

Регионы опережающего развития новых бизнес-практик Энерджинет

Regions of advanced development of new business practices EnergyNet



Д. В. Холкин (D. V. Holkin),

директор, Центр развития цифровой энергетики фонда
«Центр стратегических разработок «Северо-Запад»
(Director, Power Engineering Development Centre of CSR
«North-West» Foundation)



В. Сидорович (V. Sidorovich),

руководитель Аналитического направления
Инфраструктурного центра EnergyNet (head of Analytical
direction IC EnergyNet)

Аннотация

В данной статье описываются инновационные подходы в рамках региональных инициатив по разработке и внедрению в практику новых энергетических технологий. Авторы показывают, что для доведения технологических инноваций до успешных рыночных продуктов важно наличие такого инфраструктурного элемента, как площадки или региональные кластеры опережающего развития новых бизнес-практик, на которых реальные потребители и реальные поставщики услуг имеют возможность опробовать новые формы организации деятельности, новые подходы к организации экономических отношений, базирующихся на технологиях следующего уклада в энергетике. В статье обосновывается, что в контексте реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» целесообразно на базе нескольких регионов разработать и реализовать специальные проекты полного инновационного цикла по развитию технологий и практик цифровой энергетики.

Ключевые слова:

рынки новой энергетики, распределенная энергетика, системы хранения энергии, водородная энергетика, практики цифровой энергетики, Энерджинет

Abstract

This article describes innovative approaches in the framework of regional initiatives for the development and implementation of new energy technologies. The authors show that in order to bring technological innovations to successful market products, it is important to have such an infrastructural element as platforms or regional clusters of advanced development of new business practices, on which real consumers and real service providers have the opportunity to try out new forms of organization of activities, new approaches to the organization of economic relations based on technologies of the next way in the energy sector. The article substantiates that in the context of the implementation of the program «Digital economy of the Russian Federation» it is expedient to develop and implement special projects of the full innovation cycle for the development of technologies and practices of digital energy on the basis of several regions.

Key words:

EnergyNet, new energy markets, distributed energy, energy storage system, hydrogen power, digital energy practices



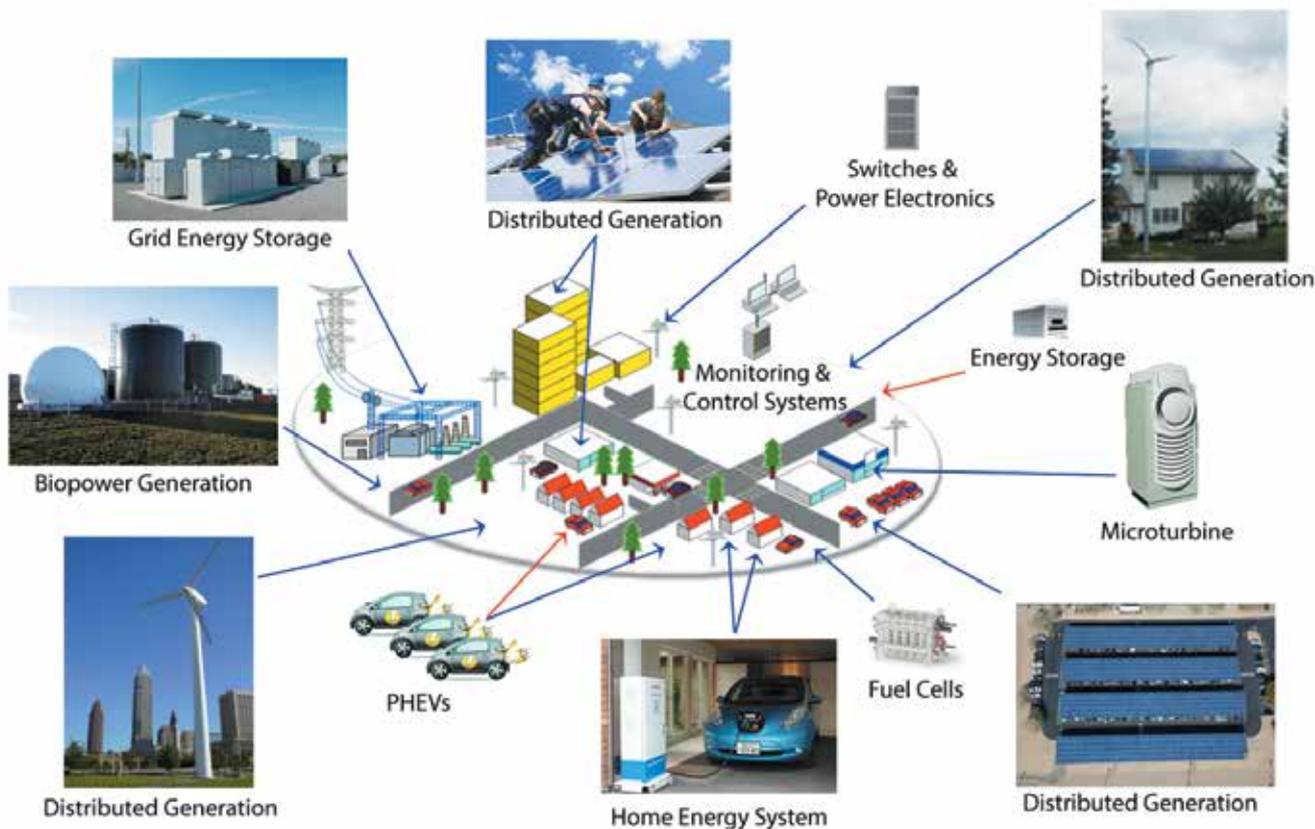
Один из изумительных проектов Солнечного города Николая Носова — вращающиеся дома, в которых каждая из квартир в течение дня неоднократно поворачивается к солнечной стороне. Первый в мире вращающийся дом был построен в бразильском городе Куритиба в 2004 году

