

Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь



ноябрь 2015

ЭНЕРГО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

СОВРЕМЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ FILTER ДЛЯ ОАО «ЛИДСКОЕ ПИВО»: ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА И ЭКОНОМИЧНОСТИ



FILTER

T. +375 17 237 93 63 Ф. +375 17 237 93 64
filter@filter.by filter.by

EUROWATER
PURE WATER TREATMENT



Итоги работы по энергосбережению за 9 месяцев

Стр. **4**

Кто стал «Лидером энергоэффективности-2015»

Стр. **8**

Чем запомнился XX энергетический и экологический форум

Стр. **10**

Водоподготовка FILTER для ОАО «Лидское пиво»: гарантия качества

Стр. **16**

Не забудьте выписать журнал «Энергоэффективность» на 2016 год!

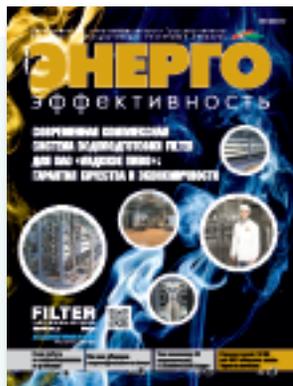
Сделать это Вы можете
следующим образом:

- скачать и оплатить счет-фактуру с сайта bies.by/zhurnal-energoeffektivnost, раздел «Подписка»
- запросить счет-фактуру в редакции по тел./ф.: (017) 245 82 61
- через «Белпочту», наш подписной индекс 750992



В новом году Вас
ждет совсем другая
«Энергоэффективность»!





Ежемесячный научно-практический журнал.
Издается с ноября 1997 г.

11 (217) ноября 2015

Учредители:

Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь
Инвестиционно-консультационное республиканское унитарное предприятие «Белинвест-энергобережение»

Редакция:

Редактор Д.А. Станюта
Дизайн и верстка В.Н. Герасименко
Подписка Ж.А. Мацко
и распространение
Реклама А.В. Филипович

Редакционный совет:

Л.В.Шенец, к.т.н., первый зам. Министра энергетики Республики Беларусь, главный редактор, председатель редакционного совета

В.А.Бородуля, д.т.н., профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, зам. председателя редакционного совета

А.В.Вавилов, д.т.н., профессор, генеральный директор БОНОСТМ, иностранный член РААСН

Б.И.Кудрин, д.т.н., профессор, Московский энергетический институт

С.П.Кундас, д.т.н., профессор кафедры ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии» БНТУ

И.И.Листван, д.т.н., профессор, академик, главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси

В.Ф.Логинов, д.т.н., профессор, академик, главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси

А.А.Михалевич, д.т.н., академик, зам. академика-секретаря Отделения физико-технических наук, научный руководитель Института энергетики НАН Беларуси

Ф.И.Молочко, к.т.н., УП «БЕЛТЭИ»

В.М.Овчинников, к.т.н., профессор, руководитель НИЦ «Экологическая безопасность и энергосбережение на транспорте» БелГУТа

В.А.Седнин, д.т.н., профессор, зав. кафедрой промышленной теплоэнергетики и теплотехники БНТУ

Г.Г.Трофимов, д.т.н., профессор, президент СИЭ Республики Казахстан

С.В.Черноусов, к.т.н., директор департамента по ядерной энергетике Министерства энергетики Республики Беларусь

Издатель:

РУП «Белинвестэнергобережение»

Адрес редакции: 220037, г. Минск,

ул. Долгобродская, 12, пом. 2Н.

Тел./факс: (017) 245-82-61

E-mail: uvic2003@mail.ru

Цена свободная.

Журнал зарегистрирован Министерством информации Республики Беларусь. Свид. № 515 от 16.06.2009 г. Публикуемые материалы отражают мнение их авторов. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Передача информации допускается только по согласованию с редакцией.

© «Энергоэффективность»

Отпечатано в ГОУПП «Гродненская типография»

Адрес: 230025 г. Гродно, ул. Полиграфистов, 4
Лиц. №02330/39 до 29.03.2019

Формат 62x94 1/8. Печать офсетная. Бумага мелованная.
Подписано в печать 17.11.2015. Заказ 6807. Тираж 1180 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Международное сотрудничество

- 2** Первый камень в основание энергоэффективного дома в Могилеве
- 3** Представители французской дипломатии – в Департаменте по энергоэффективности *Д. Станюта*
- 3** Повышение энергоэффективности способствует сдерживанию выбросов *Д. Станюта*

Официально

- 4** Основные итоги работы по энергосбережению за 9 месяцев 2015 года
- 5** Определен порядок разработки и утверждения программ энергосбережения

Энергосмесь

- 6** Топливосжигающие установки ждет проверка *и другие новости*

Акция

- 7** 11 ноября – международный День энергосбережения
- 7** «Даже кот знает...» И показывает пример

Внимание, конкурс!

- 8** Награждены победители конкурса «Лидер энергоэффективности-2015»

Выставки, семинары, конференции

- 10** Двадцатый, юбилейный Белорусский энергетический и экологический *Д. Станюта*

Водоподготовка

- 16** Современная комплексная система водоподготовки FILTER для ОАО «Лидское пиво»: гарантия качества и экономичности *Ф.В. Марчук*

Вести из регионов

- 18** Корреспонденции из Гродненской области
- 19** Энергосберегающие мероприятия ОАО «Беззастройматериалы» *Ж.А. Сергеевко*
- 20** Светодиодные светофоры *Э.А. Врублевская*
- 21** Солнечный коллектор – неиссякаемый источник тепловой энергии *А.Г. Гордеев*

Официально

- 22** Положение о порядке разработки и утверждения республиканской, отраслевых, региональных программ энергосбережения и программ энергосбережения юридических лиц

