

# О плане мероприятий («дорожной карте») «Энерджинет» Национальной технологической инициативы

28 сентября 2016 14:00 Горки, Московская область

*Заседание президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России.*

Вступительное слово Дмитрия Медведева

Доклад первого заместителя Министра энергетики Алексея Текслера о «дорожной карте» «Энерджинет» Национальной технологической инициативы  
Сообщение управляющего партнёра венчурного фонда Bright Capital Бориса Рябова

## **Из стенограммы:**

*Вступительное слово Дмитрия Медведева на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России*

**Д.Медведев:** У нас сегодня очередное заседание президиума совета по инновационному развитию. Но вначале хотел бы сказать (потому что это имеет отношение и к деятельности нашего совета, и к некоторым другим решениям, которые принимаем): подписал документ о создании в Тольятти территории опережающего социально-экономического развития.

Надеюсь, это будет способствовать привлечению в город инвесторов, строительству нового бизнеса, в том числе инновационного. Рассчитываем, что в ближайшие три года там появится порядка 12 тыс. новых рабочих мест, в том числе на малых и средних предприятиях, увеличатся и налоговые поступления. Также рассчитываем на то, что это позволит оздоровить экономику города и в конечном счёте будет способствовать преодолению кризиса монозависимости этого довольно большого населённого пункта, который тем не менее является монопрофильным.

Теперь непосредственно к повестке дня.

Сегодня в рамках Национальной технологической инициативы мы рассматриваем «дорожные карты» по продвижению российских технологий. Были уже одобрены четыре карты: «Аэронет», «Автонет», «Маринет» и «Нейронет». Сегодня рассмотрим ещё одну «дорожную карту» – по созданию «умных» электрических сетей «Энерджинет».

Проект, безусловно, амбициозный для нашей страны. Спрос на электроэнергию в мире постоянно растёт. Компании, которые могут предложить наиболее

эффективные решения по распределению энергопотоков и снижению потерь энергии, становятся зачастую лидерами рынка. За последние годы производственные технологии шагнули вперёд, но изменились и требования к энергосистемам. Они должны быть надёжными и в то же время гибкими, обеспечивать качественное, бесперебойное снабжение энергией. Для этого необходимо иметь возможность подключения к ним различных типов генерации, возобновляемых источников энергии и тех, которые используют другие ресурсы. Во-вторых, энергосистемы должны быть, исходя из современных требований, «умными», быстро реагировать на изменения, на возникающие проблемы, уметь в некоторых случаях даже такие проблемы прогнозировать, эффективно распределять имеющуюся энергию, не допускать потерь энергии. И всё это с использованием технологий интеллектуальной энергетики.

*Д.Медведев: «За последние годы производственные технологии шагнули вперёд, но изменились и требования к энергосистемам. Они должны быть надёжными и в то же время гибкими, иметь возможность подключения к ним различных типов генерации. Энергосистемы должны быстро реагировать на возникающие проблемы, не допускать потерь энергии. И всё это с использованием технологий интеллектуальной энергетики».*

В-третьих, сети должны быть ориентированными на взаимодействие с потребителями, как с компаниями, так и с физическими лицами, с владельцами распределённых энергетических объектов, в том числе возобновляемых источников энергии малой и сверхмалой мощности. У них должна быть возможность с помощью специальных сервисов находиться в контакте с энергокомпаниями, легко подключаться и пользоваться энергосистемой, получать энергию из сети и выдавать энергию в сеть в случае необходимости.

Энергия и энергетика будущего – это комплексные системы, весьма интеллектуальные сервисы, и сегодня мы начнём работу над их компонентами в рамках «дорожной карты». В России существуют колоссальные возможности для внедрения таких разработок. Сетевой комплекс страны, как известно, весьма сильно устарел, износ фондов достигает 70%, поэтому нужна современная энергетическая система, в основе которой – инновационные разработки и передовые достижения науки, а также использование альтернативных источников энергии, в том числе и возобновляемых, особенно в тех регионах, где в настоящий момент существует энергодефицит. Такая распределительная генерация способна существенно повысить надёжность энергоснабжения. Здесь определённые шаги уже сделаны, в частности, государство компенсирует затраты владельцев на присоединение генерируемых объектов мощностью не более 25 МВт, которые работают на возобновляемых источниках. Такое постановление Правительства подписано буквально несколько дней назад, и оно уже вступило в силу.

*Д.Медведев: «Нужна современная энергетическая система, в основе которой – инновационные разработки и передовые достижения науки, а также использование альтернативных источников энергии, в том числе и возобновляемых, особенно в тех регионах, где в настоящий момент существует энергодефицит. Такая распределительная генерация способна существенно повысить надёжность энергоснабжения».*

Ещё один момент. Большинство технических регламентов разрабатывались более 15 лет назад. Сегодня эти регламенты, эти стандарты устарели, и нужно обновить нормативную базу, внести современные понятия, определить новый правовой статус и потребителей, и производителей распределённой энергетики, информировать об этих условиях всех участников рынка, сформировать также требования для пилотных проектов, чтобы потом использовать их в масштабах всей энергосистемы. Важно также не потерять преимущества, которые даёт большая энергетика и централизованное энергоснабжение. И нужно создавать перспективную модель розничного рынка электроэнергии с распределённой генерацией. Такие модели могут быть рассмотрены уже в конце этого года – начале следующего.

