

ГЕРМАНИЯ – НИДЕРЛАНДЫ: ПО ПУТИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОБИЗНЕСА

21–27 октября 2012 г. заместитель председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности С.А. Семашко познакомился с опытом Германии и Нидерландов в сфере повышения энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии в рамках проекта международной технической помощи «Поддержка реализации комплексной энергетической политики Республики Беларусь».

Рабочая поездка руководителя департамента пролегла по маршруту Берлин – Амстердам – Гаага – Гронинген. В поездке также приняли участие представители Минэнерго, Минжилкомхоза, Минэкономики и Минприроды.

Германские энергоменеджеры учатся бесплатно

Университет прикладных наук г. Берлина – крупнейший в столице Германии, в нем учатся около 12000 студентов, работает 270 профессоров и около 700 лекторов.

Наряду с другими специальностями здесь ведется подготовка специалистов по энергоэффективному строительству, электрическому инжинирингу, использованию возобновляемых источников энергии. Обучение является бесплатным для студентов. Проведенный правительством Германии анализ показал, что страна по некоторым показателям высшего образования отстает от скандинавских стран. Это вызвало коррективы государственной политики, следствием чего стало увеличение на 25% набора на обучение во всех вузах страны за последние три года.

На территории университета располагается ряд действующих образцов энергогенерирующего оборудования



Продолжительность обучения студентов составляет 6–7 семестров для получения степени бакалавра и еще 3–4 семестра для получения степени магистра. Срок обучения короткий, но характеризуется плотным графиком, ориентированным на профессиональную практику.

Университет проводит исследования в различных направлениях, для чего преимущественно привлекаются средства спонсоров. Студентами вуза разработан проект и построен энергоэффективный одноэтажный дом площадью 74 м², проект которого на Европейском конкурсе студенческих проектов был удостоен высшей оценки за решения по использованию энергии солнца.

Облачный атлас и роза ветров

Очередная встреча состоялась у участников поездки в Министерстве здравоохранения, охраны окружающей среды и защиты прав потребителей земли Бранденбург. Руководитель Департамента по охране окружающей среды, климатических изменений и устойчивого развития

министерства Гюнтер Хэлсиг проинформировал белорусскую делегацию о структуре, задачах и функциях департамента, к важнейшим из которых относятся принятие решений и выдача разрешений на строительство объектов, использующих возобновляемые источники энергии.

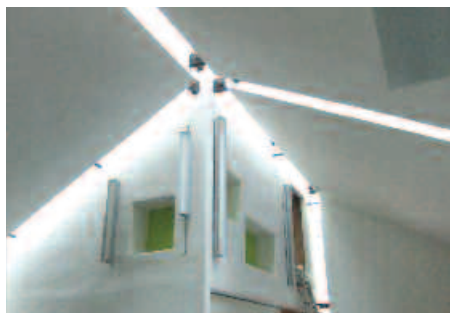
Принятие решений и выдача разрешений на строительство объектов, использующих возобновляемые источники энергии, осуществляется в соответствии с законом об оценке влияния на окружающую среду. Также под действие закона попадают другие энергетические и промышленные объекты, инженерная, энергетическая и транспортная инфраструктура, свалки и полигоны захоронения отходов, другие объекты.

Оценка влияния на окружающую среду проводится как непосредственно в отношении объекта строительства, так и в отношении территории размещения будущего объекта, чтобы в случае наличия на данной территории уже действующих аналогичных объектов их суммарное воздействие не превышало предельно допустимого воздействия.

Гюнтер Хэлсиг также представил разработанный министерством в 1990-е годы атлас площадей земли Бранденбург, доступных для размещения объектов возобновляемой энергетики с отражением всех ограничений, связанных с экологическими и санитарными требованиями, нормами промышленной, оборонной и другой безопасности. Атлас размещен в сети Интернет для свободного использования. Для каждого обращающегося к атласу не будет секретом, что для размещения объектов возобновляемой энергетики доступно только 2% территории земли Бранденбург.

