ЭНЕРГЕТИКА В КОНЦЕПТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Последнее десятилетие характеризуется следующими мировыми тенденциями в энергетической отрасли.

1. По сравнению с декабрем 2001 г. цены на нефть возросли в пять раз, вместе с тем мировые запасы нефти продолжают истощаться. Это вызывает у большинства промышленно развитых стран большую озабоченность в отношении будущих поставок данного энергоносителя.

2. Развивающиеся страны ощутили, что дальнейшее их развитие в отсутствие энергопоставок, ограничено или невозможно.

3. Наиболее интенсивно развивающиеся страны, особенно Китай, сталкиваются с проблемами удовлетворения быстро растущего спроса на электроэнергию.

4. Энергия, полученная в результате сжигания нефти и угля, все больше себя дискредитировала как одна из главных причин изменения климата.

Перечисленные тенденции обусловили широкое использование стратегии устойчивого развития при формировании энергетической политики ведущих стран мира.

Концепция устойчивого развития – это модель развития цивилизации, которая исходит из необходимости обеспечить мировой баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды и предполагает непрерывный рост эффективности системы, обеспечивающий расширенное воспроизводство ее потенциала за счет внутренней самоорганизации. Впервые термин «устойчивое развитие» введен в докладе «Наше общее будущее», представленном в 1987 г. Всемирной комиссией ООН по окружающей среде и развитию под руководством Гру Харлем Брунтланд.

Принципы устойчивого развития: 1) непрерывный рост эффективности системы (поступательное развитие); 2) постоянное воспроизводство потенциала системы (при возможности изменения его структуры); 3) сбалансированное развитие экономической, социальной и экологической составляющей системы (одна составляющая не может расти в ущерб другой); 4) интенсивный характер развития (рост, прежде всего, внутрь, а не вширь).

Реализация данной концепции предполагает учет некоторых особенностей энергетической отрасли как объекта устойчивого развития.

1. Инфраструктурная сфера общества (удовлетворение базовых потребностей человека).

2. Государственное регулирование (обеспечение жизнедеятельности экономики и национальной безопасности).

3. Непосредственная связь с природой (прямое извлечение ресурсов из недр, широкое вторжение в экосистему).

4. Концентрация финансовых, человеческих и технологических ресурсов.

5. Ограниченность доступных ресурсов (пределы роста).

В рамках применения концепции устойчивого развития к энергетической отрасли различными странами используются следующие стратегии: а) энергосбережения; б) развития атомной энергетики; в) использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ); внедрения передовых низкокэмиссионных технологий производства энер-

гии; г) повышения уровня электрификации страны; д) максимального использования местных энергоресурсов.

Применение конкретных стратегий обусловлено особенностями развития государства, структурой его энергосистемы, наличием природных ресурсов, используемыми для производства электроэнергии энергоресурсами, экологической обстановкой и другими факторами. Таким образом, можно выделить некоторые классификационные признаки стран, которые определяют возможность применения той или иной стратегии.

К числу таких признаков можно отнести: а) уровень экономического развития (высокий – ВВП на душу населения – 30 000 долларов США); б) размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (высокий – выбросы CO₂, метрическая тонна на душу населения, – 10,0); в) уровень запасов энергоресурсов (высокий – доля использования собственных ископаемых энергоресурсов при производстве электроэнергии – 50%); г) уровень электрификации (высокий – доля населения, имеющего доступ к электроэнергии – 80%).

На основе данных признаков были выделены 10 категорий стран.

1. Государства, имеющие высокий уровень экономического развития, высокий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, высокий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Австралия, Бруней Даруссалам, Канада, Кувейт, Нидерланды, Норвегия, США).

2. Государства, имеющие низкий уровень экономического развития, высокий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, высокий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Бахрейн, Россия, Саудовская Аравия, Чехия).

3. Государства, имеющие высокий уровень экономического развития, низкий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, высокий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Дания, Новая Зеландия).

4. Государства, имеющие высокий уровень экономического развития, высокий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, низкий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Бельгия, Бермудские острова, Люксембург).

5. Государства, имеющие низкий уровень экономического развития, низкий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, высокий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Алжир, Азербайджан, Аргентина, Боливия, Босния и Герцеговина, Египет, Китай, Колумбия, Узбекистан, Украина).

