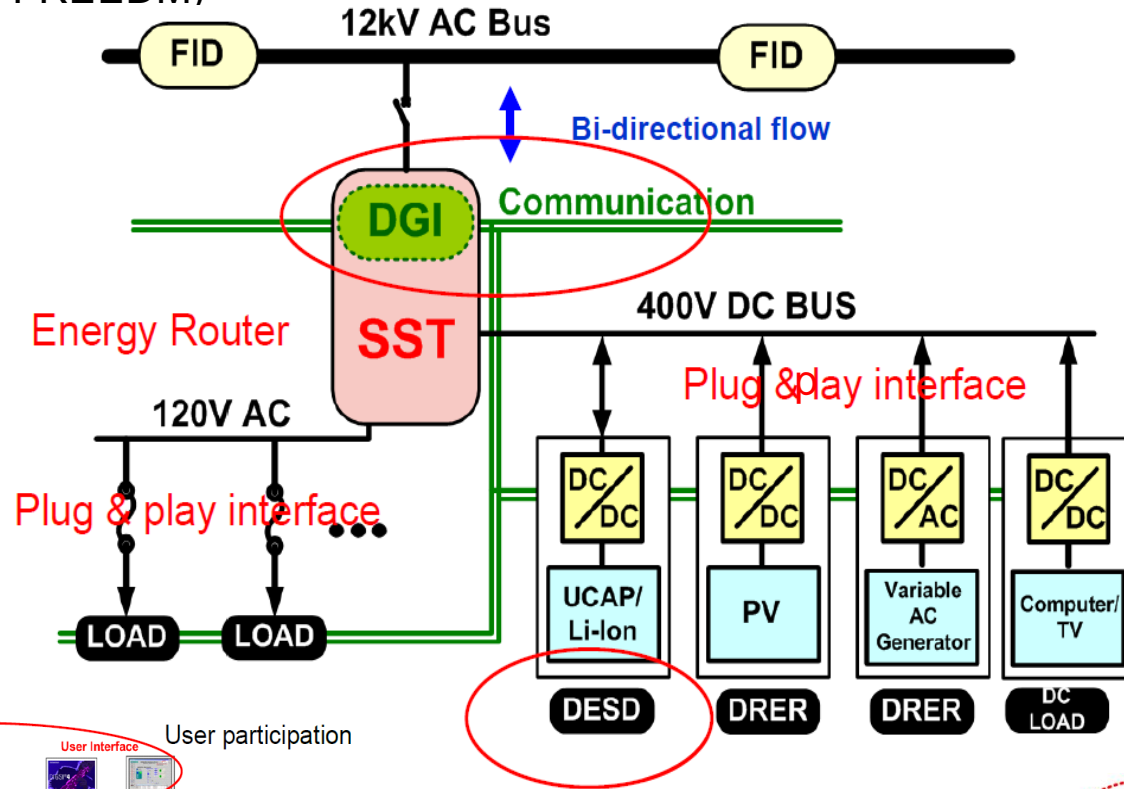
Основные блоки инициатив EnergyNet

Internet of Energy - сеть относительно автономных производителей и потребителей электроэнергии, которые беспрепятственно интегрируются в общую инфраструктуру и обмениваются энергией