Теперь я попросил бы коллег выступить с сообщениями. Начнём с позиции Министерства энергетики, о ней доложит первый заместитель Министра энергетики Алексей Леонидович Текслер

**А.Текслер** (первый заместитель Министра энергетики Российской Федерации): Уважаемый Дмитрий Анатольевич! Уважаемые коллеги! В настоящее время действительно происходит трансформация традиционной энергетики, формируется энергетика будущего, развитие накопителей энергии, распределённой генерации, в том числе на базе возобновляемой энергетики. Внедрение «умных» сетей, потребительских сервисов размывает границы между производителями и потребителями. Дмитрий Анатольевич, Вы подробно рассказали о тех эффектах, которые очевидно будут, мы их уже наблюдаем в целом по миру. Можно сказать, что там есть и прямой экономический эффект, в частности снижение избыточной резервируемой мощности, что полезно будет для наших потребителей.

Эти глобальные тренды, естественно, актуальны и для нашей страны. В этой связи совместно с АСИ и широким кругом заинтересованных сторон была разработана «дорожная карта» Национальной технологической инициативы «Энерджинет». «Дорожная карта» направлена на развитие отечественных технологий в сфере интеллектуальной энергетики и обеспечение выхода российских компаний на лидерские позиции на новых мировых высокотехнологичных рынках энергетики будущего. «Дорожная карта» предусматривает реализацию ряда пилотных проектов, список которых не является окончательным, а также определяет необходимые условия для развития кадрового потенциала, способного решать такие новые, нестандартные задачи. Кроме того, для создания и внедрения новых технологий требуется

совершенствование нормативной базы, что также определяется в рамках «дорожной карты».



*Заседание президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России*

Рынки традиционной большой энергетики растут на несколько процентов в год, тогда как рынки «Энерджинет» растут гораздо более быстрыми темпами, и в первую очередь растут сегменты, выбранные целевыми в «дорожной карте», такие как сегмент надёжных и гибких электросетей. Это интеллектуальное коммутационное оборудование и информационные системы управления им. Это интеллектуальная распределённая энергетика, в том числе на базе ВИЭ (накопители и системы управления производством электроэнергии). Это потребительские сервисы, которые позволяют управлять накоплением и потреблением, и в будущем такие сервисы – это реальная альтернатива сбытовым организациям.

Одна из составляющих «дорожной карты» «Энерджинет» – это реализация проектов. Такая реализация требует обеспечения в части новых правовых норм, технического регулирования, стандартизации.

Основная роль Минэнерго России в ходе исполнения «дорожной карты» – это как раз проведение комплексного анализа нормативного обеспечения, определение и проведение всех мероприятий по его совершенствованию.

Документом предусмотрена реализация комплексных масштабируемых пилотных проектов. Список этих пилотных проектов указан на четвёртом слайде, он неокончательный. Собственно, суть «дорожной карты» – это постоянное появление таких проектов, которые позволят двигать всю эту идею вперёд. Хотел бы привести несколько примеров таких проектов. В частности, цифровая электроэнергетическая сеть, состоящая из интеллектуальных коммутационных аппаратов (реклоузеров), систем управления, учёта энергии, оперативно-диспетчерского управления, которые позволят на четверть снизить стоимость владения сетью, не менее чем на 50% уменьшить потери в ней и более чем на 70% снизить аварийность. Первый этап такого проекта мы уже начали совместно с «Россетями» и «Тавридой электрик» реализовывать в Калининграде.

Перспективный проект – это виртуальная электростанция, которая объединит объекты распределённой генерации, потребителей с управляемой нагрузкой и накопители электроэнергии для их совместной работы на рынках, что позволит сократить затраты на создание и поддержание работоспособности резервов. Следующий проект – это аккумуляторные батареи большой мощности, новые, с низкой удельной стоимостью хранения киловатт-часа, которые позволят сглаживать пики нагрузки и в ряде случаев ликвидировать неразрывность производства и потребления электрической энергии.

Наконец, очень важная часть «дорожной карты» – это развитие сферы образования под потребности энергетики будущего. Сюда входит определение потребности в новых специалистах путём составления матрицы компетенций, разработка новых образовательных стандартов, реализация программ, в том числе международных, по основному и дополнительному образованию, в том числе профессиональному образованию – от школьников до аспирантов, конкурсы инновационных разработок и профмастерства, встречи с ведущими учёными в данной области.

Это позволит уже через пять-семь лет сформировать пласт молодых, а также опытных специалистов, подготовить задел из нынешних школьников для получения профессионального образования, исходя из формирующейся энергетики будущего.

Выход на новые рынки интеллектуальной энергетики, а также закрепление на них остаётся за бизнесом. За Минэнерго России – координация заинтересованных сторон и обеспечение развития новых электроэнергетических технологий.