6. Государства, имеющие высокий уровень экономического развития, низкий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, низкий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Германия, Гонконг, Ирландия, Италия, Испания, Соединенное Королевство, Швеция, Япония).

7. Государства, имеющие низкий уровень экономического развития, высокий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, низкий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Корея, Эстония).

8. Государства, имеющие низкий уровень экономического развития, низкий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, высокий уровень запасов энергоресурсов, низкий уровень электрификации (Афганистан, Бангладеш, Ботсвана, Индия, Кот-д'Ивуар, Монголия, Нигерия).

9. Государства, имеющие низкий уровень экономического развития, низкий размер выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, низкий уровень запасов энергоре-

сурсов, низкий уровень электрификации (Ангола, Бенин, Буркина Фасо, Камбоджа, Камерун, Намибия).

10. Государства, имеющие низкий уровень экономического развития, низкий размер выброса загрязняющих веществ в атмосферу, низкий уровень запасов энергоресурсов, высокий уровень электрификации (Албания, Беларусь, Бутан, Грузия, Кипр, Коста-Рика, Куба, Латвия, Литва, Хорватия, Чили, Эквадор).

В соответствии с данной классификацией для каждой группы стран рекомендуется различный набор стратегий для достижения устойчивого развития энергетики.

Группа 1. Внедрение передовых низкоэмиссионных технологий производства энергии, использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Рассматриваемые страны: Канада, США.

Группа 2. Использование ВИЭ, внедрение передовых низкоэмиссионных технологий производства энергии. Рассматриваемые страны: Россия, Чехия.

Группа 3. Энергосбережение, использование ВИЭ. Рассматриваемые страны: Новая Зеландия, Дания.

Группа 4. Внедрение передовых низкоэмиссионных технологий производства энергии, развитие атомной энергетики. Рассматриваемые страны: Бермудские острова, Бельгия.

Группа 5. Максимальное использование местных энергоресурсов, использование ВИЭ. Рассматриваемые страны: Украина, Китай.

Группа 6. Развитие атомной энергетики, энергосбережение. Рассматриваемые страны: Германия, Япония.

Группа 7. Развитие атомной энергетики, использование ВИЭ. Рассматриваемые страны: Южная Корея, Эстония.

Группа 8. Максимальное использование местных энергоресурсов, повышение уровня электрификации страны. Рассматриваемые страны: Монголия, Индия.

Группа 9. Повышение уровня электрификации страны, развитие атомной энергетики. Рассматриваемые страны: Намибия, Ангола.

Группа 10. Использование ВИЭ, развитие атомной энергетики. Данная группа будет рассмотрена более подробно, так как к ней относится Беларусь. Ниже приведена характеристика некоторых стран, входящих в данную группу, а также применяемых в них стратегий устойчивого развития энергетики, реализация которых представляет для нас интерес.

Чили. В Чили 63% энергии производится на ТЭЦ, 34% - на гидроэлектростанциях и 3% за счет нетрадиционных ВИЭ. Чили преимущественно импортирует энергоресурсы и в последние годы особенно остро ощущает зависимость от ископаемых видов топлива. Цены на электричество в Чили одни из самых высоких в Латинской Америке и выше средних цен в странах ОЭСР, поэтому для страны достаточно остро стоит проблема энергоресурсов. По прогнозам, с настоящего времени до 2020 г. рост потребления электроэнергии в Чили достигнет 6%-7%, что потребует увеличения производства соответственно на 8 000 МВт.

Закон 20.257 ставит целью увеличить долю использования нетрадиционных ВИЭ к 2024 г. до 10%. По мнению правительства Чили, эта цель не отвечает реальности, поэтому Министерство энергетики нацелено на удвоение данного показателя в течение следующего десятилетия. Что касается электроэнергии из водных ресурсов, то к 2024% его доля в энергосистеме должна составить 45-48%, остальная энергия будет вырабатываться на ТЭЦ.

Нынешнее правительство Чили приняло решение не предпринимать каких-либо шагов в сторону использования атомной энергетики, однако в Министерстве энерге-

тики считают необходимым продолжить исследования и обмен опытом в этом направлении с развитыми странами.