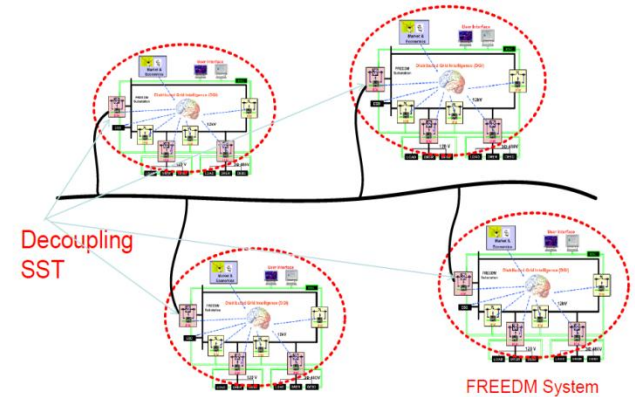


Архитектура интеллектуальных энергокластеров

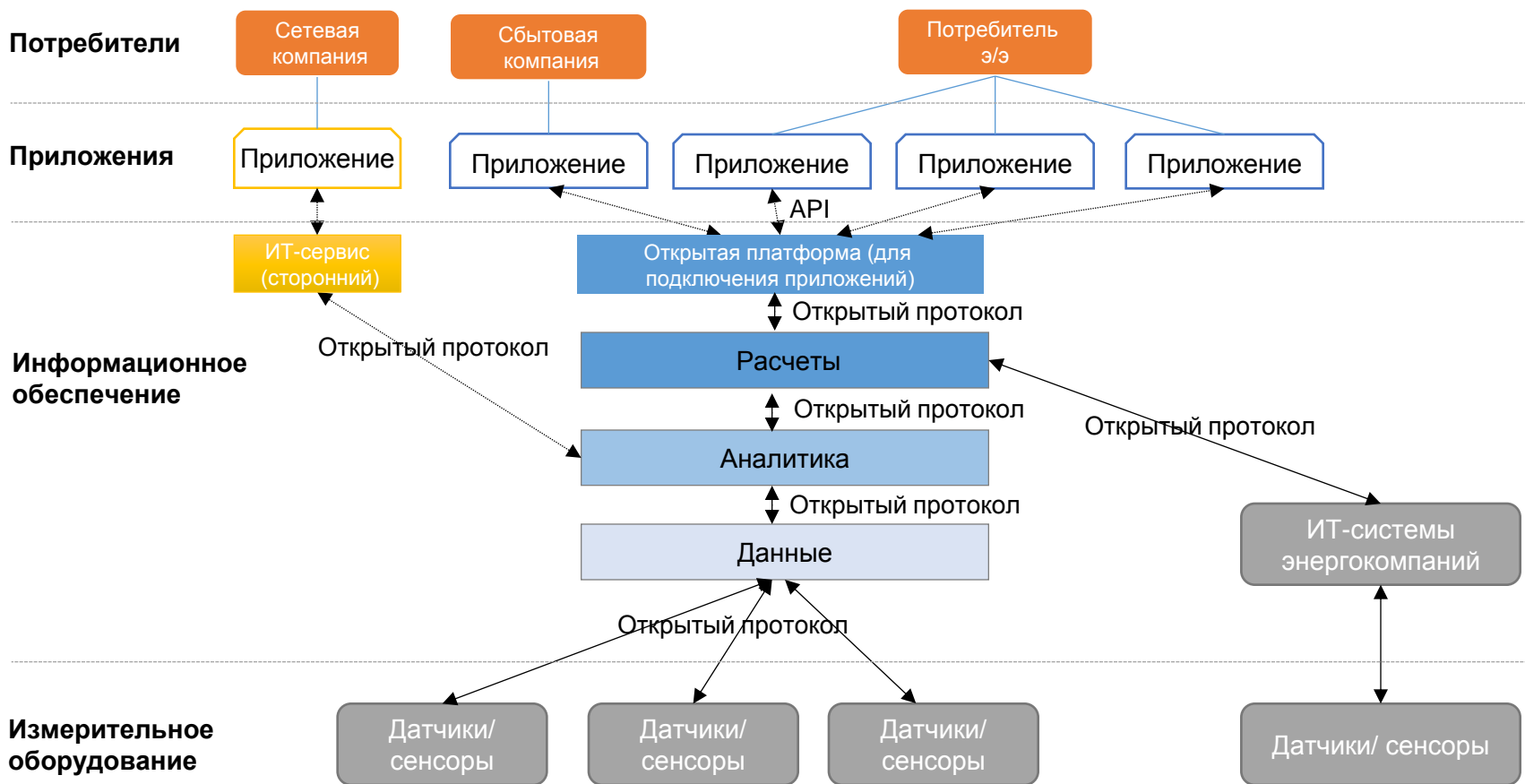
(пример из проекта FREEDM)



