

ЗАДАЧИ D2 В РАМКАХ РАЗВИТИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



Алексей Небера

технический директор
по электроэнергетике АО «РТСофт»

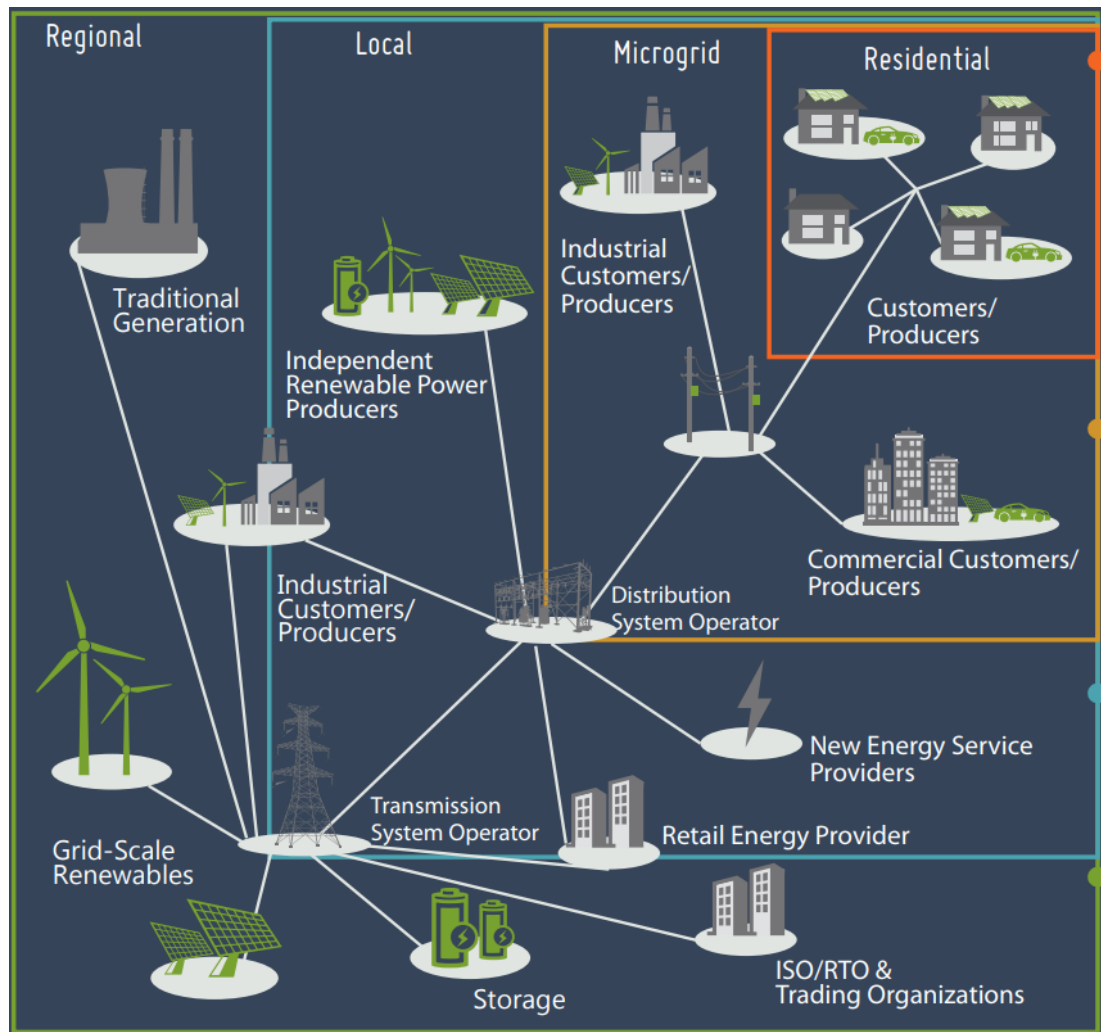
Николай Шубин

к.т.н., главный эксперт АО «РТСофт»

26 Июня, 2018

КАРТИНА МИРА - ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО

Прозрачные цены на электроэнергию позволяют потребителям разного масштаба присоединиться к традиционным поставщикам в производстве, покупке и продаже электроэнергии, используя автоматизированные системы для надежного и экономичного управления электроснабжением



Возможность выбора

Клиент может *выбрать* следующие опции:

- Участие в ценозависимом потреблении для снижения затрат на электроэнергию
- Выработка и продажа избыточной энергии и услуг
- Закупка энергии у разных поставщиков на основе ее (динамической) стоимости
- Использовать преимущества новых услуг в энергетике

Надежные энергосистемы

Перспективные комплексы управления энергообъектами: от подстанций и до домов, зданий, электромобилей и оборудования - позволяют активным энергокомплексам (Microgrid) повысить живучесть локальных и региональных энергосистем

Расширенные услуги

Новый и более широкий обмен данными открывает возможности новых услуг для потребителей

Улучшенная региональная интеграция

Тесное сопряжение региональных и локальных рынков обеспечивает координацию выработки, хранения и потребления энергоресурсов для повышения эффективности и надежности электроснабжения

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

Солнце

Снижение стоимости солнечной энергии до 40% в течение 10 лет



Гибридные сети

HVDC, комбинация существующих сетей переменного тока и высоко управляемых сетей постоянного тока

Ветер

Рост единичной мощности турбин и коэффициента их использования



Self-thinking power grids

Самонастраивающаяся система, самоконфигурирование и самооптимизация

Цифровизация

Рост объемов и качества данных, снижение задержек передачи



Smart buildings

Производство энергии за счет PV-панелей, управляемая нагрузка, smart metering.