Научные публикации

- 26** Инновационный энергетический потенциал белорусских болот: эффективность и перспективы *В.П. Ельсуков, А.В. Сивараков, О.Л. Шулейко*

Энергосберегающее освещение

- 30** Светодиодные светильники LED EL, ООО «Инновационные энергетические технологии»

Календарь

- 32** Даты, праздники, выставки в ноябре и декабре



Энергетика – движущая сила
прогресса

Сузор'е Льва

Энергетика «ПОД КЛЮЧ»

Проектирование, производство, поставка,
монтаж, наладка, сервисное обслуживание
электрического оборудования

– шкафы собственного производства:
РЗА, телемеханики, АСКУЭ, связи, АСУ ТП
на базе ведущих мировых производителей;

– силовое оборудование 6–750 кВ
(элегазовые и вакуумные выключатели, трансформаторы
тока и напряжения, разъединители, ОПНы и др.);

– КРУЭ 110-330 кВ;

Системы устройств плавного пуска

– электропривод;

– счетчики электрической энергии;

– релейная аппаратура.

Производственно-техническое
общество с ограниченной
ответственностью
«Созвездие Льва»
(ООО «Созвездие Льва»)
пр-т Победителей, 89, корп. 8, пом. 7



www.naladka.by

Телефоны/факсы:
(017) 228-51-28, 228-59-06, 228-59-07
E-mail: sl@sl.gin.by

ПЕРВЫЙ КАМЕНЬ В ОСНОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ДОМА В МОГИЛЕВЕ

28 октября 2015 года состоялось официальное открытие памятного знака на месте строительства энергоэффективного дома в Могилеве.

Энергоэффективный дом появится в могилевском микрорайоне Спутник, на улице Кулешова. Строить его начнут в новом году. Впервые в Могилевской области строится энергоэффективное здание второго поколения, по своим характеристикам приближающееся к параметрам энергопассивного дома. В его конструкции заложены технические решения, которые позволяют обеспечить соблюдение нормируемых санитарно-гигиенических условий проживания и повышенную энергоэффективность.

По словам принявшего участие в торжественной церемонии заместителя Председателя Госстандарта – директора Департамента по энергоэффективности Сергея Семашко, на примере первого в Могилевской области энергоэффективного дома будут анализировать возможности использования самого современного оборудования для жилых домов, чтобы в дальнейшем распространить их в Беларуси. «В стране многое делается для энергосбережения, однако пока показатели по удельным расходам на отопление и электро-снабжение не самые лучшие», – добавил он.

Заместитель постоянного представителя ПРООН в Беларуси Екатерина Паниклова подчеркнула, что это событие происходит буквально через месяц после того, как главы правительств 193 стран – членов ООН подписали в Нью-Йорке новую повестку устойчивого развития. Было установлено 17 новых универсальных целей, которые нужны для всего мира, чтобы сохранить планету для будущих поколений, чтобы все люди могли жить удобно и комфортно. И одна из таких целей – разумная энергетика.

В рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» в партнерстве с Правительством Республики Беларусь в Могилеве будет построен первый многоэтажный жилой дом, где будет присутствовать энергосберегающий компонент. Этот дом второго поколения, энергопассивный дом. И он пока единственный в 177 странах, где работает программа ПРООН. «Мы надеемся, что, несмотря на то, что этот дом пассивный, его строительство будет активным, и мы сможем этот дом в скором времени открыть и оценить все его преимущества», – выразила уверенность Екатерина Паниклова.

С помощью энергоэффективных систем дом будет экономить более половины энергии, необходимой для его отопления.

Еще два энергоэффективных жилых дома по указанному проекту планируется построить в Минске и Гродно.

Основные параметры здания в Могилеве:

- тип – десятиэтажное четырехподъездное;
- конструктивное решение – крупнопанельный полукорпус;
- отапливаемая площадь – 13 889 кв. метров;
- количество квартир – 180;
- расчетный энергетический класс здания по теплопотреблению – А+.



Заказчик: коммунальное унитарное дочернее предприятие «УКС г. Могилева».

Проектировщик: республиканское унитарное предприятие «Институт жилища НИПТИС им. Атаева С.С.».

Технические решения, позволяющие обеспечить повышение энергоэффективности:

- приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла удаляемого воздуха;
- использование тепла серых стоков для подогрева воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС);
- система гелиоколлекторов (солнечных нагревателей) для подогрева воды, поступающей в систему ГВС;
- аккумулятор горячей воды для обеспечения непрерывного горячего водоснабжения с минимальным колебанием температуры;
- система отопления с горизонтальной разводкой с индивидуальным (поквартирным) учетом и регулированием потребления тепловой энергии;
- автоматизированная система мониторинга инженерного оборудования и дистанционного считывания показаний потребления ресурсов;
- полноразмерный индивидуальный тепловой пункт системы центрального теплоснабжения в качестве резервного источника отопления и ГВС, сопряженный с системами и оборудованием энергоэффективного дома.

Расчетные показатели энергоэффективности

В сравнении с типовым домом такой же серии, использование в системе ГВС утилизатора серых стоков и гелиоколлекторов обеспечит годовую экономию тепловой энергии в новом доме в размере около 300 Гкал, или от 35% до 40% экономии тепловой энергии на ГВС.

Использование механической системы вентиляции с рекуперацией обеспечит годовую экономию тепловой энергии по всему дому около 320 Гкал, что составит от 55% до 60% экономии тепловой энергии на отопление.

Системы автоматизированного регулирования и учета потребления тепловой энергии обеспечат годовую экономию тепловой энергии по всему дому около 150 Гкал, что составит от 20% до 30% экономии тепловой энергии на отопление.

В проекте заложены расчетные удельные показатели:

- потребление тепловой энергии на отопление – 25 кВт·ч/м² в год;
- потребление тепловой энергии на ГВС – 20 кВт·ч/м² в год.

