

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ<sup>1</sup>

И. А. Башмаков, генеральный директор Центра энергоэффективности – XXI век (ЦЭНЭФ-XXI)

**Ключевые слова:** изолированные системы энергоснабжения, проблемы теплоснабжения, возобновляемые источники энергии, вечная мерзлота

Существуют определенные барьеры, препятствующие экономии топлива за счет использования энергосберегающих технологий и развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на территориях Крайнего Севера и других изолированных регионов. Однако глубокий анализ ситуации позволяет выработать пути решения задачи повышения эффективности энергоснабжения удаленных областей России.

## Барьеры на пути повышения эффективности энергоснабжения изолированных регионов России

Доступ к потенциалу экономии топлива за счет энергосбережения и развития ВИЭ, который на первых этапах оценивается в 40%, а затем может и превысить 50%, ограничен рядом барьеров. Последние имеют различную

природу: ценовые и финансовые, связанные со структурой и организацией экономики и рынка, институциональные, социальные, культурные, поведенческие и т.д. Другими словами, все факторы, которые прямо или косвенно влияют на процесс принятия решений о производстве и использовании энергии, могут потенциально стать барьерами на пути снижения затрат на энергоснабжение изолированных регионов. Среди них:

<sup>1</sup> Продолжение статьи, опубликованной в номере №2, 2017 года.

■ **Повышение энергоэффективности и развитие ВИЭ в районах Крайнего Севера еще не осознано руководством страны, субъектов РФ, местными органами власти, руководством предприятий и организаций как реальное средство решения широкого комплекса социальных и экономических проблем.**

Между тем, реализация программ повышения энергоэффективности и развития ВИЭ позволит:

– снизить затраты на завоз топлива, на оплату процентов по кредитам на завоз топлива, а также бюджетные затраты на энергоснабжение населения и бюджетных организаций при одновременном повышении уровня надежности работы систем тепло- и электроснабжения;

– повысить конкурентоспособность предприятий за счет снижения их затрат на энергоснабжение, в том числе за счет сокращения масштабов перекрестного субсидирования.

Высвободившиеся средства можно направить на социально-экономическое развитие регионов Крайнего Севера. В настоящее время на решение задачи снижения затрат на энергоснабжение изолированных территорий выделяются очень ограниченные организационные и экономические ресурсы.

■ **Сохранение ментальности функционирования экономики дефицита.**

В условиях экономики дефицита весь организационный и экономический ресурс администрации используется для ликвидации дефицита: обеспечение завоза топлива, введение и соблюдение графика отключений электроэнергии и т.д. Дефицит финансовых средств порождает дефицит завоза топлива на фоне низкой эффективности работы систем тепло- и электроснабжения. Недостаток тепловой энергии порождает перерасход электроэнергии на цели отопления, что, в свою очередь, порождает дефицит топлива, а затем дефицит финансовых средств. Круг замыкается. Его нужно разорвать.

■ **Усилия по стимулированию повышения энергоэффективности после 2014 года резко пошли на спад.**

Расходы федерального бюджета на повышение энергоэффективности в рамках программы «Энергоэффективность и развитие энергетики» в 2013–2016 годах снизились в 50 раз: с 7 110 до 140 млн руб.

По информации от 22 регионов, которые ранее получали субсидии на реализацию программ по повышению энергоэффективности, на каждый рубль сокращения

этих субсидий в 2014–2016 годах расходы на данные программы из всех источников снизились на 5,4 руб. По 60 субъектам РФ инвестиции в проекты по повышению энергоэффективности из всех источников за тот же период снизились в 2 раза, а в сопоставимых ценах – в 2,5 раза.

Отмена субсидий из федерального бюджета на сумму около 6 млрд руб. в год привела к снижению расходов из региональных и местных бюджетов и из внебюджетных источников как минимум на 55 млрд руб. и недополучению бюджетом ежегодно дополнительных налоговых доходов на сумму не менее 10–12 млрд руб. А на самом деле сумма заметно больше, поскольку, **согласно оценкам Минэнерго<sup>2</sup>**, инвестиции в мероприятия по повышению энергоэффективности в 2013–2016 годах снизились на 178 млрд руб. (или в 4 раза: с 233 млрд руб. в 2013 году до 55 млрд руб. в 2016 году) при снижении расходов бюджета по программе «Энергосбережение и развитие энергетики» почти на 7 млрд руб.

■ **Ограниченность финансовой поддержки бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов. Во многих регионах нет реально действующих программ повышения энергоэффективности и развития ВИЭ.**

Без финансовой поддержки деятельность по повышению энергоэффективности протекает очень вяло. Формально существующие программы финансируются в довольно ограниченных объемах.