Хорватия. Выработка электроэнергии в Хорватии осуществляется в основном на гидро- и теплоэлектростанциях. Уровень обеспеченности энергией за счет внутренних ресурсов снизился в 2007 г. до 46,8%. Хорватия является импортером первичной энергии (нефти и газа), а также электроэнергии, несмотря на то, что в стране добываются нефть, природный газ и имеется большой потенциал в области гидроэнергетики. Помимо разработки месторождений нефти и газа, расположенных на суше, Хорватия недавно начала морскую добычу природного газа. Ожидается, что в следующие годы объемы потребления электроэнергии и природного газа будут постоянно расти.

Согласно Национальной цели, к 2020 г. 35% электричества в Хорватии будет вырабатываться на больших гидроэлектростанциях, а также на других установках за счет ВИЭ.

К 2020 г. планируется, что 300 МВт электроэнергии будет вырабатываться за счет водных ресурсов на крупных гидроэлектростанциях; 140 МВт электроэнергии – при использовании биомассы; 40 МВт – за счет муниципальных отходов; 20 МВт – при использовании энергии недр земли; 1200 МВт – за счет использования энергии ветра; 45 МВт – при использовании солнечной энергии; 100 МВт – за счет использования водных ресурсов на небольших гидроэлектростанциях.

Hrvatska Elektroprivreda является совладельцем АЭС Krsko в Словении, которая вырабатывает 700 МВт атомной энергии. К 2012 г. в Хорватии планировалось принять решение по строительству собственной АЭС. Эта цель не была достигнута. Однако в настоящий момент ведется разработка программы касательно атомной энергетики в Хорватии.

Коста-Рика. На сегодняшний момент 93% электричества в Коста-Рике производится за счет ВИЭ, из них 78% приходится на водные ресурсы, 12% – на энергию недр земли, 2,1 – на энергию ветра и 0,25% – на энергию, получаемую из биомассы. Только 7,19% энергии вырабатывается на ТЭЦ. В 2010 г. уровень электрификации в Коста-Рике достиг 99,11%, что доказывает разрешение проблемы обеспечения электричеством населения.

По мнению экспертов с Института электричества, необходимо диверсифицировать виды ВИЭ, из которых производят электроэнергию в Коста-Рике. Перспективным в этом отношении является использование солнечной энергии и энергии ветра. Уже сейчас Коста-Рика является одной из стран Латинской Америки с самым большим количеством ветроустановок. Однако к 2016 г. планируется введение ещё двух ветроустановок, мощностью 350 МВт.

Также в стране разрабатываются программы по распределенной энергетике для того, чтобы:

1) стимулировать владельцев недвижимости производить свою собственную чистую энергию, используя биомассу, энергию ветра, солнечную энергию или водные ресурсы при уменьшении или полном прекращении потребления электроэнергии из общей энергосистемы;

2) стимулировать использование солнечной энергии на отдаленных территориях без электричества, на которых солнечные панели уже были установлены в сельских школах, больницах и некоторых домах;

3) способствовать покупке энергии, производимой из биомассы, у фермерских хозяйств.

Грузия. В настоящее время в Грузии 59 гидроэлектростанций с установленной мощностью более 2700 МВт вырабатывают 75%-85% электроэнергии, остальная часть

электроэнергии производится за счет 3 тепловых электростанций с установленной мощностью 700 МВт в основном при использовании природного газа. Грузия относится к странам, не имеющим собственных топливно-энергетических ресурсов, поэтому покрытие дефицита электроэнергии осуществляется за счет перетоков из соседних энергосистем: Российской Федерации, Азербайджана и Армении. Спрос на электроэнергию в Грузии растет в соответствии с ростом ВВП, что требует большей производственной мощности. На основе оптимистичного сценария рост совокупного среднегодового темпа спроса составит 6% (в соответствии роста ВВП, а пессимистичный сценарий - 6% до 2015 года и 3% в последующие годы.

Сейчас используется только 18% гидроэнергетического потенциала страны. Одним из основных направлений политики правительства Грузии является укрепление энергетической безопасности благодаря строительству новых гидро- и ветровых электростанций, а также за счет развития прочих возобновляемых источников энергии.

