

МНОГОГРАННАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

ТЕКСТ Светлана Сабилло

ФОТО Дарья Хачирашвили, Вячеслав Суходольский

Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) — одна из важнейших задач, стоящая перед всеми секторами экономики нашей страны, в том числе нефтехимического комплекса. Как реализуется государственная программа «Энергосбережение», каковы перспективы развития альтернативной энергетики в стране, как будут совершенствоваться подходы государственного регулирования в сфере развития возобновляемой энергетики? На эти и другие вопросы отвечает заместитель председателя Госстандарта — директор департамента по энергоэффективности Михаил МАЛАШЕНКО.

– Михаил Петрович, насколько успешно, на ваш взгляд, реализуется государственная программа «Энергосбережение» на предприятиях нефтехимического комплекса Беларуси? Как в целом можно охарактеризовать особенности программы в текущем периоде?

– Основной инструмент проведения энергосберегающей политики в Беларуси – реализация республиканской (в настоящее время – государственной) пятилетней программы. Сегодня выполняется государственная программа «Энергосбережение» на 2016 – 2020 годы. Ее главная задача – обеспечить в стране экономию топливно-энергетических ресурсов в объеме 5 млн т у.т., т.е. ежегодно экономить не менее 1 млн т у.т., чтобы с учетом роста ВВП, ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС не увеличить энергоемкость валового внутреннего продукта.

Организации концерна «Белнефтехим» обеспечивают достижение задач государственной программы «Энергосбережение» на 2016 – 2020 годы за счет выполнения энергоэффективных проектов, ежегодно включаемых в план мер по реализации основных направлений энергосбережения концерна «Белнефтехим».

Концерну установлено задание по экономии ТЭР на пятилетний период в объеме не менее 620 тыс. т у.т. За три года оно выполнено на 65%. Фактический объем экономии ТЭР, полученный организациями концерна за 2016–2018 годы, составил 403 тыс. т у.т., что эквивалентно снижению потребления природного газа на 350 млн м³.

Этот результат во многом достигнут за счет реализации предприятиями нефтехимического комплекса энергоэффективных проектов по внедрению в производство современных технологий, процессов, энергетического



ОРГАНИЗАЦИИ КОНЦЕРНА
«БЕЛНЕФТЕХИМ» ОБЕСПЕЧИВАЮТ
ДОСТИЖЕНИЕ ЗАДАЧ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»
НА 2016 – 2020 ГОДЫ».

оборудования и материалов, а также благодаря повышению эффективности действующих объектов.

Например, работа, проведенная нефтетранспортными организациями страны по оптимизации энергопотребления, позволила снизить энергоемкость при транспортировке нефти на 23,5% к уровню 2010 года. Удельные расходы топлива при транспортировке нефти сократились с 1,7 кг у.т./тыс. т км в 2010 году до 1,3 кг у.т./тыс. т км в 2017 году. В частности, в результате реализации энергосберегающих мероприятий по внедрению современного энергоэффективного насосного оборудования, а также модернизации эксплуатируемых магистральных насосных агрегатов ОАО «Гомельтранснефть Дружба» за трехлетний период обеспечило снижение удельного расхода электрической энергии на транспортировку нефти, например, за 2018 год в зависимости от участков нефтепровода – от 9% до 28% к уровню 2016 года.

Наряду с внедрением мероприятий по повышению энергоэффективности предприятия концерна «Белнефтехим» замещают импортное топливо возобновляемыми источниками энергии. Благодаря этому за 2018 год доля местных топливно-энергетических ресурсов в котельно-печном топливе доведена предприятиями нефтехимического комплекса до уровня 9%, а возобновляемых источников энергии – до 0,6%.

Особенно активно реализует проекты с использованием возобновляе-

мых источников энергии РУП «Производственное объединение «Белоруснефть». В частности, на белорусском газоперерабатывающем заводе работают две фотоэлектрические электростанции суммарной установленной электрической мощностью 59 МВт. При этом одна из них, введенная в 2017 году, является самой крупной фотоэлектрической станцией в стране. Ее установленная электрическая мощность составляет 55,2 МВт, объем выработки электрической энергии за 2018 год достиг 63 млн кВт*ч. На АЗС «Белоруснефти» установлено 13 автомобильных заправочных станций суммарной электрической мощностью 0,17 МВт. Кроме того, в РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» действуют 23 гелиоколлектора для нагрева воды, а также 28 тепловых насосов для отопления и горячего водоснабжения.

С учетом ввода Белорусской АЭС одно из перспективных направлений развития – это создание в стране сети электроразрядных станций для автомобилей. Именно РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» первым в стране приступило к реализации этого стратегически важного для нашей страны направления, став согласно Указу Президента Республики Беларусь государственным оператором по формированию государственной зарядной сети.