В 2016 году бюджетные расходы на программы повышения энергоэффективности на Камчатке снизились более чем в 2 раза. В Мурманской области бюджетные расходы на эти цели снизились в 3 раза, а расходы из всех источников – в 4 раза. На Сахалине бюджетные расходы снизились почти в 2,5 раза, в Хабаровском крае – в 39 раз.

Рост на 13% ожидался по итогам 2016 года только в Республике Саха (Якутия). Во многих регионах, где есть программы по энергоэффективности и коммунальному хозяйству, мало внимания в них уделяется изолированным поселкам.

■ **Отсутствуют механизмы стимулирования строительства объектов ВИЭ в изолированных системах энергоснабжения.**

В том числе нет стимулов для строительства объектов макрогенерации на основе ВИЭ и по поддержке выработки тепловой энергии на основе ВИЭ, включая такие механизмы, как:

<sup>2</sup> Минэнерго России, 2016. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2015 году.



Поставка угля для северных районов Красноярского края

- установление долгосрочных тарифов (формулы цены) на покупку электроэнергии от объектов ВИЭ на период окупаемости;
- обеспечение приоритетной загрузки генерирующих объектов ВИЭ в системе оперативно-диспетчерского управления;
- компенсация затрат на техническое присоединение и др.

Главной задачей строительства ВИЭ-генерации в изолированных энергорайонах является экономия дорогого топлива. Даже при более высоких удельных капитальных затратах при очень высоких тарифах на электроэнергию они оказываются экономически эффективны (срок окупаемости 5–8 лет) и не требуют субсидирования государством при условии введения долгосрочных тарифов. Установление таких тарифов на срок окупаемости проекта ВИЭ поможет их вовлечению в энергобалансы территорий.

Если такие проекты реализовать в единой программе с повышением эффективности использования энергии, с включением мер по утеплению зданий, погодному регулированию, замене бытового оборудования на более эффективное, то потребители смогут с самого начала получать экономию даже при сохранении тарифов на прежнем уровне. При этом капитальные затраты на установку ветряных (ВЭС) или солнечных электростанций (СЭС) могут быть существенно снижены.

Государство может взять на себя часть расходов по утеплению домов в труднодоступных северных районах. Это возможно по схеме, близкой к определенной в постановлении Правительства РФ от 17 января 2017 года № 18<sup>3</sup>, в рамках которого государство выкупает у собственников многоквартирных домов экономию на коммунальных платежах за 2–4 года, при условии если она превышает 10% от базового уровня расходов на коммунальные платежи.

#### ■ **Нестабильность общеэкономической ситуации.**

Это порождает целый ряд проблем. Скачки цен, курса доллара, кредитных ставок и т. п. затрудняют обоснование эффективности вложений в проекты по энергоэффективности и развитию ВИЭ, а также мониторинг их результативности. Проблемы снижения доходов потребителей энергии и роста их задолженности за энергоносители, а также высокий уровень коммерческих потерь снижают стимулы к повышению эффективности использования энергии.

#### ■ **Недостаточная информационная и квалификационная обеспеченность политики энергосбережения и развития ВИЭ.**

Низкая информационная оснащенность отрицательно сказывается на квалификационном уровне персонала и является заметной преградой на пути разработки и реализации мер по энергосбережению. Необходима подготовка специалистов по энергоэффективности и развитию ВИЭ на местах.

#### ■ **Проблемы ценообразования на энергоносители.**

Цены на энергоносители очень высокие. Однако основная нагрузка ложится на промышленные предприятия и организации, а населению предоставляются значительные перекрестные субсидии. Ликвидация субсидий затруднена по причине низкой платежеспособности населения и в связи с необходимостью использовать значительное количество электроэнергии на обогрев по причине низкого качества теплоснабжения от системы централизованного теплоснабжения. Это снижает мотивацию к экономии электроэнергии населением и одновременно повышает эффективность мер по энергосбережению у прочих потребителей.

Необходимо переключение значительной части перекрестных субсидий на приобретение энергоэффективного оборудования для выработки электрической и тепловой

<sup>3</sup> Постановление Правительства РФ от 17 января 2017 года № 18 «Об утверждении Правил предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на проведение капитального ремонта многоквартирных домов».

энергии на основе ВИЭ. Это позволит повышать тарифы для населения без увеличения суммарных платежей за энергию, преимущественно за счет снижения ее потребления на цели освещения и отопления. Снижение перекрестного субсидирования откроет второе дыхание для развития промышленности, что придаст импульс развитию территорий Крайнего Севера.

■ **Отсутствие механизмов финансирования мелких проектов и поощрения потребителей и инвесторов за вложение средств в энергосбережение и развитие ВИЭ.**

Необходимо разработать и нормативно оформить механизмы стимулирования. Население и отдельные организации не имеют возможности выделить первоначальные средства на закупку энергосберегающего оборудования и материалов. Отсутствие системы микрокредитования или схем, подобных схемам «белых» и «зеленых» сертификатов, не позволяет осуществить многие экономически высокоэффективные проекты.

