

## ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ IT - КОМПАНИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

Рудко М. И.

Томский политехнический университет  
mir1@tpu.ru

### Введение

В настоящее время энергетика всего мира находится на пороге нового этапа ее развития. Инфраструктура данной области все ближе к износу. Повышение спроса на энергию, изменение модели поведения потребителей – именно эти факторы задают тренды и тенденции к переходу энергетической отрасли к более современному технологическому укладу. Новая технологическая революция будет включать в себя новые возможности в информационно – коммуникационных и социальных сферах. В течение, первых 5 лет именно они будут определять технологический профиль рынка оборудования, систем автоматизации, систем программного обеспечения и сервисов в энергетике.

Новый уклад энергетики разномасштабен. Комплексные системы и сервисы интеллектуальной энергетики, построенные на открытой архитектуре сети. Любой пользователь должен иметь возможность подключаться к этой сети свободно как мы это делаем сейчас при использовании Интернета. Для этого потребуются создание интеллектуальных систем управления, киберфизических устройств преобразования и коммутации энергии, открытие сервисных платформ, технологий интернета вещей, гибкие рынки в энергетической отрасли.

Интернет вещей (Internet of Things) (*IoT*) – концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключающее из части действий и операций необходимость участия человека.

### Конкурентный анализ

Конкурентная ситуация по части направлений рынка (в «широком смысле»), складывающихся последние 10 лет, уже стабилизировалась. Например, в части альтернативной генерации среди рыночных игроков наблюдается четкое разделение на технологических лидеров (компании из США, ФРГ, Японии и ряда иных стран) и лидеров рынков и продаж – главным образом, компании КНР и Индии (на волне мощной господдержки, демпинга и умеренно-дешевого труда). На перспективу до 2030 года данный сегмент рынка войдет в стадию консолидации из – за исчерпания ресурсов роста на эффекте масштаба и дешевизне рабочей силы и технологического обновления на основе нового «портфеля» референтных технологий широкого

применения. Вероятно, что российским производителям будет сложно конкурировать на подобных сегментах рынка.

В тоже время, необходимо отметить, что добавленная стоимость в энергетике в ближайшие 15 лет будет перемещаться из традиционных сегментов (производство энергетического оборудования, генерация электроэнергии) в новые инновационные сектора (интеллектуальные технологии в сетях, «технологии интернета вещей в энергетике», накопители, управление возобновляемой и распределенной генерацией, потребительские сервисы).

Согласно исследованиям *McKinsey*, доля устройств, интеграции и строительства в добавленной стоимости технологий Интернета вещей (*IoT*) составляет около 60% и будет снижаться, в то время как доля аналитики, программного обеспечения и алгоритмов, которые сейчас составляют около 30% от добавленной стоимости, будут иметь явную тенденцию к росту. Аналогичные ожидания в «Интернете энергии». Смещение доли добавленной стоимости в сторону аналитической и сервисной составляющей открывает рынок для новых игроков (в т.ч. для российских компаний).

В целом, барьеры к входу в новые сегменты энергетики на сегодняшний день кардинально ниже, чем в традиционные, где исторически доминируют крупные мировые игроки (такие как: Siemens, ABB, Schneider Electric и т.д.). Анализ отчетов агентства Navigant по исследованию рынков показывает, что в то время как в сегментах, где преобладает «аппаратная часть», таких как построение микросетей, лидерами попрежнему являются крупные игроки, такие как Schneider Electric. На рынке управления нагрузками явными лидерами являются малоизвестные стартапы (Comverge и EnerNOC), созданные специалистами в IT, тогда как тот же Schneider Electric и Siemens занимают здесь далеко не первые позиции.

В новых сервисных сегментах конкурентным преимуществом обладают не действующие игроки на рынке, а игроки имеющие компетенцию в *IoT* технологиях – компании из других отраслей – в частности телекоммуникационные компании и IT компании. Эти компании начинают занимать лидирующие позиции в новых нишах, забирать долю бизнеса у традиционных энергокомпаний. По мере того, как технологии «интернета вещей» кардинально упрощают интеграцию решений и разработку приложений, превращая электронные и механические компоненты системы во взаимозаменяемый товар, маржа и добавленная

стоимость переместится к разработчикам алгоритмов и приложений, способных решать конкретные задачи клиента и создать для него уникальную бизнес-модель. «Интернет вещей» радикально упрощает вход на рынок игроков имеющих большие компетенции в части аналитики и понимания бизнес-моделей, которые не будут ограничены закрытыми разработками и «черными ящиками» нынешних лидеров отрасли.

В частности, телекоммуникационные компании уже несколько лет эффективно конкурируют за сегменты, которые раньше относились к сфере энергетики. Практически все крупные телекоммуникационные операторы создали собственную *IoT* платформу на базе, которой они в частности выстроили продуктовую цепочку энергетических продуктов и сервисов. Например,

- Vodafone предлагает услуги энергосервиса с установкой сенсоров и контроллеров для управления энергопотреблением потребителей;
- Verizon в числе прочего предлагает сервис по управлению нагрузками;
- AT&A предлагает услугу по управлению интеллектуальными сетями.

Кроме того, новые технологии позволяют создать конкурентные преимущества для продвижения на рынок традиционных технологий, где у России уже есть сильные позиции.

Хотя стимулом для развития «интернета энергии» в Европе в первую очередь является развитие «зеленой» энергетики, ошибочно было бы считать, что возобновляемая энергетика является главным бенефициаром технологии «интернета энергии». Технологии, позволяющие управлять нагрузками, равным образом положительно сказываются на других видах генерации. В частности, стратегии в области «интернета энергии» могут быть построены в связке практически с любым видом генерации, что может обеспечить продвижение на рынок атомной генерации и газовой генерации.

Эти стратегии привлекательны для российских игроков, так как усиливают позиции тех сегментов, где у России исторически сложились конкурентные преимущества (в отличие от возобновляемой энергетики, где у нашей страны нет объективных преимуществ и где уже большое число технологий защищено патентами).

#### **Атомная генерация**

Проблема с продвижением атомной генерации на рынок противоположна проблеме, возникающей с продвижением возобновляемой генерации – для строительства атомных мощностей необходим большой объем постоянной базовой нагрузки. Строительство совместно с АЭС гидроаккумулирующих станций является крайне дорогим решением, которое лишает АЭС ценового конкурентного преимущества. Технологии «интернета энергии» могут работать на выравнивание графиков нагрузки, тем самым

расширяя глобальный рынок АЭС.

#### **Газовая генерация**

Технологии «интернета энергии» позволяют формировать микросети, полуавтономные и автономные системы с использованием распределенной газовой генерации, включая технологии:

- «гибридного генератора» - «генератор + накопитель» (и/или технологии управления нагрузкой), снижающий потребности в мощности и выравнивающий график нагрузки генератора, и тем самым повышая его КПД и увеличивая ресурс;
- V2G для газовых гибридных автомобилей (интеграция гибридного электрического транспорта).

#### **Заключение**

Таким образом, на мировых рынках российские компании могут не только активно конкурировать и занимать долю на рынке технологий EnergyNet, но и продвигать с их помощью «традиционные» технологии, в которых у России есть конкурентное преимущество.

#### **Литература**

1. Будущее интеллектуальной энергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energynet.ru/program.html/>
2. Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asi.ru/nti/>  
Дорожная карта «Энерджинет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.rvc.ru/nti/roadmaps/dk\\_energynet\\_new.pdf](https://www.rvc.ru/nti/roadmaps/dk_energynet_new.pdf)