Выгоды для жильцов

С учетом безвозмездного финансирования со стороны ПРООН (в размере примерно 15% общей стоимости возведения здания) цена квадратного метра жилой площади не увеличится по сравнению с типовым домом такой же серии.

Жильцы данного дома приобретут квартиры с улучшенными санитарно-гигиеническими условиями и смогут регулировать параметры проживания в зависимости от своих привычек.

Жильцы будут меньше платить за тепловую энергию, потребляемую на отопление, вентиляцию и ГВС. Суммарная по дому годовая жировка станет по этому параметру тоньше примерно на 75 млн рублей, т.е. жильцы каждой квартиры будут ежегодно платить за тепло в среднем на 400 тыс. рублей меньше. И это – при действующих очень низких тарифах на тепловую энергию в жилищном секторе.

В планах государства в ближайшие год-два устранить систему перекрестного субсидирования и довести тарифы для населения

до экономически обоснованных. В этом случае годовая экономия для всего дома составит около 375 млн рублей, а для каждой квартиры – около 2 млн рублей.

Выгоды для государства

При ежегодном вводе в эксплуатацию в Беларуси примерно 5 млн квадратных метров жилья, применение технических решений, подобных спроектированному пилотному зданию в Могилеве, даст ежегодный рост экономии потребляемых топливно-энергетических ресурсов на 70 тыс. тонн условного топлива.

При повсеместном введении в эксплуатацию подобных домов ежегодные темпы сокращения расходов государства на оплату импортируемого топлива составят более чем 17 млн долларов США.

При этом выбросы парниковых газов в жилищном секторе за счет введения в эксплуатацию домов с указанными характеристиками будут ежегодно сокращаться на величину более 130 тыс. тонн в эквиваленте CO₂. ■

По материалам проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь»

Представители французской дипломатии – в Департаменте по энергоэффективности

1 октября текущего года состоялась рабочая встреча заместителя Председателя Госстандарта – директора Департамента по энергоэффективности Сергея Семашко с помощником посла по экономическим вопросам Яной Пучковской и главой экономической службы посольства Франции в Киеве, ответственным за развитие франко-белорусских экономических отношений Винсентом Фалькоза.

Желанием французской стороны было ознакомиться с реализуемыми проектами и политикой в вопросах повышения энергоэффективности, а также определить возможные варианты сотрудничества. Как отметили Винсент Фалькоза и Яна Пучковская, в Беларуси успешно работает ряд компаний с французским капиталом, производящих и поставляющих энергоэффективную продукцию. Посольство Франции видит свою задачу в том, чтобы оказывать содействие французским компаниям в их успешной работе.

Сергей Семашко рассказал представителям французской дипломатии об инструментах, нормативной базе, путях и результатах реализации политики энергосбе-

режения в нашей стране. Он пригласил французские компании к участию в конкурсах в рамках проекта Всемирного банка «Использование биомассы для централизованного теплоснабжения в Республике Беларусь». Выделяя основные перспективные направления повышения энергоэффективности в Беларуси, руководитель назвал такие его области, как строительство электростанций, использующих возобновляемые источники энергии, с возможностью продажи электроэнергии в общую сеть; использование фотоэлектрических, гелио- и ветроэнергетических установок, тепловых насосов и систем рекуперации и утилизации тепла в энергоэффективном строительстве; модернизация гальванических и литейных промышленных производств.

На встрече также шла речь о тарифах на электрическую и тепловую энергию, перспективах работы энергосервисных компаний, показателях энергосбережения и мерах, применяемых при их невыполнении, и т.п. Стороны выразили взаимную заинтересованность в дальнейших контактах с целью взаимовыгодного сотрудничества в развитии энергоэффективных технологий в Беларуси. ■

Дмитрий Станюта



Повышение энергоэффективности способствует сдерживанию выбросов

2 октября нынешнего года в Департаменте по энергоэффективности состоялась встреча с региональным техническим советником в области уменьшения последствий изменения климата Регионального Центра ПРООН для Европы и СНГ в Стамбуле Джоном Джеральдом О'Брайеном.

Как упомянул в ходе встречи Джон Джеральд О'Брайен, Беларусь и многие страны-соседи официально представили в ООН свои предполагаемые национально определяемые вклады в глобальные усилия по снижению выбросов парниковых газов – наша страна планирует к 2030 году удерживать рост выбросов на уровне минус 28% от показателей базового 1990 года. Ранее этот показатель был существенно ниже. В этой связи заместитель Председателя Госстандарта – Директор департамента по энергоэффективности Сергей Семашко отметил, что сокращение выбросов преимущественно обеспечивается за счет достижения ряда целей, которые ставит перед собой Департамент по энергоэффективности. Речь идет о снижении удельных расходов газа при энергогенерации и выпуске промышленной продукции; о повышении качества древесного топлива и работы очистных сооружений котельных, использующих его.

Региональный технический советник ПРООН высоко оценил действующий Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии».

Стороны обсудили ход реализации проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергоэффективности жилых зданий в Республике Беларусь», а также перспективы дальнейшего сотрудничества ГЭФ с Республикой Беларусь. ■

Дмитрий Станюта

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ РАБОТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ ЗА 9 МЕСЯЦЕВ 2015 ГОДА

Энергозатраты (расход топлива и электроэнергии без учета светлых нефтепродуктов и сырья) за январь-сентябрь 2015 года составили 16,5 млн т у.т. и снизились к уровню аналогичного периода прошлого года на 1,13 млн т у.т., или на 6,4 процента.

Все республиканские органы государственного управления и иные государственные организации, подчиненные Правительству Республики Беларусь, кроме Минсельхозпрода и концерна «Беллепром», все облисполкомы и Минский горисполком выполнили установленные на январь-сентябрь 2015 года целевые показатели по энергосбережению.