Уважаемый Дмитрий Анатольевич! Коллеги! Прошу вас одобрить «дорожную карту» «Энерджинет», а также дать поручение по её реализации, в том числе ресурсному обеспечению.

**Д.Медведев:** Давайте теперь наших коллег послушаем, которые занимались со своей стороны этими вопросами, экспертов и руководителей компаний.

Борис Александрович Рябов, пожалуйста, управляющий партнёр фонда Bright Capital.

**Б.Рябов** (*управляющий партнёр венчурного фонда Bright Capital*): Уважаемый Дмитрий Анатольевич! Уважаемые коллеги!

В дополнение и в развитие доклада Алексея Леонидовича хотел бы отметить, что основная идея «дорожной карты», которую защищает рабочая группа «Энерджинет», – это понимание того, что изменения в энергетике следуют за паттерном таких изменений, которые пришли из отрасли телекоммуникаций и информационных технологий. То есть мы видим, что сейчас и в будущем системы управления в энергетике становятся не просто дешевле, но и компактнее, не требуют присутствия человека, более распространены. Из отрасли финансов к нам приходят механизмы работы децентрализованных рынков и множественных транзакций мультиагентных сетей.

На стыке вот этих двух больших трендов и происходит крупная революция в энергетике. Именно этим объясняется логика, которая защищает рабочие группы, – мы называем это «интернетом энергии». По большому счёту мы понимаем, что это касается не только электроэнергии, но это касается широкого спектра коммунальных услуг и методов управления инфраструктурой. Именно поэтому мы считаем, что «дорожная карта» – это окно возможностей для наших компаний и наших технологий.

Рабочая группа исследовала основные сегменты рынка, на которые можно войти, которые растут наиболее быстрыми темпами. Мы видим, что это рынки, которые через 20 лет будут занимать существенную долю в энергетике как таковой – до 800 млрд долларов. Это касается только расширенного списка стран БРИКС. Мы понимаем, что глобально это существенно более крупный рыночный сегмент, рядом с ним находятся сегмент коммунальных систем и сегмент «умных» городов, на которые можно выйти таким образом.

Четыре группы проектов, по которым действует «дорожная карта», – это надёжные и гибкие сети, интеллектуальная распределённая энергетика (здесь есть несколько проектов, по которым мы двигаемся), потребительские сервисы (это касается инфраструктурных сервисов и финансовых) и комплексные проекты, необходимые для того, чтобы те проекты, о которых мы говорим, не представляли собой просто отдельные инициативы, но интегрировались в площадки или платформы для консорциумов российских участников, чтобы они могли выходить на глобальные рынки эффективно.

Хотел бы отдельно остановиться на проектных направлениях «дорожной карты». Наша логика следует выбору крупных эксклавов, крупных регионов, в которых можно делать крупные комплексные пилоты (это Калининградская область и Севастополь) в части надёжных и гибких сетей, это касается «последней мили», это касается распределительных сетей. В интеллектуальной распределённой энергетике в первую очередь мы работаем с микрогрядами, или микроэнергосистемами, от кампуса или промышленной площадки до района, города, создавая самообучаемые, самоуправляемые микроэнергосистемы. Это значит, в каком-то смысле, энергетика без энергетиков: снижение требуемой квалификации на конечных точках и самоуправляемые системы.

Мы понимаем, что это единственное решение, которое будет актуально для развивающихся стран по всему миру. В этом смысле те наработки и технологии, которые мы могли бы создать в России, будут применимы и далеко за её пределами.

В части потребительских сервисов мы фактически следуем логике развития, технологии интернета вещей. Для этого на одной из пилотных площадок мы создаём так называемую фабрику сервисов интернета вещей. Это нужно для того, чтобы в режиме акселератора попробовать разные технологии предоставления сервисов на основе множественных распределённых систем энергетики. Это потребует и финансовых услуг. Для этого будут созданы и биллинговые системы нового поколения. Точно так же это необходимо для многих стран мира, в том числе развивающихся – Африки, Азии, Латинской Америки.

И, кроме прочего, всё это замыкается комплексными решениями «Энерджинет». Такие инициативы существуют в нескольких крупных странах, и нам необходимо сделать что-то подобное.

Содержательное ядро этой работы – это архитектура «Энерджинет» приблизительно в той же логике, как когда-то в интернете появились единые протоколы и появились операционные системы с открытым кодом, на которых начало развиваться множество других систем более высокого уровня.

Кроме прочего, отмечаем, что комплексные решения по «умным» городским системам – это то, что нужно. Возможно, это в меньшей степени нужно России – Россия уже прошла свой демографический скачок, уже достаточно давно, но в странах Африки и Южной Азии он ещё не пройден. Эти страны предъявят в ближайшее десятилетие фундаментальный спрос на комплексные системы

городской инфраструктуры. Мы понимаем, что мы сейчас уже находимся в урбанизированном мире, не только в странах первого и второго мира. Уважаемый Дмитрий Анатольевич, точно так же прошу одобрить «дорожную карту», поддержать нашу работу по всем направлениям.

**Д.Медведев:** Спасибо.