Реализация соответствующей программы позволит создать развитую сеть зарядных станций, обеспечить комфортное и беспрепятственное пе-

редвижение электромобилей по территории Республики Беларусь, а также, что важно с учетом ввода АЭС, обеспечит появление нового крупного сегмента потребления электрической энергии.

– Назовите наиболее энергоэффективные объекты, введенные в строй в 2018 году в стране. Что можно сказать о планах предприятий нефтехимического комплекса в области внедрения энергоэффективных технологий на 2019 год и далее?

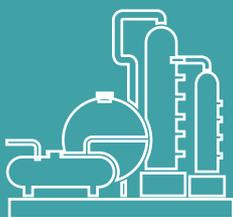
– Завершается реализация – оборудование уже находится на комплексном опробовании – такого крупного энергоэффективного проекта, как «Использование тепла процессов на установке производства водорода для выработки пара среднего давления» в ОАО «Нафтан». В результате его выполнения годовой объем экономии ТЭР составит 58,6 тыс. т у.т., суммарное финансирование – 175,6 млн рублей.

«Комплекс по производству полиэфирной продукции. Первая очередь строительства. Реконструкция химического цеха № 2 производства органического синтеза с организацией производства волокна способом прямого формования» в ОАО «Могилевхимволокно» – это еще один крупный объект. Годовой объем экономии ТЭР будет достигать 19 тыс. т у.т.

Необходимо отметить и реализацию проекта «Модернизация схемы подогрева нефти перед отбензинивающей колонной К-101 с заменой теплообменников Т-109, Т-111

ПЛАНИРУЕМАЯ ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ

58,6
тыс. т у.т



Проект «Использование тепла процессов на установке производства водорода для выработки пара среднего давления» в ОАО «Нафтан»

55,5
тыс. т у.т



Строительство цеха по производству азотной кислоты мощностью 1 200 т в сутки с реконструкцией действующего производства карбамидно-аммиачной смеси в ОАО «Гродно Азот»

53
тыс. т у.т



Реконструкция воздухораспределительной установки цеха метанола и технологической системы цеха олеума, внедрение энерготехнологического котлоагрегата для утилизации горючих ВЭР в котельном цехе головной площадки в ОАО «Гродно Азот»

на секции 100 комплекса ЛК-6У № 2» в ОАО «Мозырский НПЗ». Годовой объем экономии ТЭР составит 9,4 тыс. т у.т, из которого 7 тыс. т у.т. получены в 2018 году. Объем финансирования модернизации – 6,5 млн рублей.

На 2019 год план реализации основных направлений энергосбережения на предприятиях концерна «Белнефтехим» включает мероприятия, выполнение которых позволит обеспечить получение экономии ТЭР в объеме 165 тыс. т у.т. при суммарных затратах на их реализацию в объеме 243 млн рублей. Среди наиболее крупных – строительство цеха по производству азотной кислоты мощностью 1 200 т в сутки с реконструкцией действующего производства карбамидно-аммиачной смеси в ОАО «Гродно Азот». Годовой объем экономии ТЭР от его реализации составит 55,5 тыс. т у.т., или 34% общего годового объема экономии ТЭР в целом по концерну. Важное значение имеет завершение работ по внедрению установки замедленного коксования в ОАО «Нафтан».

До 2022 года ОАО «Гродно Азот» планирует реализовать такие крупные энергоэффективные проекты, как реконструкция воздухораспределительной установки цеха метанола и технологической системы цеха олеума, а также внедрение энерготехнологического котлоагрегата для утилизации горючих ВЭР в котельном цехе головной площадки. Суммарный годовой объем экономии ТЭР достигнет 53 тыс. т у.т.

– Какие мировые тенденции в энергоэффективности актуальны для Беларуси? В чем их суть? Каковы перспективы их внедрения?

– Следует отметить, что деятельность в сфере повышения энергетической эффективности направлена не на какой-либо отдельный сектор экономики или отрасли, организацию или предприятие. Эта деятельность охватывает и пронизывает все: энергетику, промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, социальную сферу и жилищный сектор, включая население.

Рост энергоэффективности в конечном итоге способствует снижению себестоимости и повышению конкурентоспособности продукции и оказываемых услуг, сдерживанию роста или снижению тарифов на услуги энергоснабжения (и другие услуги), повышению качества жизни и благосостояния граждан, финансовой устойчивости организаций.

Именно такие задачи – снижение энергоемкости валового внутреннего продукта и повышение качества жизни населения – закреплены в реализуемых в настоящее время в нашей стране Программе социально-экономического развития на 2016–2020 годы и Государственной программе «Энергосбережение» на 2016–2020 годы.