Экономия энергоресурсов

На 2015 год Республиканской программой энергосбережения на 2011–2015 годы установлено задание по экономии ТЭР в объеме 1455–2000 тыс. т у.т. Экономия топливно-энергетических ресурсов по итогам января-сентября 2015 года за счет мероприятий по энергосбережению составила 1024 тыс. т у.т.

По приоритетным направлениям энергосбережения экономия энергоресурсов распределилась следующим образом:

внедрение в производство современных энергоэффективных и повышение энергоэффективности действующих технологий, процессов, оборудования и материалов в производстве – 244,9 тыс. т у.т.;

ввод генерирующего оборудования – 235,4 тыс. т у.т.;

оптимизация теплоснабжения – 136,2 тыс. т у.т.;

увеличение использования местных топливно-энергетических ресурсов – 76 тыс. т у.т.;

повышение эффективности работы котельных и технологических печей – 33,3 тыс. т у.т.;

внедрение автоматических систем управления освещением и энергоэффективных осветительных устройств, секционного разделения освещения – 32,8 тыс. т у.т.;

увеличение термосопротивления ограждающих конструкций зданий, сооружений и жилищного фонда – 31,8 тыс. т у.т.;

передача тепловых нагрузок от ведомственных котельных на ТЭЦ – 18,5 тыс. т у.т.

Увеличение использования местных ТЭР

На 2015 год Республиканской программой энергосбережения на 2011–2015 годы установлено задание по доле местных ТЭР в котельно-печном топливе республики в объеме 28–30 процентов. По итогам января-сентября текущего года доля местных ТЭР в КПТ составила 27,1 процента.

При этом большинством республиканских органов государственного управления, иных подчиненных Правительству Республики Беларусь государственных организаций, облисполкомов, кроме Минстройархитектуры, Минторга, Минсельхозпрода, Минобразования, концернов «Беллепром», «Белнефтехим» и Гродненского облисполкома, допущено сни-

жение потребления местных ТЭР к уровню аналогичного периода прошлого года.

Ввод электрогенерирующих мощностей, энергоисточников на МВт

По результатам трех кварталов года введены в эксплуатацию 13 котлов на местных видах топлива суммарной тепловой мощностью 9,8 МВт.

Введена в действие биогазовая установка на Новополоцком коммунальном унитарном предприятии жилищно-коммунального хозяйства электрической мощностью 0,635 кВт.

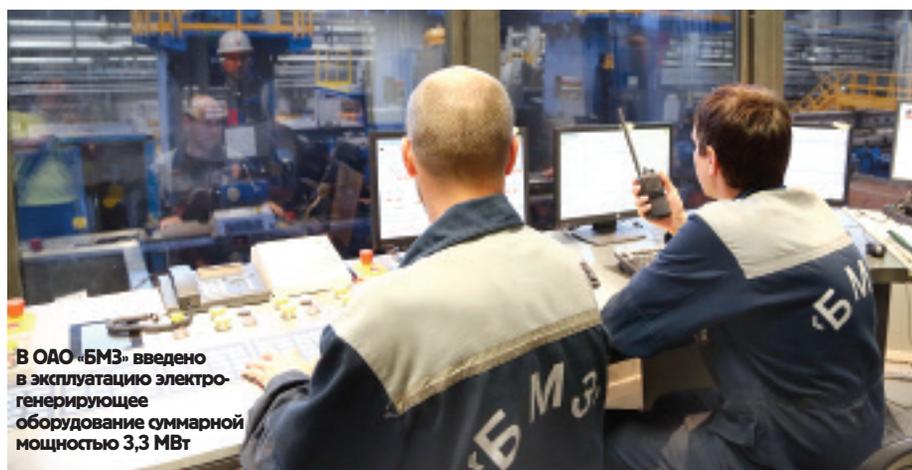
В соответствии с отраслевыми и региональными программами энергосбережения введено в эксплуатацию электрогенерирующее оборудование суммарной мощностью 27,3 МВт, в том числе на объектах Минпрома – установленной мощностью 3,3 МВт (ОАО «БМЗ»), концерна «Беллепром» – 4,8 МВт (ОАО «Барановичский ПБХО»); Минстройархитектуры – 4,25 МВт (ОАО «Стеклозавод «Неман»); концерна «Белнефтехим» – 3,0 МВт (РУП «Белоруснефть-Особино»); Минсельхозпрода – 1,6 МВт (ОАО «Гродненский мясокомбинат»); Минжилкомхоза – 1,92 МВт («Новополоцкое КУМП ЖКХ» – 0,64 МВт, котельная на ул. Павловского КУП «МКТС» – 1,28 МВт); концерна «Белгоспищепром» – 1,6 МВт (ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман»).

Финансирование программ по энергосбережению

При реализации мероприятий в рамках отраслевых, региональных программ энергосбережения и перечня основных мероприятий в сфере энергосбережения за январь-сентябрь 2015 года из всех источников финансирования освоено 7 496 млрд рублей, что составило 49,3 процента от плана 9 месяцев.

На финансирование мероприятий по увеличению использования местных ТЭР, отходов производства, вторичных, нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов в рамках программ энергосбережения за счет всех источников направлено 461,1 млрд рублей, что составляет 6,2 процента в общем объеме инвестиций.

Реализация мероприятий программ энергосбережения в отчетном периоде осуществлялась главным образом за счет собственных средств организаций и кредитных ресурсов банков, доля которых в общем объеме финансирования составила соответственно 50,9 процента и 28,7 процента.



В ОАО «БМЗ» введено в эксплуатацию электрогенерирующее оборудование суммарной мощностью 3,3 МВт

Надзор за рациональным использованием ТЭР

По итогам работы за январь-сентябрь нынешнего года в рамках осуществления надзора за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов проведено 508 проверок и 621 мониторинг.

Выявлены нерациональное использование и резерв экономии топливно-энергетических ресурсов в размере 261,03 тыс. т у.т. Выдано 379 предписаний и 209 рекомендаций, составлено 664 протокола об административном правонарушении.