Албания. В Албании 11 гидроэлектростанций и 9 ТЭЦ (ни одна не находится в эксплуатации). На гидроэлектростанциях производится 99% электроэнергии. В среднем в год производство электроэнергии в Албании составляет 4 160 ГВт/ч, однако этого не достаточно для удовлетворения спроса. В связи с ростом спроса на энергию в Албании считают, что необходимо строительство новых ТЭЦ общей мощностью 604 МВт к 2020 г.

Еще в 2007 в Албании велись переговоры о строительстве АЭС в г. Дуррес. Предполагалось, что кроме удовлетворения спроса на энергию внутри страны благодаря АЭС будут осуществляться поставки энергии в соседние Балканские страны и в Италию. Однако данный проект не был реализован. В апреле 2009 г. Албания заключила договор с Хорватией о строительстве совместной АЭС на границе Албании с Черногорией в районе г.Шкодер. В январе 2010 г. под эгидой правительства Албании было создано Национальное атомное агентство, которое выполняло контролирующую функцию в развитии проектов по ядерной энергетике. В июле 2011 г. в Албании состоялись переговоры с генеральным директором МАГАТЭ по вопросам технической помощи и ядерной безопасности. Однако возникли трудности со стороны Черногории. Являясь «зеленым» государством, в котором основная сфера экономики – это туризм, Черногория выступает против строительства АЭС как на своей территории, так и на соседних. Согласно заявлению премьер-министра в 2012 г., Албания отложила свое намерение строить АЭС в районе Шкодер на границе с Черногорией. Принимая во внимание трагедию на АЭС на Фукусиме и учитывая тот факт, что район Шкодер подвержен тектоническим изменениям, премьер-министр подтверждает, что необходимы дополнительные исследования для решения данной проблемы.

Литва. Латвия. В 2010 г. в Литве 55,4% электроэнергии было произведено за счет импортируемого природного газа, 29% из ВИЭ, 11,3% - из мазута и 4,3% – за счет других источников.

Необходимым условием при вступлении Литвы в ЕС было закрытие Игналинской АЭС, которая производила 70-80% электричества в стране. Однако уже в 2006 г. Литва, Латвия и Эстония приняли решение о совместном строительстве Висагинской АЭС на месте Игналинской. В Литве данный проект рассматривается как способ снижения зависимости от поставок электроэнергии из России. Несмотря на трагедию на Фукусиме и отрицательные результаты референдума в Литве касательно строительства АЭС, правительство нацелено на развитие атомной энергетики в стране.

В 2012 г. общее потребление энергии в Латвии составило 9 млрд. кВт/ч, из которых 1 млрд. кВт/ч энергии закупается из России и Литвы. Латвия рассматривает строительство Висагинской АЭС как возможность снизить энергетическую зависимость от

России. Хотя доля ВИЭ в энергосистеме Латвии составляет около 40%, считается, что они не являются альтернативой атомной энергетике вследствие высокой стоимости. Согласно плану развития энергетики в Латвии, до 2020 г. основным ресурсом для производства энергии будет уголь, с 2020 г. до 2030 г. будет преобладать энергия из угля и ядерная энергия, после 2030 г. Латвия будет вынуждена строить собственную АЭС для того, чтобы обеспечить энергетическую безопасность страны.

Беларусь. Республика Беларусь в рамках развития собственного энергетического потенциала использует обе рекомендуемые для стран ее группы стратегии.

Мощность электростанций Республики Беларусь составляет более 8 300 МВт, из которых 7895 МВт установлено на электростанциях ГПО «Белэнерго». Основную долю в производстве электроэнергии в республике составляют тепловые электростанции, работающие на природном газе. Чуть меньшую долю в структуре производства электроэнергии занимают конденсационные электростанции. Установленной мощности электростанций Беларуси достаточно для полного обеспечения потребности республики в электроэнергии (в 2011 году – 37,6 млрд. кВт.ч). Однако Беларусь ежегодно импортирует от 2,5 до 6 млрд. кВт.ч электроэнергии. Импорт электроэнергии осуществляется для обеспечения энергетической безопасности страны путем диверсификации поставок энергоресурсов в республику исходя из экономической целесообразности за счет загрузки наиболее эффективных мощностей электростанций республики, а также для проведения ремонтной кампании в белорусской энергосистеме.