Благодаря использованию передового зарубежного опыта в сфере повышения энергетической эффективности в Беларуси удалось выстроить собственную результа-

тивную систему работы. С 1990 по 2016 годы энергоемкость ВВП, по данным Международного энергетического агентства, в нашей стране была снижена в 3,4 раза – с 550 до 160 кг нефтяного эквивалента на 1 000 долларов (по паритету покупательской способности).

Вместе с тем исследования, проводимые международными и национальными экспертными организациями Европейской экономической комиссии ООН, Программой развития ООН, Международным энергетическим агентством, Всемирным банком, а также Австрийским и Немецким энергетическими агентствами, показывают, что наряду с традиционными направлениями работы дальнейшее повышение энергоэффективности в мировых масштабах будет достигаться в рамках неизбежной трансформации энергетического сектора.

Уже сейчас активно разрабатываются технологии и обсуждаются на экспертном уровне возможности таких изменений за счет системного интегрированного управления предложением и спросом на энергоресурсы. Речь идет о дигитализации (переводе информации в цифровую форму), слиянии секторов (энергетического, транспортного, промышленного, жилых и общественных зданий) для увеличения применения возобновляемых источников энергии (ВИЭ), системном цифровом управлении интеграцией установок по использованию ВИЭ в энергосеть, а также о технологиях аккумулирования электрической энер-

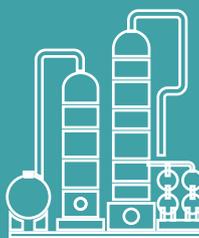
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА:

**19
тыс. т у.т**



Проект «Комплекс по производству полиэфирной продукции. Первая очередь строительства. Реконструкция химического цеха № 2 производства органического синтеза с организацией производства волокна способом прямого формования» в ОАО «Могилевхимволокно»

**9,4
тыс. т у.т**



Проект «Модернизация схемы подогрева нефти перед отбензинивающей колонной К-101 с заменой теплообменников Т-109, Т-111 на секции 100 комплекса ЛК-6У № 2» в ОАО «Мозырский НПЗ»

гии, позволяющих отделить генерацию от потребления. Трансформация энергетического сектора – это в том числе создание «умных» энергетических сетей, домов, кварталов в городах, позволяющих рационально использовать энергетические ресурсы и утилизировать отходы, и внедрение технологий получения водорода из избыточной электроэнергии и ВИЭ (и наоборот – энергии из водорода), а также развитие энергосервисной деятельности в сфере энергосбережения и т.п.

В рамках совершенствования энергосистем стран – соседей Беларуси, создания и интеграции энергетических рынков подобные технологии будут внедрены и в нашей стране.

Кроме того, одним из дополнительных направлений повышения энергоэффективности станет внедрение абсорбционных бромисто-литиевых тепловых насосов для утилизации теплоты низкотемпературных тепловых вторичных энергоресурсов.

По экспертным оценкам, утилизация таких тепловых ВЭР в условиях нашей страны позволит обеспечить снижение потребления природного газа на отопительных котельных не менее 20%, на предприятиях и промышленных узлах – до 40% расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, а также на нагрев технологических потоков. В случае полномасштабного внедрения такого теплоутилизационного оборудования на котельных и ТЭЦ сокращение потребления природного газа в стране составит около 1 млрд м³ в год.

– Расскажите о разработке законодательных и регулятивных условий для деятельности энергосервисных компаний в Республике Беларусь. Почему возникла необходимость в их продвижении?

– Программа международной технической помощи EU4Energy, которую координирует министерство энергетики Республики Беларусь, предусматривает в 2019 году поддержку в разработке законодательных и регулятивных условий для предоставления услуг в сфере энергоэффективности, т.е. деятельности энергосервисных компаний (ЭСКО).

СПРАВКА

Программа EU4Energy – это своего рода мост между предоставлением технических консультаций и привлечением крупных инвестиций от таких европейских финансовых институтов, как Европейский банк реконструкции и развития, Европейский инвестиционный банк, Северная экологическая финансовая корпорация, Восточноевропейское партнерство по энергоэффективности и экологии (E5P).

ЭСКО – один из универсальных и современных механизмов выполнения комплексной работы по повышению энергоэффективности в организациях и на предприятиях. Более того, важнейшим преимуществом деятельности ЭСКО в любой стране является привлечение дополнительных финансовых средств для повышения энергоэффективности.

На различных этапах развития системы энергосбережения в Беларуси делались попытки создания законодательных условий для обеспечения функционирования энергосервисной деятельности, однако в силу различных причин эти инициативы не были поддержаны заинтересованными органами государственного управления.

Сегодня национальные и международные эксперты, привлеченные Секретариатом Энергетической Хартии – одним из исполнителей программы международной технической помощи EU4Energy, анализируют существующие барьеры для энергосервисной деятельности у нас в стране, передовой успешный опыт создания условий для развития ЭСКО в ЕС и Восточного партнерства, успешный опыт оценки и подтверждения величины достигнутой экономии топливно-энергетических ресурсов. Это делается для того, чтобы выработать рекомендации по совершенствованию белорусского законодательства и дальнейшему переходу к развитию подобных механизмов повышения энергоэффективности в Беларуси.