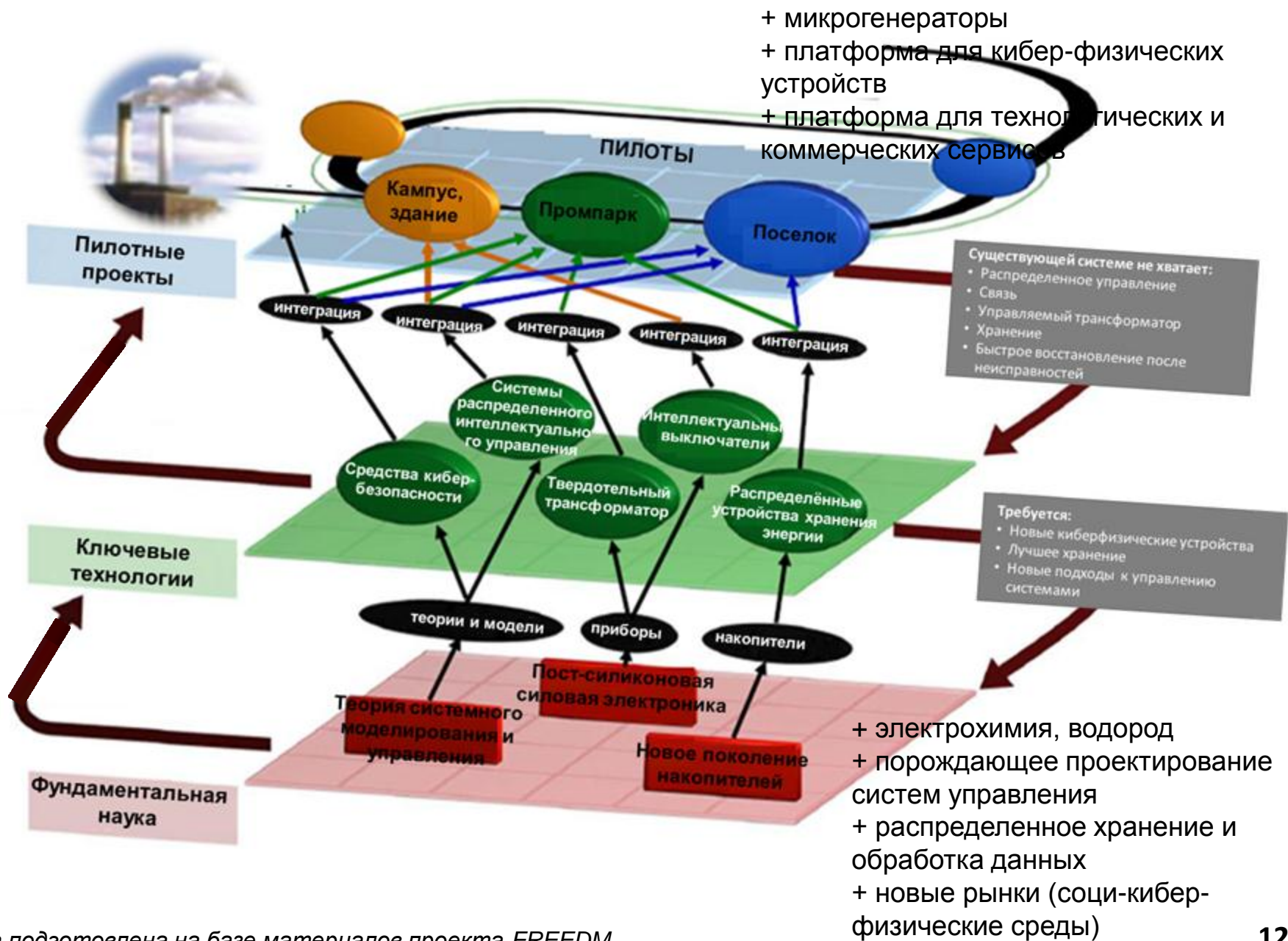
DRER: Distributed Renewable Energy Resource DESD: Distributed Energy Storage Device