Реализация международных проектов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности

В III квартале 2015 года продолжилась реализация проекта «Повышение энергоэффективности в Республике Беларусь» (объем кредитных средств МБРР – 125 млн долларов США). В рамках проекта по основному займу освоено 116,07 млн долларов США заемных средств МБРР, в том числе 5,02 млн долларов США – в 2015 году.

Продолжилась реализация проекта «Повышение энергоэффективности в Республике Беларусь (дополнительный заем)» с объемом кредитных средств МБРР в размере 90 млн



С опережением реализован энергоэффективный проект в ОАО «Нафтан»

долл. США. В рамках реализации мероприятий проекта подрядчиками ведутся работы по реконструкции Могилевской ТЭЦ-1 и Гомельской ТЭЦ-1. Всего в рамках проекта освоено 29,55 млн долларов США заемных средств МБРР, в том числе 24,67 млн долларов США – в 2015 году.

В III квартале 2015 года продолжалась реализация проекта «Использование древесной биомассы для централизованного теплоснабжения» (объем кредитных средств МБРР – 90 млн долларов США). Всего в рамках проекта

освоено 5,28 млн долларов США заемных средств МБРР, в том числе 4,94 млн долларов США – в 2015 году.

Также продолжалась реализация проектов международной технической помощи ЕС/ПРООН «Разработка интегрированного подхода к расширению программы по энергосбережению» и ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь».

По материалам Департамента по энергоэффективности

Официально

Определен порядок разработки и утверждения программ энергосбережения

Постановлением от 14 октября 2015 года №855 Совет Министров Республики Беларусь определил порядок разработки и утверждения республиканской, отраслевой, региональной программ энергосбережения и программ энергосбережения юридических лиц. Документ разработан и принят в соответствии с Законом Республики Беларусь от 08.01.2015 № 239-3 «Об энергосбережении». В его основу положено ранее действовавшее Положение о порядке разработки и утверждения республиканской, отраслевой и региональных программ энергосбережения, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2008 г. № 229.

Постановление Совета Министров от 14.10.2015 №855 определяет порядок

и сроки разработки и утверждения республиканской, отраслевой, региональных программ энергосбережения, порядок согласования и корректировки программ энергосбережения юридических лиц. В целях повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов расширен круг юридических лиц, которым необходимо разрабатывать программу энергосбережения. Если ранее краткосрочные программы энергосбережения разрабатывали юридические лица с годовым потреблением ТЭР свыше 1 тыс. тонн условного топлива и более, то теперь их должны разрабатывать государственные организации с годовым потреблением ТЭР 100 тонн условного топлива и более, а также иные юридические лица с годовым потреблением ТЭР 1,5 тыс.

тонн условного топлива и более.

Постановлением определен круг мероприятий, относящихся к энергосберегающим.

Областным и Минскому городскому управлениям по надзору за рациональным использованием ТЭР Департамента по энергоэффективности делегированы функции совместного с уполномоченным органом государственного управления в сфере энергосбережения, контроля за ходом реализации утвержденных региональных программ с целью наиболее объективной и комплексной оценки эффективности внедрения энергосберегающих мероприятий в области.

Департамент по энергоэффективности
Полный текст положения – на стр. 22-25.

За многолетний добросовестный труд, высокий профессионализм и достигнутые результаты работы по эффективному использованию энергоресурсов Почетной грамотой Департамента по энергоэффективности Госстандарта награжден директор инвестиционно-консультационного республиканского унитарного предприятия «Белинвестэнергосбережение» Виктор Васильевич Кныш.



Вручая Почетную грамоту, заместитель Председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности Сергей Семашко отметил профессионализм, организаторские способности и высокую ответственность Виктора Васильевича как руководителя.

Редакция журнала, сотрудники Департамента по энергоэффективности и РУП «Белинвестэнергосбережение» присоединяются к поздравлениям и теплым словам в адрес Виктора Васильевича, желают ему здоровья, счастья, благополучия, хорошего настроения, дальнейших успехов в работе, исполнения планов, удачи и надежных единомышленников во всех начинаниях.

Использование стандартов позволяет эффективно контролировать потребление энергоресурсов

Использование стандартов позволяет эффективно контролировать потребление энергоресурсов. Об этом заявил председатель Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь Виктор Назаренко, выступая на открытой сессии Совета Национальных комитетов Международной электротехнической комиссии (МЭК).

«Особого внимания заслуживает система учета и контроля потребления энергоресурсов. Считаем, что реализация этого направления весьма, не менее важна и здесь можно достигнуть эффективных результатов. После того как каждая страна смогла убрать потери, которые видны на поверхности, те потери, которые легко устранимы, – ей все сложнее и сложнее экономить. И здесь на пользу приходят стандарты, которые мы с вами разрабатываем и предлагаем», – отметил Виктор Назаренко.

По его мнению, то, что в МЭК тема энергоэффективности звучит не одно заседание, является прогрессивной и хорошей идеей, реализуя которую, можно помочь странам не только в экономии ресурсов, но и в повышении конкурентоспособности и безопасности выпускаемой продукции.

Также Виктор Назаренко констатировал, что для Беларуси отдельным вопросом является метрологическое обеспечение энергоэффективности. «И это не только создание современной эталонной базы, которое в стране достаточно развернуто. Это, бесспорно, разработка стандартов на методы испытаний. Сегодня у нас запланировано сделать более 200 стандартов», – сказал он.

В Беларуси добыта 130-миллионная тонна нефти

В Беларуси добыли 130-миллионную со дня начала добычи тонну нефти, сообщили в пресс-службе компании «Белоруснефть».

Запасы «черного золота» в Беларуси открыли в 1964 году. В августе и октябре того года были получены и первые промышленные притоки нефти. Месторождение назвали Речицким.