Необходимо внедрение новых форм финансирования проектов по повышению энергоэффективности: создание и использование фонда энергосбережения, лизинг, введение системы микрокредитования с возмещением кредита за счет коммунальных платежей и др. Интересный опыт по отладке использования механизмов энергосервисных контрактов для проектов по повышению энергоэффективности и развитию ВИЭ накапливается в Республике Саха (Якутия).

■ **Неразвитость механизмов привлечения зеленого финансирования.**

Важно, чтобы государство инициировало и участвовало в обсуждении перспектив и возможных направлений зеленого развития, а также оказывало поддержку разработке зеленых проектов и поиску финансирования для проектов повышения энергоэффективности и развития ВИЭ в районах Крайнего Севера. Один из путей – создание гарантийного фонда для таких проектов, которые имеют потенциал финансирования в рамках зеленых финансовых продуктов (облигаций, целевых продуктов международных банков развития, частных инвесторов, финансирующих зеленые проекты).

Для этого требуется решение двух задач:

- разработка привлекательных проектов, которые могут классифицироваться как зеленые;
- формирование российского рынка зеленых финансовых ресурсов.

■ **Сложная логистика при слабости развития местных рынков оборудования для ВИЭ и энергоэффективного оборудования.**

Инфраструктура рынка оборудования для ВИЭ и энергоэффективного оборудования и услуг в удаленных районах не сложилась. Возможно придание коммунальным предприятиям функции энергосервисных компаний и организация на их основе поставок и продаж энергоэффективного оборудования и услуг с правом компенсации затрат на их оказание через коммунальные платежи.



Гибридная дизель-солнечная электростанция в Республике Алтай

## Планы по повышению энергоэффективности изолированных регионов России

Проекты по повышению энергоэффективности и развитию ВИЭ в изолированных районах экономически эффективны. Их многие поддерживают, однако дело движется медленно.

В России реальные управленческие решения принимают высшие чиновники. Поэтому первоначально **предлагалось**<sup>4</sup> включить в проект перечня поручений президента РФ следующие формулировки:

■ Правительству РФ разработать государственную программу «Энергоэффективная Россия», которая должна иметь комплексный характер, учитывать перспективы внедрения наилучших доступных технологий и содержать:

- целевые показатели повышения энергоэффективности для экономики в целом и по основным ее секторам;
- механизмы стимулирования, управления и координации деятельности по ее реализации;
- план по совершенствованию законодательства и актуализации принятых ранее нормативно-правовых актов в сфере повышения энергоэффективности;
- подпрограмму повышения энергоэффективности и развития ВИЭ изолированных районов с высокими затратами на энергоснабжение как основу модернизации систем их энергоснабжения с целью формирования экономически и экологически устойчивого и надежного энергоснабжения при минимизации расходов бюджетов всех уровней на энергоснабжение таких территорий.

■ Правительству РФ представить предложения по внесению изменений в законодательство Российской Федерации в целях обеспечения максимально благоприятных условий для развития объектов микрогенерации на основе ВИЭ, имея в виду:

- обеспечить интеграцию в энергетический баланс зданий, строений, сооружений нетрадиционных источников энергии и вторичных энергетических ресурсов и сформировать механизмы стимулирования развития микрогенерации на основе ВИЭ:
- обязать сетевые компании разработать технические условия для подключения объектов микрогенерации на основе ВИЭ к сетям общего пользования;
- обязать энергосбытовые компании и гарантирующих поставщиков:
- заключать договоры купли-продажи излишков электроэнергии, произведенных на объектах микрогенерации на основе ВИЭ, в том числе с физическими лицами,

индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, чьей основной деятельностью не является производство и продажа электроэнергии;

- разработать систему учета потребленной электроэнергии с возможностью взаимозачета излишков электроэнергии, поставленной в сеть сверхмалыми объектами электрогенерации на основе ВИЭ, в том числе для физических лиц, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, чьей основной деятельностью не является производство и продажа электроэнергии.

Однако в окончательной редакции перечня часть этих предложений «потерялась» и был дан следующий текст:

- предусмотреть при разработке документов стратегического планирования и комплексного плана действий Правительства Российской Федерации на 2017–2025 годы в качестве одной из основных целей переход России к модели экологически устойчивого развития, позволяющей обеспечить в долгосрочной перспективе эффективное использование природного капитала страны при одновременном устранении влияния экологических угроз на здоровье человека, обратив особое внимание на установление целевых показателей энергоэффективности экономики в целом и по основным ее секторам, а также на реализацию комплекса мер по повышению такой энергоэффективности, включая создание и использование возобновляемых источников энергии, развитие микрогенерации на основе возобновляемых источников энергии;

- разработать при участии ведущих предпринимательских объединений и представить предложения о применении зеленых финансовых инструментов российскими институтами развития и публичными компаниями.

