

## Лопасты приносят прибыль

Эксперты – о том, не потеряют ли актуальность возобновляемые источники энергии после введения в эксплуатацию БелАЭС

Одна из главных составляющих энергетической безопасности любой страны — диверсификация. Невозможно опираться только на какой-то один источник энергии, тем более когда сырье, на котором он работает, экспортируется. Долгое время топливом для наших электростанций на 95 процентов являлся природный газ — цифра запредельная. Но совсем скоро все изменится — значительный процент от нее составит энергия мирного атома. А как быть с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ)? Не потеряют ли они свою актуальность в новых реалиях после запуска реактора БелАЭС? Ответы на эти вопросы во время «круглого стола» искали начальник управления энергоэффективности, экологии и науки Минэнерго Сергей Гребень, заместитель директора Департамента по энергоэффективности Леонид Полещук, начальник отдела научно-технической политики и внешнеэкономических связей Департамента по энергоэффективности Андрей Миненков и глава проекта ГЭФ/ПРООН «Устранение барьеров для развития ветроэнергетики» Марина Белоус.

### Разумный баланс

«Р»: Сегодня в отношении будущего возобновляемых источников энергии звучат самые разные мнения. Некоторые убеждены: зеленую энергетику ждут потрясения. Как будут развиваться события?



Л. Полещук: Обеспечение энергобезопасности и повышение энергетической независимости за счет использования местных видов топлива, в том числе ВИЭ, снижение энергоемкости ВВП — важные для страны вопросы. Сейчас созданы благоприятные условия для расширения производства электрической и тепловой энергии с помощью возобновляемых источников энергии, сформирована долгосрочная политика ее развития. Сегодня суммарная мощность установок на ВИЭ более 400 МВт. Действуют 55 фотоэлектрических станций, 51 ГЭС, 96 ветроустановок, 25 биогазовых комплексов и 9 мини-ТЭЦ на щепе. Более того, ожидается, что после реализации программы «Энергосбережение» на 2016—2020 годы показатель вырастет наполовину. В итоге электрическая мощность ВИЭ составит 640

МВт, или 4,5 процента от установленной мощности всей белорусской энергосистемы.

Конечно, всех волнует, как будет чувствовать себя зеленая энергетика после введения БелАЭС. Так вот, ВИЭ будут развиваться во взаимодействии и с акцентом на внедрение IT-технологий, цифровизации в отраслях народного хозяйства, построенных умных энергосетей. Они позволят традиционной и энергии от ВИЭ максимально обеспечить баланс и энергобезопасность страны.

«Р»: Хорошо, а когда умные сети смогут заработать в полную силу?

Л. Полещук: Когда будет создана разветвленная сеть возобновляемых источников энергии, внедрены соответствующие накопители энергии и созданы для этого все условия. Взаимодействие в рамках автоматизированных систем управления позволит объединить всех, у кого имеются энергоустановки, в том числе Минэнерго, и также отрегулировать все потоки энергии. Помимо этого, умные сети придут в каждую квартиру, где каждый потребитель будет понимать, сколько энергии нужно именно ему. Мы планируем изучить опыт Германии, где система работает достаточно успешно, и в итоге, взяв лучшее, создать свою систему. К слову, насколько я знаю, инвестпроект по

созданию в Беларуси умных сетей сейчас находится на рассмотрении в Правительстве.

Кстати, если говорить о перспективе, Концепция энергетической безопасности предусматривает обеспечить долю ВИЭ в валовом потреблении топливно-энергетических ресурсов 8 процентов к 2030 году и свыше 9 — к 2035-му.



С. Гребень: Для развития ВИЭ в стране есть все. В том числе достаточно полная законодательная база. В 2010 году принят Закон «О возобновляемых источниках энергии», в 2015-м — Указ № 209, который установил необходимость квотирования создания новых объектов ВИЭ, чтобы это направление не развивалось стихийно. Критериями стали индикаторы энергетической безопасности, принятые в стране. Кстати, говоря о процентном соотношении видов возобновляемых источников энергии, не нужно забывать, что львиная доля из них для производства тепла приходится на древесное топливо. Электроэнергию вырабатывают солнечные электростанции и ветроустановки, а это лишь около 250 МВт мощностей.