В структуре потребления ТЭР очень велика доля одного энергоресурса – природного газа (в 2011 году – 57,2 процента в топливно-энергетическом балансе, 80 процентов в балансе котельно-печного топлива республики и 97,2 процентов в топливном балансе энергосистемы). Это определяет основные направления государственной энергетической политики в части обеспечения энергетической безопасности – эффективное использование энергетических ресурсов во всех отраслях экономики, совершенствование структуры топливно-энергетического баланса страны за счет введения в баланс альтернативных видов топлива и энергии.

Согласно Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь, вовлечение в топливно-энергетический баланс энергосистемы ядерной энергии, угля, экономически оправданных объемов местных видов топлива, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии позволит уменьшить потребление природного газа на 6,2 млрд. куб. метров в год и сократить его долю в потреблении котельно-печного топлива для производства электрической и тепловой энергии до 55 процентов в 2020 году [1].

В настоящее время в республике функционирует 232 установки на возобновляемых источниках энергии, установленная мощность которых составляет 288,9 МВт. Значительная часть объектов – 156 – работает на энергии древесного топлива и иных видов биомассы, а также на энергии естественного движения водных потоков (38). Среди ВИЭ, используемых в республике, 14 объектов работают на энергии солнца, 14 – используют энергию биогаза, 7 объектов – энергию ветра и 3 объекта – энергия тепла земли. Имеющиеся объекты ВИЭ позволяют сэкономить более 313, 6 тыс. тонн условного топлива в год.

Республика Беларусь уже приступила к практической реализации проекта по строительству собственной АЭС, который в тесном сотрудничестве с МАГАТЭ с соблюдением международных договоров и конвенций, участником которых является Республика Беларусь.

В конце 2011 года с российской стороны подписаны Контрактное соглашение о строительстве на территории Республики Беларусь атомной электростанции, а также

кредитное соглашение, которым предусмотрено выделение льготного кредита на финансирование строительства АЭС в объеме до 10 млрд. долларов США.

К настоящему времени выполнено ряд подготовительных работ: введена в эксплуатацию объединенная пионерная производственная база, подведены автомобильная и железная дороги, осуществляется сооружение жилищного фонда и объектов основной производственной базы, приступили к разработке котлована под первый энергоблок, сданы в эксплуатацию административно-бытовые комплексы со столовыми, газовая котельная, складские помещения, бетонный завод и ряд других объектов.

Ввод в эксплуатацию АЭС позволит значительно повысить энергетическую безопасность страны за счет диверсификации видов топлива; заместить более 5 млрд. м³ в год импортируемого природного газа; снизить себестоимость производства электрической энергии в стране и, следовательно, темп роста тарифов на ее отпуск потребителям, в это укрепление экономической безопасности страны; вывести из эксплуатации устаревшие и неэффективные генерирующие мощности; снизить уровень выбросов парниковых газов на 7 – 10 млн. тонн в год.

Кроме этого, создание в республике атомной энергетики – это новый качественный интеллектуальный и технологический импульс в развитии страны и обеспечение дополнительных гарантий укрепления государственной независимости и экономической самостоятельности Беларуси.

Таким образом, предлагаемый автором подход к выбору форм реализации стратегии устойчивого развития энергетики позволяет на основе анализа текущего состояния экономики и энергетики страны, ее ресурсного потенциала, определить некоторые направления совершенствования энергетической системы с учетом мирового опыта.

Список использованных источников

1. Об утверждении стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 09.08.2010, № 1180 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2010 г. – 5/32338.

2. Energy Policy Highlights: International Energy Agency 1974-2014 // IEA Publications, 2013. – P. 108.

3. Energy Balances of Non-OECD Countries // International Energy Agency, 2012. – P. 550.

*Зоткина, А.Н., ассистент, Циунчик О.В., доц., канд. экон. наук
УО «Белорусский государственный экономический университет»
Минск (Беларусь)*

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НАПОЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ В РОССИИ И БЕЛАРУСИ

В настоящее время во все мире отмечается рост объемов строительства. Развитие данной отрасли влечет за собой и развитие подотраслей. В частности, рынок строительных и отделочных материалов является сейчас, по мнению экспертов, одним из наиболее динамично развивающихся.