Маленьким человечкам из нашего детства повезло! У них был Солнечный город — место выращивания опережающих практик. Комплексный подход к реализации инноваций предполагает не только создание функционально-технического решения, но и развитие соответствующих бизнес-процессов и организационных форм, а также их увязку со специально изменяемыми нормами регулирования и моделями поведения пользователей. При этом обычно институционализированные нормы, а также неформализованные нормы поведения людей являются наиболее высокими барьерами для продвижения инновации. Именно для преодоления подобных барье-

ров, демонстрации новых практик и технологий, в том числе в сфере новой энергетики, и нужны «солнечные города».

Национальная технологическая инициатива сделала большое дело, сформировав ряд инфраструктур поддержки инноваций. Прежде всего это инфраструктурные центры по рыночным направлениям, которые конкретизируют видение будущих рынков и новых продуктов, а также формируют нормативно-правовую базу для развития новых практик на этих рынках. По направлению EnergyNet такой центр создан на базе ЦСР «Северо-Запад». Второй важный элемент инфраструктуры НТИ — это центры

компетенций по сквозным технологиям, которые осуществляют сборку и синтез новых знаний для решения задач рыночных групп, а также организуют полигоны для тестирования новых технологий и апробации комплексных технических решений. В сфере новой энергетики группой EnergyNet поддерживается плотная кооперация с тремя центрами компетенций, созданными в МЭИ, МФТИ и ИПХФ РАН. Третий элемент — рабочие группы по совершенствованию законодательства, которые выявляют регуляторные барьеры, вырабатывают способы их преодоления и продвигают регуляторные инициативы в органах власти. Такая рабочая группа в сфере



Создание сети микрогрид — одна из центральных идей новой энергетической стратегии Нью-Йорка

EnergyNet последовательно реализует дорожную карту регуляторных инициатив и формирует нормативную базу для пилотных проектов по ряду направлений.

Однако для доведения технологических инноваций до успешных рыночных продуктов важно иметь еще один инфраструктурный элемент — площадки или региональные кластеры опережающего развития новых бизнес-практик, на которых реальные потребители и реальные поставщики услуг имеют возможность попробовать новые формы организации деятельности, новые подходы к организации экономических отношений, базирующихся на технологиях следующего уклада. Без этого звена не складывается цепочка инноваций. Посмотрим какие имеются прецеденты организации таких площадок, формирующих осязаемое будущее новой энергетики в мире и в России.