Каких-либо ограничений в развитии ВИЭ сегодня нет. Энергоснабжающие организации в соответствии с Законом «О возобновляемых источниках энергии» обязаны приобретать всю предложенную энергию от установок ВИЭ с применением повышающих и стимулирующих коэффициентов. Сейчас это дорогое удовольствие. Средний тариф, по которому в прошлом году энергосистема покупала такую электроэнергию, превышает раз в 5 затраты на производство 1 кВт·ч в самой энергосистеме. Основная доля в этих затратах приходится на покупку электроэнергии от фотоэлектрических установок, введенных в эксплуатацию на основании ранее заключенных инвестиционных договоров, когда повышающие коэффициенты к тарифу покупки достигали 2,7.

### Новые правила игры

«Р»: Но выгодно ли стране покупать энергию в буквальном смысле втридорога?

С. Гребень: На начальной стадии для того, чтобы подтолкнуть развитие возобновляемой энергетики, это было необходимо. Но сейчас Министерством антимонопольного регулирования и торговли эти условия пересмотрены. С развитием технологий и снижением стоимости оборудования установок ВИЭ повышающие коэффициенты в большинстве случаев снижены до уровня, который может обеспечить инвесторам окупаемость объектов ВИЭ. Например, коэффициент на покупку энергии от вновь создаваемых фотоэлектрических установок снижен до 1,2—1,3, в зависимости от мощности.

«Р»: Что изменит проект Указа «О возобновляемых источниках энергии»?

С. Гребень: Основные положения проекта заключаются в том, что с 2019 года при распределении квот претенденты будут внедрять только современные установки. Кроме того, проект не предусматривает повышающих коэффициентов в отношении вновь вводимых объектов, но при этом прежние обязательства выполняются. Новые установки мощностью более 1 МВт будут привлекаться в регулировании суточного графика белорусской энергосистемы. Более подробно условия привлечения прописаны в проекте постановления Правительства, который подготовлен в развитие проекта указа. Предусмотрено, что в первую очередь к регулированию привлекаются энергоисточники ГПО «Белэнерго», на втором этапе — блокстанции других субъектов хозяйствования, работающие на углеводородном топливе, и в завершение, если дойдет очередь, — энергоисточники, работающие на местных видах топлива, и

установки ВИЭ. Еще одним позитивным положением станет тот факт, что предприятиям, создающим генерирующие мощности для внутреннего потребления, а не продажи в сеть, квоты не нужны. Кроме того, поскольку не всегда получается создать установку для себя прямо на территории предприятия, предусматривается решение на уровне Правительства вопроса транзита до собственных структурных подразделений.

«Р»: Какое направление возобновляемой энергетики вам видится наиболее перспективным?

Л. Полещук: С нашей точки зрения, это все направления ВИЭ. И ветро-, и гидро-, и солнечная энергетика. Особенно биогазовые установки. Поскольку они решают сразу несколько проблем, в том числе экологическую.

С. Гребень: Биогаз — вариант идеальный. Но есть проблемы. Да, к нам приходит много желающих построить такие установки, но в ходе обсуждения проекта мы часто сталкиваемся с тем, что инвестором вопросы с сырьем не проработаны. Например, предприниматель договорился с одним председателем колхоза, получил квоту на строительство биогазовой установки по соседству, а тут пришел новый директор и все договоренности отменил. Так что поступают обращения о переносе места строительства, а то и об отказе от квоты.

Л. Полещук: Я убежден, проблема скорее в другом. Эксплуатация биогазовых комплексов довольно дорогая, и нынешних стимулирующих тарифов недостаточно, чтобы покрыть издержки организации, которая ее строит и эксплуатирует. А вопрос сырья решается просто. Некоторые компании дают процент от прибыли хозяйствам, и это достаточный стимул для партнерства.