Положение об установлении целевых показателей энергоэффективности экономики в целом и по основным ее секторам, а также на реализацию комплекса мер по повышению такой энергоэффективности, включая создание и использование ВИЭ, развитие микрогенерации на основе ВИЭ должно быть представлено правительством до 1 июля 2017 года. Еще есть время для того, чтобы убедить Правительство РФ включить в состав данного комплекса мер разработку и реализацию программы повышения энергоэффективности и развития ВИЭ изолированных районов с высокими затратами на энергоснабжение как основу модернизации систем их энергоснабжения. Цель такой программы – формирование экономически и экологически устойчивого

<sup>4</sup> В докладе, подготовленном ЦЭНЭФ для Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», который прошел 27 декабря 2016 года.

и надежного энергоснабжения при минимизации расходов бюджетов всех уровней на энергоснабжение таких территорий. Именно для достижения этой цели ЦЭНЭФ реализует проект «Низкоуглеродные решения для изолированных регионов России с высокими затратами на энергию».

### Проект «Низкоуглеродные решения для изолированных регионов России с высокими затратами на энергию»

Цель проекта: активизировать межрегиональное сотрудничество по формированию региональных и муниципальных программ «Низкоуглеродные решения для изолированных российских регионов с высокими ценами на энергоресурсы» на основе определения типовых пакетов низкоуглеродных решений и оценки их экономической эффективности, потенциала и графика реализации (повышение энергоэффективности и выработка энергии из возобновляемых источников). Эти пакеты решений будут объединены в пилотную программу предоставления надежных и доступных по цене энергетических услуг удаленным российским регионам, где в настоящее время чрезвычайно высоки цены на энергию от изолированных источников малой генерации (в том числе регионам с северным завозом). Полученный опыт впоследствии будет служить основой для разработки федеральной целевой (под)программы, которая потенциально может включать не только северные территории, но и небольшие изолированные **поселения**<sup>5</sup> по всей России, где очень дорого обеспечивать централизованное энергоснабжение. Для достижения этой цели предполагается:

- выполнить анализ современного состояния систем децентрализованного энергоснабжения и источников малой генерации для обсуждения консультативным комитетом межрегионального соглашения и экспертным сообществом;
- проанализировать существующий уровень финансовой нагрузки на регионы с дорогостоящим децентрализованным энергоснабжением и источниками малой генерации для обсуждения консультативным комитетом и экспертным сообществом;
- сформировать консультативный комитет и организовать его работу;
- создать «библиотеки историй успеха и полезных контактов» на основе положительного практического опыта применения низкоуглеродных технологий в регионах де-

централизованного энергоснабжения (с акцентом на регионы с экстремальным климатом) в России и за рубежом, включив в них примеры из практики;

- разработать типовую программу «Низкоуглеродные решения для регионов без доступа к централизованному энергоснабжению и с высокими ценами на энергоресурсы» для оценки затрат и выгод при переходе к низкоуглеродным умным и комплексным системам энергоснабжения, откалиброванную для двух пилотных регионов;
- распространить эффективные практики и опыт повышения энергоэффективности и развития ВИЭ в поселениях без доступа к централизованному энергоснабжению и с высокими ценами на энергоресурсы. Три номера ежеквартального электронного бюллетеня с рабочим названием «Низкоуглеродные решения для регионов с высокими ценами на энергоресурсы»;
- провести семинар и заседания консультативного совета проекта в середине марта в Москве для обсуждения результатов проекта, которые могли бы лечь в основу федеральной программы.

ЦЭНЭФ приглашает всех заинтересованных экспертов дать замечания в данной дискуссионной статье и внести свои предложения по тому, что и как следует сделать для разработки и реализации федеральной программы повышения энергоэффективности и развития ВИЭ изолированных районов с высокими затратами на энергоснабжение с целью формирования экономически и экологически устойчивого и надежного энергоснабжения при минимизации затрат, в т.ч. расходов бюджетов всех уровней на энергоснабжение этих территорий.

#### Литература

1. Доклад для Госсовета «Экологическое развитие России в интересах будущих поколений». 27 декабря 2016 года.
  2. Суржикова О. А. Проблемы и основные направления развития электроснабжения удаленных и малонаселенных потребителей России // Вестник науки Сибири. 2012. № 3 (4).
  3. Fortov V. E., O. S. Popel. Power in the modern world. (2011).
- Прим. корр.: третьего источника в Сети не нашла, есть вот такой вариант:
- Фортвов В. Е., Попель О. С. Энергетика в современном мире. Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. ■

<sup>5</sup> Число которых по оценкам Минэнерго России достигает порядка 100 тыс.