Нью-Йорк: стратегия **Reforming the Energy Vision**

Штаты США обладают значительной политической и финансовой самостоятельностью, и реализуют множество местных программ разного масштаба в области новых

энергетических технологий. Например, в штате Нью-Йорк принята стратегия **Reforming the Energy Vision**, направленная на «создание чистой, более устойчивой и доступной энергетической системы для всех жителей Нью-Йорка». Она при-

» **НЬЮ-ЙОРК УЖЕ ИНВЕСТИРОВАЛ 2,9 МЛРД ДОЛЛАРОВ США В 46 КРУПНОМАСШТАБНЫХ ПРОЕКТОВ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ПО ВСЕМУ ШТАТУ. В РАМКАХ «ЗЕЛЕННОГО НОВОГО КУРСА» ШТАТ ОБЯЗУЕТСЯ ПРЕДОСТАВИТЬ НА КОНКУРСНОЙ ОСНОВЕ 1,5 МЛРД ДОЛЛАРОВ НА ПОДДЕРЖКУ 20 КРУПНОМАСШТАБНЫХ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ, СОЛНЕЧНОЙ И ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ.**

звана фундаментально изменить энергетическую систему штата — обеспечить переход от централизованной к более распределённой и экологически чистой системе. Базовыми целями стратегии являются снижение выбросов CO₂ на 40% и 80% к 2030 и к 2050 году соответственно (от уровня 1990 года).

Для реализации этих целей принят целый набор комплексных программ по развитию новых энергетических технологий и в области энергоэффективности. Они предусматривают формирование и развитие полных цепочек создания стоимости в соответствующих секторах (НИОКР — промышленное производство — инжиниринг — энергетика).

Большинство этих программ объединены под мега-программой «Зеленый новый курс» (Green New Deal), которая призвана вывести штат Нью-Йорк «на путь к углеродной нейтральности в масштабах всей экономики». Промежуточные цели мега-программы включают четырехкратное увеличение планов строительства офшорных ветровых электростанций — 9000 мегаватт к 2035 году; рост распределенной солнечной энергетики до 6000 мегаватт к 2025 году. Для поддержки развёртывания мощностей ВИЭ штат планирует установить 3000 мегаватт систем хранения энергии к 2030 году.

Нью-Йорк уже инвестировал 2,9 млрд долларов США в 46 крупномасштабных проектов возобновляемой энергетики по всему штату. В рамках «Зеленого нового курса» штат обязуется предоставить на конкурсной основе 1,5 млрд долларов на поддержку 20 крупномасштабных проектов в области систем хранения, солнечной и ветроэнергетики.

В апреле 2019 года губернатор штата объявил о выделении финансовых средств в размере \$280 млн, которые являются частью общего

стимулирующего пакета размером в \$400 млн, нацеленного на превращение Нью-Йорка в национально-го чемпиона в области накопления электроэнергии. Согласно недавнему отчету American Jobs Project, в штате Нью-Йорк действует около 100 компаний, занимающихся хранением энергии и имеющих опыт производства оборудования, передовых материалов, разработки про-

Токио: практики водородного общества на Олимпиаде-2020

В Японии уже давно говорят о водородном обществе (Hydrogen Society) и водородной энергетике. После трагедии на атомной станции Фукусима увеличилась зависимость страны от иностранных поставщиков топлива, и японцы рассматривают водород (в первую очередь речь идёт о «зеленом» водороде) в каче-



Водородная инфраструктура для олимпийской деревни

граммного обеспечения или управлении проектами. Штат занимает пятое место в стране по количеству патентов в области хранения энергии благодаря сильным исследовательским школам в университетах, национальных лабораториях и на предприятиях. Отчет показал, что в отрасли хранения энергии в Нью-Йорке занято 3450 человек, а годовая выручка предприятий отрасли составляет почти \$1 млрд

По информации губернатора, стратегия Reforming the Energy Vision уже привела к созданию более 150 000 рабочих мест в производственном, инженерном и других секторах экологически чистых технологий по всему штату Нью-Йорк.

стве ключевого средства повышения энергетической самостоятельности. Правительство страны ежегодно выделяет примерно 300–400 млн евро в качестве бюджетных ассигнований на развитие водородного общества.

Олимпиада, которая пройдёт в Токио в 2020 году, послужила мотивом для создания соответствующей региональной программы развития водородной экономики. «Олимпиада в Токио 1964 года оставила в качестве наследия систему скоростных поездов Shinkansen. Предстоящая Олимпиада оставит своим наследием водородное общество», — заявляет губернатор Токио.