Опыт создания и доступности атласа может быть использован у нас при совершенствовании





Энергоэффективный дом – работа, удостоенная высшей оценки за решения по использованию энергии солнца на Европейском конкурсе студенческих проектов

подходов к отображению информации в Государственном кадастре возобновляемых источников энергии, разработанном Минприроды совместно с заинтересованными сторонами в соответствии с положениями Закона Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии».

Энергетическая стратегия правительства земли Бранденбург заключается в достижении следующих целей:

- снижение выбросов парниковых газов в 2020 году на 40% к уровню 1990 года;

- увеличение доли возобновляемых источников энергии в потреблении первичных энергоресурсов в 2020 году до 20% (эта доля в 2004 году составила 5,2%, а в 2009 – 15,6%);

- доведение экономии топливно-энергетических ресурсов в 2020 году до 13% к уровню 2007 года.

В текущей структуре возобновляемых источников энергии более 50% составляет энергия органической биомассы, около 40% – энергия ветра, 0,5% – энергия солнца и почти 9% – другие источники возобновляемой энергии.

Белая книга и четырехлетний доклад

В декабре 2007 г. правительство Нидерландов издало документ под названием «Белая книга по повышению энергоэффективности и использования экологически чистых источников энергии», которая определяет направления государственной политики в данных областях. Согласно Белой книге, правительство намерено реализовать четыре первоочередные задачи:

- сокращение выбросов парниковых газов на 30% в период с 1990 г. по 2020 г.;

- увеличение доли использования возобновляемых источников энергии в общей энергетической структуре на 20% к 2020 г.;

- ежегодное повышение энергоэффективности на 2% к 2020 г.;

- значительное движение вперед по пути перехода к эффективной энергетической системе к 2020 г.

Другой важный документ, определяющий политику Нидерландов в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии – доклад по энергетике, который публикуется каждые четыре года. В последнем докладе, определяющем долгосрочную перспективу до 2050 г., говорится о необходимости провести коренные изменения в структуре

энергообеспечения с тем, чтобы найти решение таких глобальных проблем, как растущий спрос на энергию и увеличение выбросов CO₂, которые ведут к повышению цен на энергоносители. В связи с этим правительство определило цели по стимулированию экологически чистого энергообеспечения, а также диверсификации источников получения энергии. Среди них – развитие малых энергетических технологий, включая возобновляемые источники энергии; строительства угольных электростанций, работающих в комплексе с технологией улавливания и хранения двуокиси углерода; энергоэффективных систем отопления для использования в промышленности; переход от использования транспорта, работающего на бензине и дизеле, к транспорту, работающему на электроэнергии и биотопливе; повышение энергоэффективности зданий.

Энергоэффективность – по соглашению

С целью повышения энергоэффективности и развития использования возобновляемых источников энергии правительство Нидерландов в последние годы выделяет от 274 до 314 млн евро в год. Общие расходы на реализацию данных задач в период с 2008 г. по 2011 г. составили около 1,2 млрд евро, из которых 642 млн евро были израсходованы на программы субсидирования, 214 млн евро – на повышение энергоэффективности зданий, 150 млн евро – на повышение энергоэффективности в сфере сельского хозяйства и садоводства, 64,5 млн евро – на внедрение принципов энергоэффективности в промышленном секторе и 47 млн евро – на повышение энергоэффективности в сфере транспорта. По сравнению с расходами в начале 2000-х годов расходы госбюджета на повышение энергоэффективности выросли на 40%.

Ежегодное плановое снижение энергоемкости ВВП в Нидерландах устанавливается на уровне 2% и в 2006–2020 годах (за 15 лет) должно составить не менее 30%.

Благодаря проводимой политике с 2000 г. по 2010 г. доля возобновляемых источников энергии в потреблении первичных энергоресурсов в Нидерландах выросла в 4 раза и составляет в настоящее время 4,3%. Прогнозируется, что в 2020 году эта доля достигнет 14%. В структуре потребления энергии возобновляемых источников около 70% составляет энергия органической биомассы (древесное топливо, отходы ра-

стениеводства и энергия биогаза), 15% – энергия ветра, 15% – другие источники возобновляемой энергии.

