

Семантические протоколы в энергетике

И.А. Болдырев – директор АНО по развитию математических исследований «Информационно-семантическое общество»,
Академик Российской инженерной академии

Актуальные проблемы цифровизации в энергетике.

Цифровизация в энергетике:

1. Цели цифровизации:

- Повышение эффективности. Снижение издержек.
 - Повышение конкурентоспособности. От обработки информации (ИТ) к обработке знаний (семантические технологии).
- Открытие новых возможностей для экономики: платформы для новых товаров и услуг.
(Электромобили,
Сети электрозаправок,
Виртуальные электростанции,
Умные сети, Умные счетчики,
Demand driven generation,
Экологические источники энергии)

2. Задачи:

- Умный Сбор данных. Вместо руды (большие данные с шумами) -- концентрат (умные данные). Edge Computing.
- Агрегация и обогащение данных. Данные -> Информация.
- Анализ. Информация -> Знания.
- Моделирование. Выработки лучших стратегий управления с помощью ЦД (цифровых двойников).
- Управление. Применение знаний.
- Экосистема. Общие стандарты для цифровой энергетики.

3. Инструменты: Цифровые двойники и Цифровые тени:

- ЦД -- Цифровые двойники — это цифровые модели высокого уровня адекватности. Семейство моделей для выработки лучших стратегий управления. (Источник: <https://4science.ru/articles/Cifrovie-dvoyniki-i-cifrovie-teni-v-visokotehnologichnoi-promishlennosti> © 4science)
- Семантические модели. Гибридные модели поведения интеллектуальных объектов.
- Цифровая тень (Цифровая тень – это система связей и зависимостей, описывающих поведение реального объекта, как правило, в нормальных условиях работы и содержащихся в избыточных больших данных (Big Data), получаемых с реального объекта при помощи технологий промышленного интернета. Цифровая тень способна предсказать поведение реального объекта только в тех условиях, в которых осуществлялся сбор данных, но не позволяет моделировать ситуации, в которых реальный объект не эксплуатировался.)
Источник: <https://4science.ru/articles/Cifrovie-dvoyniki-i-cifrovie-teni-v-visokotehnologichnoi-promishlennosti> © 4science

- Smart контракт. Средство автоматизации бизнес процессов между различными экономическими субъектами.

Именно цифровизация позволяет создавать распределенные энергосистемы в масштабе от нескольких станций до единой сети с тысячами возобновляемых источников энергии. Речь идет не только о цифровых подстанциях и «умных сетях», но и о возможности получать информацию из сетей и управлять процессом в режиме онлайн. eprussia.ru/epr/343-344/8819562.htm

Экосистема

4. Цели:

- Совместимость.
- Стандартизация.
- Стимулирование конкуренции для повышения эффективности.
- Коммуникационная среда.

5. Стандартизация. (Пример с электрозаправками). Проблемы. Совместимость Vendor Lock.

6. АНО «Информационно-Семантические общество»:

- Взаимодействие с РВК ТК-194 по выработке стандартов.
- Области:

- Энергетика
- IoT
- Telecom
- FinTech
- Робототехника
- Гос регулирование (финмониторинг)