С. Гребень: Я бы не сказал, что существующий стимулирующий коэффициент недостаточный. Сегодня довольно много желающих приходит на торги. Причем они готовы работать с коэффициентом к тарифу, практически равному 1.

«Р»: Сегодня многие, говоря о выполнении Парижских соглашений, зачастую подразумевают развитие ВИЭ. Насколько такое утверждение справедливо?

С. Гребень: Возможно, коллеги с этим и не согласятся, но это далеко не одно и то же. Если смотреть по выбросам загрязняющих веществ в стране, по итогам 2016 года это было более 1,2 млн тонн, которые не смогли очистить. Так вот из них на долю сжигания топлива на стационарных энергоисточниках приходилось 7,2 процента. Но поговорим о CO<sub>2</sub>. При объеме выбросов этого вещества в стране более 60 млн тонн на энергетику приходится почти половина. Да, это немало. Но еще около 40 процентов — выбросы от транспорта. Почему не обратить внимание на этот сегмент? На взгляд Минэнерго, целесообразнее подумать о максимальном использовании электротранспорта. Тем более что страна взяла курс на его развитие. Что касается замещения установками ВИЭ природного газа, тут есть вопросы, ведь природный газ по отношению к другим видам наиболее экологичный вид топлива. Я не говорю уже про Польшу, Германию, где работают установки на угле. И они не хотят закрывать свои станции. Перекосы с ВИЭ, например, в Калифорнии привели к тому, что владельцы фотоэлектрических станций вынуждены продавать энергию в соседние штаты с доплатой.

Л. Полещук: И все же в рамках задачи Правительства мы видим потенциал развития ВИЭ свыше 1200 МВт мощностей на местных видах топлива. За счет этого снижение в стране использования природного газа составит порядка 1 млн тонн.

**Демонтировать нельзя оставить**

«Р»: Цифры — это хорошо, но давайте обсудим, как быть с несовершенством системы в части ВИЭ. Кредиты, обслуживание установок, их демонтаж. Как решать эти проблемы?



М. Белоус: Я бы сказала, те препоны, которые мы выявляли в рамках проекта ГЭФ/ПРООН «Устранение барьеров для развития ветроэнергетики», который активно поддерживается руководством Минприроды, не являются настолько серьезными и непреодолимыми, чтобы их нельзя было решить. Конечно, ситуация с грядущим вводом БелАЭС и событиями, происходящими в соседних странах, не могут не влиять на нас. Допустим, в Швеции, где я недавно побывала, программа по стимулированию ВИЭ, а в частности ветроэнергетики, уже закончилась. Да, она работала с 2004 года, но теперь принято решение, что это направление не нуждается в поддержке и вполне конкурентоспособно. Наша страна тоже не плетется в хвосте, но мы должны успеть больше за гораздо меньшие сроки.

Что касается установок, особенно в части ветроэнергетики, здесь Беларусь пошла, на мой взгляд, не совсем верным путем. В самом начале развития этого направления в страну попали установки, турбины, бывшие в употреблении. Зачастую они не проходили необходимого технического обслуживания, предусмотренного законодательством ЕС. А ведь такой документ определяет и срок дальнейшей эксплуатации оборудования. Мы изучили состав материала установок, рассматривая их как отходы. Могу вам с уверенностью сказать: они представляют меньшую опасность, нежели солнечные батареи. Другой вопрос, что на демонтаж ветроустановки, утилизацию отдельных ее частей нужны деньги. На мой взгляд, правильно при планировании ветропарка, как это делается при строительстве других объектов, предусматривать проектную документацию с разделом по выводу из эксплуатации, восстановлению нарушенных земель и так далее. Пока же получается так: бесхозные отходы ложатся на плечи местных органов власти.