Основными инструментами проведения государственной политики по повышению энергоэффективности и развитию возобновляемых источников энергии в Нидерландах стали налоговые рычаги, включая налоговые вычеты при инвестициях в сектор энергетики; технологические платформы по развитию энергетики, субсидии на фундаментальные научно-исследовательские разработки; соглашения с промышленным сектором, сектором услуг, транспортным и сельскохозяйственным секторами, а также с некоторыми энергетическими компаниями.

Учреждением, чья деятельность ориентирована на реализацию программ развития международной кооперации в различных сферах энергетики в Нидерландах является Государственное энергетическое агентство Министерства экономики, сельского хозяйства и инноваций. Приоритетное направление деятельности агентства – программы энергосбережения, реализуемые департаментом энергетики и климатических изменений.

Как государственные органы и организации, так и частные компании и предприниматели обращаются в агентство для получения информации и консультаций по установлению контактов в энергетической сфере, финансированию мероприятий по повышению энергоэффективности и использованию возобновляемых источников энергии, другим тематическим вопросам.

Агентство практикует заключение добровольных долгосрочных соглашений с организациями, предприятиями, компаниями, ассоциациями и объединениями о соответствующих обязательствах. В соответствии с соглашениями агентство принимает на себя обязательства по консультационной, технической, финансовой и другой поддержке партнеров по соглашению, а те принимают конкретные количественные и качественные обязательства по реализации комплекса мероприятий, направленных на снижение энергоемкости, повышение энергоэффективности, увеличение использования возобновляемых источников энергии. В случае недостижения этих показателей, невыполнения мероприятий организации лишаются поддержки агентства и различных предоставленных льгот, а местные исполнительные и распорядительные органы власти по представлению агентства применяют к тем, кто подвел, штрафные санкции.

Сортировка отходов – залог экологичности

Компания HVC, принадлежащая 52 муниципалитетам страны, была зарегистрирована в 1990-х годах с целью решения проблем, связанных с растущими объемами твердых коммунальных отходов в стране. Основными видами ее деятельности являются сбор, переработка, компостирование, сжигание отходов и производство энергии. HVC разрабатывает и внедряет инновации в области регенерации отходов и производства энергии, а также в сфере соответствия этих процессов экологическим стандартам. ►



Служебный электромобиль NVC

Белорусские специалисты были ознакомлены с тем, как реализуется процесс сбора и сжигания твердых коммунальных отходов на мусоросжигающем заводе. В результате раздельного сбора мусора населением для сжигания на предприятие поступают хорошо отсортированные коммунальные отходы. Их годовой объем здесь составляет около 385 тысяч тонн. Для сжигания завод располагает котлами четырех технологических линий, что позволяет поочередно останавливать их для профилактики и ремонта. Электрическая мощность паровых турбин предприятия составляет 68 МВт. Продукт сжигания – зола и шлаки – используются в последующем в производстве строительных материалов и в дорожно-строительной отрасли.

«Интеллектуальный город» Гронинген

В компании DNV KEMA в Гронингене белорусских специалистов познакомили с исследовательским проектом «Интеллектуальный город», реализация которого началась пять лет назад.

«Интеллектуальный город» представляет собой жилой квартал, расположенный в небольшой деревне Хугкерк в пригороде Гронингена. Желающий вступить в своего рода энергоэффективную жилую коммуналку должен внести взнос в размере 1000 евро. Взамен дом участника оснащается интеллектуальными бытовыми и энергетическими устройствами (стиральной и посудомоечной машиной, тепловым насосом или когенерационной установкой, приборами учета и т.п.) на сумму в несколько десятков тысяч евро. «Интеллектуальный город» состоит из 22 индивидуальных жилых домов, которые оснащены разнообразным «интеллектуальным» оборудованием. Каждый дом подключен к газовым и электрическим сетям, что позволяет жильцам обеспечивать свои потребности в тепловой и электрической энергии в периоды пиков спроса. Но наличие тепло- и электрогенерирующего оборудования у домовладельцев и обычная схема подключения к общим электрическим и газовым сетям позволяют жильцам также выступать участниками торгов на условном «местном» энергетическом рынке интеллектуального города.