На Играх 2020 года автомобили на топливных элементах будут

использоваться в качестве официальных транспортных средств, а Олимпийская деревня будет использоваться в качестве модели для реализации водородного общества. Даже пламя олимпийского огня обеспечит водород. Власти планируют увеличить количество водородных заправочных станций до 35 к 2020 году. Почти из любого места мегаполиса можно будет за 15 минут добраться для ближайшей водородной заправки. Кроме того, к Олимпиаде по дорогам города будут курсировать более чем 100 автобусов, работающих на водородных топливных элементах.

Будут созданы системы снабжения водородом (трубопроводы). Токио планирует использовать на Олимпиаде водород, произведенный в т.ч. с использованием возобновляемых источников энергии, вырабатываемых в Фукусиме, которая сильно пострадала во время Великого восточно-японского землетрясения и аварии на АЭС.

Объём субсидий Токио на развитие водородного транспорта и создание сети водородных заправочных станций оценивается в 45,2 млрд йен (384 млн долларов США).

Ульяновская область: регион ветроэнергетики

Наверное, больше всего в России к модели региона опережающего развития новых бизнес-практик в сфере энергетики приблизилась Ульяновская область, в которой официально формулируется амбициозная цель развития ВИЭ в энергетическом балансе региона: до одной трети от всего объема потребления электроэнергии в области должно покрываться возобновляемой генерацией к 2030 году.

Объём произведённых инвестиций в возобновляемые источники энергии на сегодняшний день оценивается в примерно 20 млрд

рублей (речь идёт об инвестициях в ветропарки и завод Vestas по производству лопастей). В регионе открыто два ветропарка общей мощностью 85 МВт. «Мы планируем идти дальше: выходить на 650–700 мегаватт, а может быть даже на гигавайт у себя в регионе, если будет позволять ветроизмерение», — отмечает губернатор.

ВИЭ стали своего рода «визитной карточкой», отличительной особенностью региона («Ульяновск — регион ветроэнергетики»). Власти области административно и финансово поддерживают инвесторов в возобновляемую энергетику. В частности, ветромониторинг (исследование потенциала ветровой энергии) проводится за счёт регионального бюджета.

В области создан полноценный ветроэнергетический кластер. В него входит и высшее образование в местных ВУЗах, которое стимулирует развитие профильной отечественной науки, и промышленное производство комплектующих (в целях локализации производства оборудования для ветроэнергетики в Ульяновске создано предприятие «ВестасМаньюфакчуринг Рус», в котором участвуют датская Vestas Wind Systems A/S, РОСНАНО и Ульяновский наноцентр (Ulnanotech), и генерация электроэнергии на основе энергии ветра. Принципиально важен проект «Технокампус — Технологическая долина — Сантор», направленный на формирование инфраструктуры для проведения исследований и создания технологий мирового уровня по отдельным направлениям специализации региона.

В Ульяновской области мы видим успешный пример частно-государственного партнерства и международной кооперации в области новых энергетических технологий в России.

Что делать?

1. Для обеспечения востребованности новых технологий в России необходимо формировать площадки развития новых бизнес-практик. Именно на них будет возможным апробировать комплексные решения новой энергетики, включающие в себя функционально-технические, организационные, институциональные аспекты.

2. Для поддержки субъектов с амбициями лидерства на глобальном рынке необходимо, чтобы эти площадки стали местом: для активного социально-технического экспериментирования (Living Lab), для складывания международных коллабораций относительно развития и распространения новых технологий и практик, для формирования и развития уникальных компетенций.

3. В контексте реализации программ «Цифровой экономики» целесообразно на базе 5 регионов разработать и реализовать специальные проекты полного инновационного цикла по развитию технологий и практик цифровой энергетики. Важно чтобы эти проекты:

- » отвечали на вызовы мировой энергетической повестки;
- » формировали тематические инновационные экосистемы на базе центров превосходства;
- » предоставляли уникальные возможности для реализации комплексных пилотных проектов;
- » стимулировали создание совместных предприятий с мировыми лидерами для создания и распространения инноваций.

Вполне реалистично предположить, что Москва могла бы стать регионом комплексного развития новых бизнес-практик и технологий в сфере электротранспорта, Казань — в сфере цифровых пользовательских сервисов, Новосибирск — в сфере накопления энергии, Сахалин — в сфере островных микроэнергосистем... ❏