Что касается кредитов, тут тоже есть вопрос. В рамках проекта мы проводили исследование в части снижения риска инвестирования в объекты ветроэнергетики нашей страны. И кредитные средства, которые можно получить внутри нашей страны, не слишком выгодны. В целом же хочу подчеркнуть, что в этом смысле зарубежный инвестор, кредитующийся в своей стране, находится в более выгодных условиях. А ведь условия кредитования напрямую связаны с тем тарифом на зеленую энергию, который в итоге инвестор хотел бы получить. Вместе с тем убеждена, что и в нашей стране ветроэнергетика конкурентоспособна и перспективна по ряду причин: в частности, стоимость турбин падает, значит, инвестору требуются меньшие затраты на их установку, а мощность и технологии совершенствуются. Кроме того, ветряку не нужно топливо, и это тоже большой плюс. Да, газ — чудесный энергоисточник, но мы покупаем его за рубежом за валюту.

«Р»: И все же как вам кажется, сегодня на белорусский рынок ВИЭ проще прийти белорусскому или иностранному инвестору?

М. Белоус: Однозначно сказать нельзя. Для каждого из них есть свои плюсы и минусы. Мы как раз находимся в процессе выбора инвестора для нашей площадки в Лиозно, где планируется самый большой в стране ветропарк на 25 МВт. И с чем мы здесь столкнулись? С одной стороны белорусский инвестор, который очень хорошо знаком с местным законодательством. Его не смущают никакие отличия от практик создания таких объектов где-нибудь в Германии. Иностранному инвестору хочет видеть то, к чему привык. Это в природе человека: когда привычно и понятно, значит, все идет хорошо. Волноваться не стоит, особенно если речь идет о финансовых рисках. Чем Вера Артеага. Лопасты приносят прибыль

выигрывает иностранный инвестор? Своим опытом, профессионализмом как в создании таких объектов, так и опытом по их финансированию. Белорусскому коллеге этого недостает. В этой связи, если мы хотим улучшить ситуацию, на мой взгляд, нужно больше привлекать иностранных инвесторов, показывая инвестиционные преимущества в нашей стране. Что здесь работать безопасно и надежно. Есть дальнейшие возможности для инвестирования. Ведь как работают инвесторы? Они не сделали объект и ушли. Им нужно прийти, чтобы сделать объект, а потом еще и еще. Необязательно это только ветропарки. Это может быть что угодно. И для нового объекта он оставит деньги, заработанные на ветропарке, в нашей стране. Для белорусского инвестора важно наращивание потенциала — и практического, и по привлечению финансирования.

### Купить или создать?

«Р»: Как бы ни дешевели установки, вырабатывающие зеленую энергию, зачастую мы закупаем их за пределами страны. Может быть, есть смысл создать свое производство?



А. Миненков: Практически все установки ВИЭ, вырабатывающие тепловую энергию, создаются у нас в стране. В редких случаях в тендерах побеждает оборудование зарубежных компаний. Если говорить о гидро-, ветро- и солнечной энергетике, таких установок у нас нет. И вряд ли в ближайшее время они появятся. Что касается биогаза, то в НАН даже был проект по созданию собственного биогазового комплекса. Но он не получил продолжения.

«Р»: Сегодня есть ряд проектов по созданию умного жилья, которое подразумевает использование целого ряда установок ВИЭ — энергии солнца, земли. В то же время в ближайших планах строить жилье электрифицированное. Как увязать два направления?

А. Миненков: Могу сказать, что с 2020 года в ЕС все новое жилье «поумнеет». Считается, что здание должно обеспечить себя необходимым объемом энергии само. В том числе с использованием ВИЭ. Например, такие пилотные кварталы есть в Вене. Есть демонстрационные энергоэффективные жилые дома и у нас. Сейчас идет их мониторинг. Дальнейшее применение тех или иных энергоэффективных решений будет основываться на экономической эффективности, а также зависеть от возможных изменений в тарифной политике на услуги энергоснабжения населения.

С. Гребень: Тем не менее у двух подходов, энергосбережения и увеличения электропотребления, в стране один критерий — энергоэффективность.