Все дома поделены на две группы: 12 из них оснащены гибридными тепловыми насосами с накопителями тепловой энергии; остальные 10 – микро-установками децентрализованной когенерации тепловой и электрической энергии на основе двигателя внешнего сгорания Стирлинга. Для гарантированного обеспечения собственных потребностей в электроэнергии дома «Интеллектуального города» дополнительно подключены к ветрогенератору мощностью 2,5 МВт. Уровень выработки энергии на микро-ТЭЦ регулируется в зависимости от потребностей.

Каждый из приборов и устройств снабжен «интеллектуальным агентом» (контроллером с программным обеспечением), который позволяет дому выступать субъектом «местного» рынка электроэнергии в качестве ее генератора и торговать электроэнергией как между электропотребляющими устройствами одного дома, так и между несколькими домами «Интеллектуального города». Все эти процессы происходят и фиксируются в режиме реального времени, а комплекс из 22 домов выступает как самостоятельная «умная сеть» (Smart Grid).

Предварительные результаты функционирования «Интеллектуального города» показывают, что расходы на энергоресурсы у владельцев домов, оснащенных тепловыми насосами, не изменились. А владельцы домов, оснащенных микро-ТЭЦ, платят за электроэнергию на 200–300 евро в год меньше.

В связи с положительными первыми результатами проекта принято решение о его продлении еще на пять лет, в течение которых разработчики планируют дооснастить дома участников новыми «интеллектуальными» устройствами и доработать программное обеспечение, регулирующие процессы производства, «продажи» и потребления электроэнергии «Интеллектуального города».

Вышли на биржу. Старейшую энергетическую

В новом году будет закончена выработка концепции Закона Республики Беларусь «Об электроэнергетике». Специалисты ожидают, что новый закон позволит начать демонаполизацию отрасли и создаст условия для воз-

никновения в нашей стране рынка электроэнергии. Одной из возможностей могло бы стать использование в республике биржевых механизмов продажи электрической энергии, вырабатываемой различными отечественными производителями.

С целью знакомства с действием подобных биржевых механизмов белорусские специалисты посетили Энергетическую биржу Амстердама (APX-ENDEX) – одну из старейших энергетических бирж в Европе, действующую на спотовых и фьючерсных рынках электроэнергии и природного газа в Нидерландах, Великобритании и Бельгии. Участниками торгов являются более 400 компаний и банков, таких как ОАО «Газпром», «Shell», «Barclays», «Merrill Lynch».

Биржа «APX-ENDEX» способствует либерализации и развитию интегрированных энергетических рынков в Северо-Западной Европе, обеспечивая эффективную, прозрачную и безопасную среду для торговли электроэнергией и природным газом. Основанная в 1999 году, биржа предоставляет рыночные данные, а также ряд показателей трейдерам, поставщикам энергии.

До либерализации энергетического рынка в Нидерландах продажа электроэнергии и природного газа осуществлялась по схеме «монополист-потребитель», цена на энергоресурсы оставалась фиксированной. После либерализации энергетического рынка потребитель может свободно выбирать поставщика электроэнергии и природного газа, исходя из различных условий, в том числе наиболее привлекательной цены. Задача энергетической биржи в данном случае заключается в том, чтобы помочь поставщику энергоресурсов и их потребителю найти друг друга.

После проведения либерализации в результате развития конкуренции цена на электрическую энергию на рынке снизилась, но из-за введения новых налогов, пошлин и других платежей стоимость электроэнергии для конечного потребителя не изменилась. В настоящее время стоимость электрической энергии на энергетическом рынке Нидерландов составляет около 48 евро/МВт·ч (без учета расходов на транзит и налогов) и, по мнению участников рынка, является более справедливой, чем во времена монопольной продажи электроэнергии.

Страны Европейского союза приближаются к реализации концепции единого энергетического рынка союза, и биржа «APX-ENDEX» активно работает вместе с ее членами, другими биржами и системными операторами над обеспечением комплексных решений по вопросам торговли электроэнергией. Также биржа «APX-ENDEX» активно вовлечена в работу по интеграции рынков газа и созданию единого газового рынка в Европе. ■

По материалам Департамента по энергоэффективности и проекта ЕС «Поддержка реализации комплексной энергетической политики Республики Беларусь»