В 1975 году была зафиксирована максимальная добыча за все время эксплуатации белорусских месторождений: она составила 7 млн 953 тыс. т нефти. Республика стала одним из крупных нефтяных районов СССР. Однако слишком интенсивная разработка привела впоследствии к падению добычи.

Позже разработка залежей стала более рациональной, были внедрены новые техно-



логии, стала использоваться современная техника. Это позволило стабилизировать добычу углеводородов. Сейчас ежегодный объем добычи нефти – 1 миллион 645 тысяч тонн.

К началу 2015 года в Беларуси открыли 81 месторождение нефти и газоконденсата, из которых добыча идет на 61 месторождении. Скважин же в стране – почти тысяча, из которых 801 – добывающая.

Топливосжигающие установки ждет проверка

В Беларуси проверяют все зарегистрированные топливосжигающие установки. Об этом на круглом столе, посвященном проблемам обращения с отходами отработанных масел, сообщила и.о. заведующего отделом обращения с отходами РУП «Бел НИЦ «Экология» Нина Кичаева.

В настоящее время в реестре РУП «Бел НИЦ «Экология» зарегистрированы около 140 собственников объектов, сжигающих отходы отработанных масел, а самих объектов – около 600. «Мы ведем регистрацию по заявительному принципу, учитывая документы, которые нам предоставляют. Проводить проверки мы не можем, поэтому после выхода постановления №30 во все территориальные органы Минприроды мы направили документы, на основании которых была проведена регистрация, для того чтобы они проверили объекты на предмет соблюдения нового законодательства», – отметила Нина Кичаева.

Начальник управления обращения с отходами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь Андрей Ша-

хмиров пояснил, что постановление Минприроды №30 вступило в силу летом текущего года. Согласно документу, при регистрации топливосжигающих установок, работающих на смешанных видах топлива или отходах отработанных масел, необходимо представить лабораторное подтверждение соответствия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установленным требованиям. Установки, не соответствующие этим параметрам, регистрироваться не будут, и их эксплуатация будет запрещена. За эксплуатацию печей без регистрации предусмотрен немалый штраф. Большинство сжигающих установок не только зарегистрированы в реестре, но и имеют лицензию на использование отходов в качестве топлива, которая выдается на пять лет. Далее идет повторное лицензирование, если за период эксплуатации и контрольных мероприятий не были выявлены нарушения, которые приостанавливают действие лицензии.

В перспективе оборудование, которое позволяет использовать отработанные масла не при производстве товарной продукции, а в качестве топлива, будет постепенно выводиться из эксплуатации, добавил представитель Минприроды.

По материалам БЕЛТА, пресс-служба «Белоруснефти», ГКНТ



11 ноября – международный День энергосбережения

11 ноября Республика Беларусь наряду с другими странами-соседями отметила международный День энергосбережения. Мероприятия, проведенные в этот день, были призваны привлечь внимание общественности к значимости экономного и бережного использования энергоресурсов.

Беларусь за годы независимости многое сделала в сфере рационального использования топливно-энергетических ресурсов.

Одна из важнейших задач, стоящая перед Департаментом по энергоэффективности – популяризация экономических, экологических и социальных преимуществ эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, содействие использованию местных видов топлива, в том числе возобновляемых источников энергии. И здесь очень важно, чтобы законодательно закрепленная государственная политика энергосбережения имела отклик и как можно более широкую поддержку в обществе. Департамент по энергоэффективности, выступая в качестве надзорного и контрольного органа в части выполнения программ, мероприятий и целевых показателей энергосбережения, занимается, в том числе и распространением информации о способах и практических результатах экономии и бережливости.

В День энергосбережения Департамент по энергоэффективности делает акцент на повышение культуры обращения с топливно-энергетическими ресурсами в быту и на работе, на реализации определенной модели поведения, которая должна быть заложена с малых лет.



В разные годы в этот день Департаментом по энергоэффективности и его управлениями организовывались семинары, конференции, круглые столы, где в качестве экспертов выступали как белорусские специалисты, так и представители международных специализированных компаний.

В этом году о Дне энергосбережения горожан информировали светодиодные экраны в центральной части крупных городов, городские интернет-ресурсы, аудиобъявления в наземном транспорте и в столичном метро.

Ряд интервью республиканским средствам массовой информации дал в этот день заместитель Председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности Сергей Семашко. Он отметил, что энергосбережение экономически выгодно отдельно каждому гражданину и государству в целом. Мероприятия по экономии энергоресурсов в два с половиной – три раза дешевле, чем производство и доставка потребителям такого же коли-

чества вновь полученной энергии. Самые простые способы энергосбережения доступны любому и могут применяться в быту повсеместно.

В эфирах городских и районных телеканалов транслировались ролики и сюжеты, посвященные энерго- и ресурсосбережению; информация о событии была озвучена в утреннем эфире регионального радиовещания и телевидения.

Во всех регионах республики были проведены информационные мероприятия в организациях и трудовых коллективах, организованы тематические уроки и лекции в учреждениях образования, в учреждениях культуры состоялись викторины и конкурсы, посвященные вопросам энергосбережения, также проведен ряд других мероприятий, затрагивающих вопросы эффективного использования топливно-энергетических ресурсов.

Международный День энергосбережения позади, но это не повод забыть о необходимости эффективного использования энергоресурсов. Департамент по энергоэффективности напоминает, что рациональное использование топливно-энергетических ресурсов актуально сегодня для всего мирового сообщества. Экономить энергоресурсы – значит быть современным, образованным гражданином, думающим о процветании своей страны, о благополучии и здоровье своей семьи. ■

По материалам Департамента по энергоэффективности

«Даже кот знает...» И показывает пример

11 ноября, в Международный День энергосбережения Департамент по энергоэффективности совместно с МОО «Экопартнерство» объявил конкурс фотографий на тему энергосбережения. Конкурс стал продолжением серии плакатов «Даже кот знает...», на которых озорной домашний питомец дает советы, как экономить воду, энергию и тепло.