Архитектура информационной платформы для потребительских сервисов



Области исследования, разработок, пилотирования



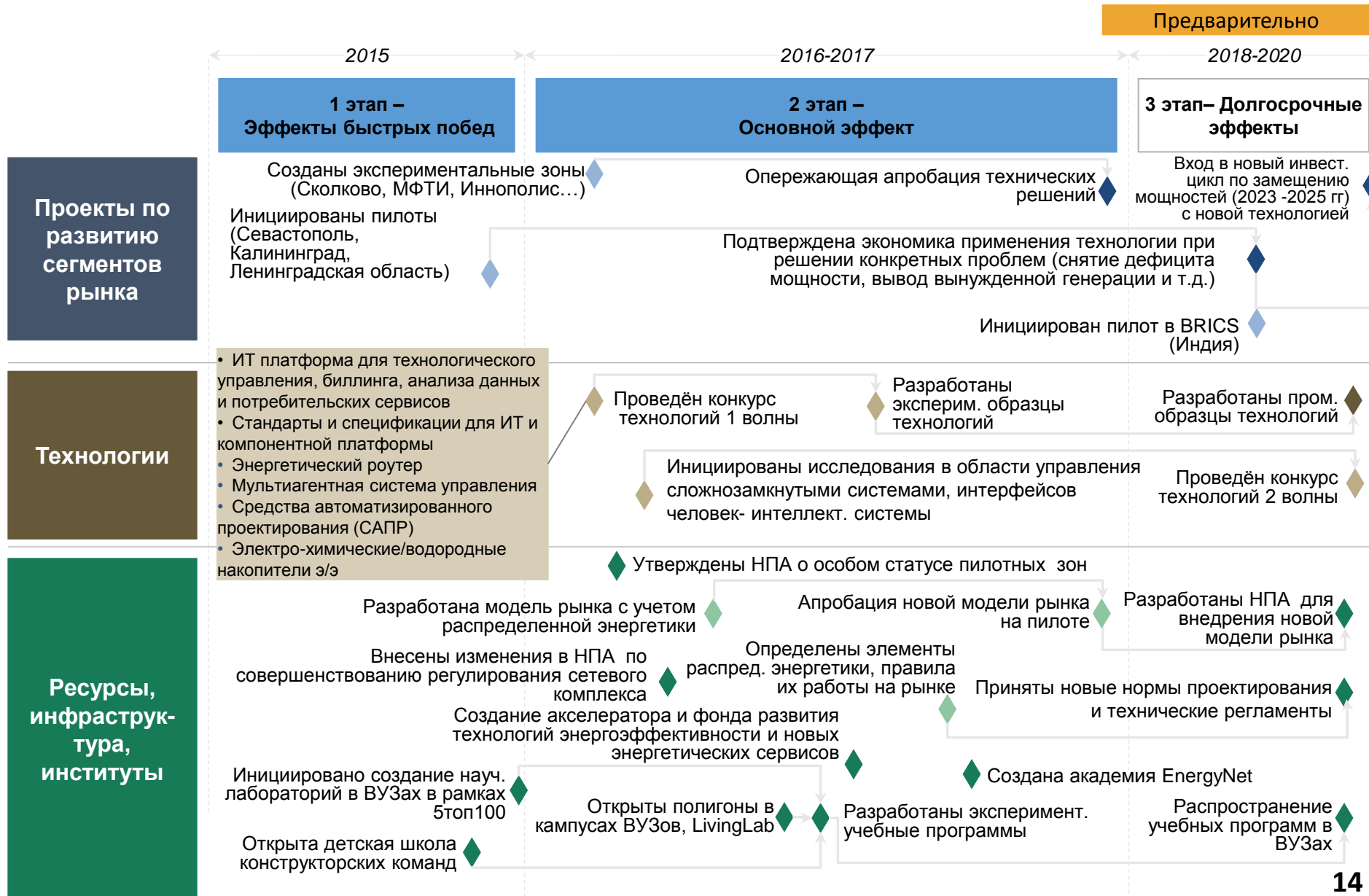
Новые модели рынка, бизнес-модели

1. Дисконт на энергию из сети для просьюмеров, операторов микрогрид, соответствующих квалификации EnergyNet – ready и берущих на себя обязательства по объему потребления из сети, по резервированию, по надежности энергоснабжения
2. Динамичное ценообразование
3. Упрощенный доступ для присоединения к сети малой генерации, накопителей
4. Покупка избытков энергии от просьюмеров, Micro Grid, VPP
5. Микрорынки, p2p – сделки
6. Открытая система сервисов на основе данных пользователей
7. Использование платформенных бизнес-моделей

Пример платформенной модели бизнеса*



Дорожная карта EnergyNet определяет ключевые мероприятия на 2015-2020 гг.



Организация деятельности рабочей группы

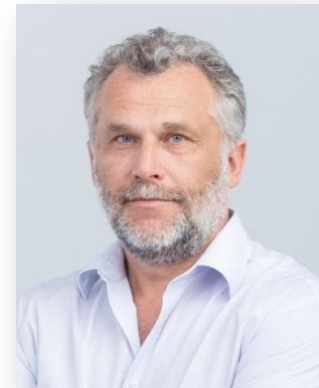
Руководители рабочей группы



Рябов Борис Александрович,
Bright Capital



Холкин Дмитрий Владимирович,
ЦСР



Чалый Алексей Михайлович,
Председатель Законодательного
собрания г. Севастополь

Организационная структура рабочей группы

1. Руководители рабочей группы + 6. Филиппов С. (ИНЭИ РАН)
2. Бердников Р. (Россети)
3. Солонин С. (QIWI)
4. Баркин О. (НП Совет рынка)
5. Кулапин А. (Минэнерго РФ)
7. Грачев Н. (Сколково)
8. Ялов Д. (Администрация ЛенОбласти)
9. Княгинин В. (ЦСР)
10. Гринько О. (Т-система)

Управляющий
КОМИТЕТ

*Принятие решений,
сопровождение согласования
и реализации дорожной
карты*

Экспертные группы

Архитектура,
пилотные проекты
(14 чел)

Критические
технологии
(16 чел)

Регулирование
(12 чел)

Развитие
компетенций
(12 чел)

*Разработка предложений по
наполнению дорожной
карты, экспертиза проектов
документов*

Предпринимательское и экспертное сообщество
(более 100 чел)

*Выдвижение инициатив,
участие в обсуждениях*

Отраслевой консорциум – механизм реализации

Рабочая группа EnergyNet

Предварительно

Собрание участников консорциума
EnergyNet

Координационный
комитет

Научно-
технический
комитет

Архитектурный
комитет

Проектный
комитет

Проектно-экспертный
центр

Научно-
техническое
обеспечение

Архитектурное
обеспечение

Проектное
обеспечение

Консорциальное
соглашение

Научные,
технологические,
демонстрационные
проекты и
программы

Инфраструктура и механизмы поддержки инноваций (госпрограммы, отраслевые фонды, фонды поддержки, институты развития, ...)

Спасибо за внимание!

dvh2000g@gmail.com