По мнению экспертов, на первом этапе потребуется разработать и принять базовый нормативный правовой

акт (вероятно, Указ Президента Республики Беларусь), регулирующий основные положения деятельности ЭСКО. В дальнейшем необходимо будет разработать и утвердить стандартные протоколы сертификации и верификации достигнутых уровней экономии энергоресурсов. Также потребуется внести соответствующие изменения в Бюджетный кодекс Республики Беларусь.

Результаты работы Секретариата Энергетической Хартии, которая поддерживает Республику Беларусь в разработке законодательных и регулятивных условий для функционирования ЭСКО, регулярно рассматриваются департаментом по энергоэффективности госстандарта, министерством энергетики, министерством экономики и другими заинтересованными, а также в рамках заседаний специальной рабочей группы. В первом полугодии 2019 года итоговая информация будет представлена для широкого обсуждения.

– Каковы перспективы развития альтернативной энергетики в нашей стране и в мире? Какие требования предъявляются к производителям альтернативной электроэнергии в Беларуси?

– Для Республики Беларусь весьма актуальны вопросы обеспечения энергетической безопасности и повышения энергетической независимости за счет использования местных видов топлива, в том числе возобновляемых источников энергии, диверсификации топливно-энергетического баланса и снижения энергоемкости ВВП.

Практически все страны мира сегодня реализуют свои долгосрочные стратегии использования возобновляемых источников энергии. Для них это обусловлено необходимостью замещать импортируемые виды ископаемого топлива и выполнять обязательства Парижского соглашения о сокращении выбросов парниковых газов. Более того, по мнению авторитетных международных организаций (системы ООН и других), мировое сообщество сейчас переживает исторический момент, когда техно-



Фотоэлектрическая электростанция Белорусского газоперерабатывающего завода

логии применения возобновляемых источников энергии становятся дешевле использования традиционных технологий ископаемого топлива.

Сегодня в нашей стране проводится соответствующая работа по выполнению индикаторов Концепции энергетической безопасности, чтобы доля производства первичной энергии из ВИЭ к валовому потреблению топливно-энергетических ресурсов достигла 7% к 2025 году, 8% к 2030 и 9% к 2035 году.

Подходы к государственному регулированию в сфере развития возобновляемой энергетики постоянно совершенствуются, и на текущем этапе создание новых, модернизация и реконструкция действующих установок по использованию возобновляемых источников энергии осуществляются в пределах квот, распределяемых на конкурсной основе.

В настоящее время суммарная установленная электрическая мощность установок по использованию возобновляемых источников энергии в Беларуси превысила 400 МВт и, как ожидается, с учетом распределенных квот в 2021 году достигнет уровня 770 МВт.

После ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС развитие возобновляемой энергетики будет происходить с учетом требований по повышению энергоэффективно-

СПРАВКА

Деятельность в сфере использования возобновляемых источников энергии регулируется Законом Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» и Указом Президента Республики Беларусь от 18 мая 2015 г. № 209 «Об использовании возобновляемых источников энергии» (далее – Указ № 209), постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 августа 2015 г. № 662 «Об установлении и распределении квот на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии» и другими нормативными правовыми актами.

сти. Прежде всего, через внедрение IT-технологий, цифровизацию отраслей белорусской экономики, а также за счет построения «умных» энергетических сетей (smart grid).

Первый шаг к применению «умного» прогнозирования уже фактически сделан. Подготовленные изменения в Указ № 209 предусматривают обязанности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующих установки на ВИЭ электрической мощностью от 1 МВт и более, представлять ежедневно государственной энергоснабжающей организации про-

гнозные почасовые графики объемов выработки электрической энергии данными установками на предстоящие сутки и ее отпуска в электрическую сеть. Тем самым финансовая нагрузка на внедрение средств этого прогнозирования ляжет на плечи инвестора, а не энергоснабжающей организации, что позволит в дальнейшем наращивать долю выработки электроэнергии из возобновляемых источников энергии.

Изменения в Указ № 209 также предусматривают в последующем отказ от применения повышающих коэффициентов и переход к использованию только стимулирующих коэффициентов к тарифам на электроэнергию из возобновляемых источников энергии. Это обусловлено развитием технологий и удешевлением стоимости оборудования и материалов, необходимостью не допускать необоснованного роста тарифов на электрическую энергию для потребителей электроэнергии.

При этом создание установок по использованию возобновляемых источников энергии для собственных нужд предприятий по-прежнему не потребует получения квот, что в случае экономической целесообразности позволит предприятиям осуществлять широкомасштабное использование возобновляемых источников энергии. ♦