Чтобы принять участие в конкурсе, необходимо сфотографировать кота в обстановке, где он своим поведением показывает, как беречь энергоресурсы. Возможно, ваш кот отодвигает занавески, чтобы тепло лучше распространялось от батарей по всей

комнате, или напоминает, что нужно закрыть кран... Понаблюдайте за вашим питомцем, сделайте несколько фотографий, для которых подойдет слоган «Даже кот знает...» и пришлите их в МОО «Экопартнерство».

Победители конкурса получат призы от МОО «Экопартнерство» и ООО «Голден Глов», а также Почетную грамоту Департамента по энергоэффективности. Одним из призов будет светодиодная гирлянда, которая поможет украсить интерьер дома или школы к Новому году.

Работы на конкурс принимаются до 12 декабря 2015 года. Фотографии, сделанные фотоаппа-

ратом или даже мобильным телефоном, нужно присылать на эл. почту spare@ecopartnerstvo.by с пометкой «Даже кот знает». В тексте письма необходимо указать ваши ФИО, возраст, населенный пункт, мобильный телефон и название фотографии. Также необходимо в нескольких фразах описать, какой совет по энергосбережению отражает ваша фотография.

Лучшие работы будут публиковаться на сайте Департамента по энергоэффективности, Школьного проекта использования ресурсов и энергии (ШПИРЭ) и в журнале «Энергоэффективность».

Итоги конкурса будут подведены до 17 декабря 2015 года.

Конкурс «Даже кот знает» проводится МОО «Экопартнерство» при поддержке Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь, Школьного проекта использования ресурсов и энергии (ШПИРЭ) и ООО «Голден Глов».

Более подробную информацию можно узнать на сайтах ecopartnerstvo.by, spare-belarus.by. При возникновении вопросов можно обращаться в МОО «Экопартнерство» на эл. почту spare@ecopartnerstvo.by или по тел. (017) 336 01 90. ■

НАГРАЖДЕНЫ ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА «ЛИДЕР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ-2015»



Торжественная церемония награждения победителей республиканского конкурса «Лидер энергоэффективности-2015» состоялась 16 октября в Департаменте по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

В своем приветственном слове заместитель Председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности Сергей Семашко отметил, что в Беларуси вопросам энергоэффективности и энергосбережения уделяется огромное внимание. Говоря о цели конкурса, руководитель подчеркнул: «Мы хотели бы, чтобы о новых технологиях и достижениях отечественной промышленности знали как можно больше людей. Это способствует расширению кругозора заказчиков, благодаря которым инновации находят применение в жизни. Таким образом определяется важность проводимого конкурса для бизнеса, науки, для белорусских предприятий и для более широкой аудитории в целом. И такой конкурс непременно будет жить. Со временем аудитория и состав участников конкурса будут только расширяться».

«Считаю, что такой проект подстегнет развитие рынка энергосберегающей продукции и технологий в Беларуси, а отечественные производители получат признание своих заслуг», – подчеркнул заместитель директора Департамента по энергоэффективности Владимир Комашко, возглавивший наблюдательный совет конкурса.

«Сейчас производится множество товаров и оборудования, а жизнь требует от нас снижения объемов потребления энергии, разработки новых технологий, способствующих сокращению потребления топлива и энергии. С учетом этого тренда идея конкурса как никогда актуальна», – отметил заместитель директора департамента.

Участие в конкурсе приняли 29 организаций. Предприятия представили 37 продуктов, из которых 26 получили статус лидера энергоэффективности.

«Участниками конкурса «Лидер энергоэффективности» стали не только белорусские, но и иностранные предприятия, которые последовательно работают над внедрением энергоэффективных технологий, – отметил председатель организационного комитета конкурса Александр Патутин. – Постепенно конкурс превратился в разноплановый проект, который охватывает не только сферу энергетики, но также промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, электроники и бытовой техники».

Конкурс был организован ЧП «Деловые медиа» при содействии Департамента по энергоэффективности Госстандарта. Партнером конкурса выступило предприятие «Иста Митеринг Сервис». В ходе

церемонии директор компании «Иста Митеринг Сервис» Сергей Драгун заявил: «Мы поддержали конкурс, поскольку в его концепции отражено наше основное стремление – продвигать в Беларуси идеи энергосбережения. Мы хотим, чтобы и другие предприятия более активно двигались в этом направлении, а энергоэффективность производимого и используемого в стране оборудования росла».

«Хотелось бы выразить благодарность Департаменту по энергоэффективности, который поддержал инициативу проведения столь нужного конкурса. Это действительно смелый шаг. Мы не понаслышке знаем, что Беларусь в этой сфере существенно оторвалась от других постсоветских стран. Это реальное проявление и практическая реализация важного для страны государственно-частного партнерства», – резюмировал Сергей Драгун.

Член экспертного совета, куратор конкурса, заведующая НИЛ ограждающих конструкций РУП «Институт БелНИИС» Юлия Рыхленок отметила, что «большая часть заявленных к участию продуктов – двадцать три номинанта – была отнесена к номинации «Энергоэффективное оборудование года», на втором месте по популярности номинация «Энергоэффективные материалы года», куда вошли семь продуктов».

Юлия Рыхленок подчеркнула, что критерии оценки участников конкурса были действительно серьезными: «Члены экспертного совета обращали внимание на соответствие предоставленных материалов как белорусским, так и мировым стандартам по характеристикам энергоэффективности».

Также, по словам эксперта, жюри уделяло внимание характеристикам продуктов по тем показателям энергоэффективности, которые были фактически подтверждены в аккредитованных лабораториях. Учитывались и возможность апробации и внедрения заявленных продуктов в Беларуси, и сроки их окупаемости в течение заявленного срока эксплуатации, и отзывы потребителей.