Новые материалы

Графен, гибридные ячейки, bandgap-полупроводники



Двусторонняя связь при управлении спросом

Гибкость энергосистемы за счет ЦЗП, повышение надежности при автоматизированном управлении спросом.

Развитие электрификации

Электрический транспорт, тепловые насосы



Системы накопления электроэнергии

Новые технологии, оптимизация для участия на оптовом рынке и рынке системных услуг

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ D2

TD 1

- **Телекоммуникационные технологии и управление.** Изучение и анализ телекоммуникационных технологий и эволюции архитектур. Оценка технологий и архитектуры для обеспечения непрерывности деятельности и восстановления после аварий. Управление телекоммуникационной сетью при внедрении новых технологий и архитектур.

TD 2

- **Реализация сетей будущего.** Мониторинг эксплуатационного опыта применения smart-технологий, оценка их влияния на существующие информационно-коммуникационные технологии, такие как телекоммуникационные сети и оборудование, SCADA и корпоративные бизнес функции

TD 3

- **Новые тренды цифровизации** в энергетике и новые системные услуги. Мониторинг опыта внедрения цифрового оборудования (IEDs, PMUs, IoT), а также обработки больших объемов данных (Big Data) в задачах управления, учета и т.д.

TD 4

- **Информационная безопасность.** Оценка и продвижение лучших практик кибербезопасности от полевой устройств (защиты) до корпоративных ИТ систем: проектирование, внедрение, тестирование, эксплуатация и обслуживание.

ДЕЙСТВУЮЩИЕ РАБОЧИЕ ГРУППЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОМИТЕТА D2 СИГРЭ

D2.40	Cyber risks and cyber security for the next generation of digital systems in Electric Power Utilities
D2.42	Synchronization and time distribution in communication networks for time-sensitive distributed operational applications in the power grid
D2.43	Enabling software defined networking for EPU telecom applications
D2.44	Usage of public or private wireless communication infrastructures for monitoring and maintenance of grid assets and facilities
D2.45	Impact of governance regulations and constraints on EPU sensitive data distribution and location of data storage
D2.46	Cybersecurity: future threats and impact on Electric Power Utility organizations and operations

JWGD2/B2.39

**Design,
deployment
and
maintenance of
Optical Cables
associated to
Overhead HV
Transmission
Lines**

JWGD2/C2.41

**Advanced
Utility Data
Management
and Analytics
for Improved
Situational
Awareness of
EPU Operations**

JWGB5/D2.46

**Application and
management of
cyber security
measures for
Protection &
Control
systems**

JWGD2/C6.47

**Advanced
Consumer-Side
Energy-
Resource
Management
Systems**

JWGD2/C2.48

**Enhanced
Information
and Data
Exchange to
Enable Future
Transmission
and Distribution
Interoperability**

ТЕМЫ D2 НА СЕССИИ CIGRE 2018



General Programme
Programme Général



CIGRE SESSION
August 26-31, 2018
Paris - Palais des Congrès
Porte Maillot - 75017 Paris

47

Register from
mid-January 2018
Open to CIGRE Members
and Non-Members

Inscrivez-vous
à partir de mi-janvier 2018
Ouvert aux Membres du CIGRE
et aux Non-Membres



www.cigre.org

Version March 5, 2018

ПТ 1 / Перспективы и вызовы применения ИКТ при управлении микроэнергосистемами и распределенными энергоресурсами

- коммуникационные решения для дистанционного мониторинга и управления зданиями вне энергосети
- средства для управления, мониторинга, физической охраны и безопасности.
- вопросы стандартизации, эксплуатационной совместимости и кибербезопасности.

ПТ 2 / Потенциальные применения и внедрение виртуализации сетей и инфраструктуры

- возможности и преимущества применения программно-определяемых сетевых технологий и виртуализации сетевых функций
- проблемы, выявленные при внедрении и применении архитектур виртуализации
- стратегии для развертывания программно-определяемых сетевых технологий и виртуализации сетевых функций

ПТ 3 / Обеспечение надежности и безопасности в эволюционирующей среде

- информационно-коммуникационные технологии для управления активами и технического обслуживания
- управление жизненным циклом и интеграция традиционных и новых устройств
- ситуационная осведомленность, управление рисками и реагирование на инциденты в киберпространстве



ЗАДАЧИ JWG D2/C6.47

Перспективные системы управления энергоресурсами на стороне потребителя (Advanced Consumer-Side Energy-Resource Management Systems)

1. Цели и границы работы (перечень целевых стран и другие ограничения). Терминология.
2. Классификация распределенных энергоресурсов (DER - генерация, накопители, управляемая нагрузка) по характеристикам их потенциального влияния на работу энергосистемы
3. Риски, связанные с неконтролируемым развитием и независимым управлением DER и потенциал их координированного применения
4. Примеры бизнес-кейсов применения DER для разных отраслей и типов потребителей и варианты системных услуг в целевых странах
5. Новые ИКТ технологии и приложения для координации и распределенного управления множеством DER
6. Наиболее значимые взаимодействия между системами управления EPU, агрегаторами и DER, необходимые для надежности, устойчивости, экономической и экологической эффективности энергосистем
7. Формализация интерфейсов (протоколы, информационные модели)
8. Методические указания по выбору и использованию ИКТ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!