«Конкурс, на мой взгляд, стимулирует предприятия и организации к выпуску энергоэффективной продукции. Это дает возможность компаниям повышать свой авторитет. Что касается работ, которые были представлены к участию, то могу сказать, что большая их часть показалась мне интересной», – поделился впечатлениями представитель экспертного совета, начальник центра коллективного пользования по энергоаудиту ГП «Институт энергетики НАН Беларуси» Геннадий Дмитриев.

«Развитие направления энергоэффективности сегодня наблюдается во всем мире. Не стала исключением и Беларусь. Вопрос этот всегда был и будет острым для нашей страны. Идея конкурса очень хорошая,

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА «ЛИДЕР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ-2015»

Название компании	Название продукта
В номинации «Энергоэффективный материал, изделие года»	
ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль»	Керамзитобетонные блоки строительные категории 1 «ТермоКомфорт» 340 400 240
ОАО «Гомельстройматериалы»	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты Фасад 15-ПТМ-Т5-DS(ТН)1-CS(10)50-TR15-WSI
ОАО «Гомельстройматериалы»	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты Руф 60-ПТМ-Т5-DS(ТН)-CS(10)60-TR15-PL(5)850-WSI
ООО «Изоком Пласт»	Трубы гибкие «экофлекс» с тепловой изоляцией для систем теплоснабжения, холодного и горячего водоснабжения
ОАО «Минский комбинат силикатных изделий»	Плиты пенополистирольные теплоизоляционные пониженной теплопроводности ППТ-ПТ-20-А-Р-Г
В номинации «Энергоэффективное оборудование года»	
Представительство «Schneider Electric Industries S.A.S.» (Франция) в Республике Беларусь	Низковольтное комплектное устройство преобразователь частоты для управления асинхронными двигателями типа Altivar Process типов ATV 630, ATV 650
Представительство «Schneider Electric Industries S.A.S.» (Франция) в Республике Беларусь	Щкафы управления системами вентиляции, типа СВ
ООО «Вистар инжиниринг»	Конденсационный газовый котел Vitodens 100-W
ЗАО «Атлант»	Холодильник-морозильник XM 4424-XXX-ND
ЗАО «Атлант»	Машина стиральная автоматическая CMA 70C1010-XX
Представительство ООО «Грундфос»	Насос циркуляционный типа ALPHA2
Представительство ООО «Грундфос»	Насос циркуляционный типа MAGNA3
ОАО «Зенит»	Светильник ДБУ 01
ОАО «Зенит»	Лампы сери ЛСБ
РУП «Гомельэнерго»	Счетчик электрической энергии однофазный «Аист-1-W5»
ИЧП «МИРТЕК-инжиниринг»	Счетчики электрической энергии статические однофазные однотарифные «МИРТЕК-101-ВУ» (линейка товаров)
ИЧП «МИРТЕК-инжиниринг»	Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ» (линейка товаров)
ИЧП «МИРТЕК-инжиниринг»	Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные «МИРТЕК-3-ВУ» (линейка товаров)
ОАО «МЭТЗ им. В.И. Козлова»	Энергосберегающие трансформаторы серии ТМГ 12
СООО «РефЮнитс»	Агрегат компрессорно-конденсаторный малошумящий серии АКМ-D
ООО «Энергосберегающая компания»	Индукционный подвесной светильник серии НВ, Проектор серии FL, Накладной светильник серии СG, Тоннельный светильник серии TN, Уличный светильник серии SF, Парниковый светильник серии СУ, Светильник для роста растений серии GL, Ультрафиолетовый светильник серии UV
В номинации «Энергоэффективная система года»	
ОАО «Белгипс»	Система утепления «Белгипс-Аснова» каркасно-щитовых домов с внутренней облицовкой гипсокартонными листами
Частное предприятие «Паветрик Плюс»	Прибор вентиляционный с утилизацией тепла Паветрик 45/160/В
В номинации «Энергоэффективный объект года»	
ОАО «10 УНР-инвест»	Энергоэффективный многоквартирный жилой дом №16 по генплану в микрорайоне Каменная Горка
В специальной номинации «Энергоэффективные технологии и процессы»	
Государственное предприятие «Управляющая компания холдинга «БЦК»	Энерготехническая газотурбинная система ГТЭ-15Ц
ОАО «БМЗ — управляющая компания холдинга «БМК»	Кислородная технология выплавки стали на ДСП

и поглощение отличное», – считает член экспертного совета конкурса, главный специалист РУП «БелТЭИ» Федор Молочко.

«Такой проект, как конкурс «Лидер энергоэффективности», с нашей точки зрения совершенно необходим. К сожалению, в других странах постсоветского пространства подобных проектов нет. Но со своей стороны мы будем выступать за то, чтобы по белорусскому пути пошли и наши зарубежные коллеги», – сказал Михаил Лазаравили, директор ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль», победившего в номинации «Энергоэффективный материал, изделие года».

«Спасибо организаторам за начало такого дела. Я думаю, что с таким брендом, как «Лидер энергоэффективности» наше и другие предприятия пройдут большой путь развития», – отметил Станислав Бабицкий, директор ОАО «Белгипс», которое одержало победу в номинации «Энергоэффективная система года».

По словам Дмитрия Саухина, директора гомельского ЧП «Паветрик Плюс», которому также был присужден диплом победителя, «конкурс «Лидер энергоэффективности» дает предприятиям страны возможность совершить большие прорывы в области внедрения энергоэффективных технологий».

Продуктам-победителям присваивается Знак Конкурса, который может использоваться для их продвижения; они включаются в Государственную систему каталогизации продукции. А по горячим следам церемонии награждения компании-победители получили возможность продвинуть свою продукцию в ходе семинара.

Информационно-практический семинар «Новые технологии и решения в сфере энергоэффективного строительства. Разработки предприятий – участников республиканского конкурса энергоэффективной продукции и технологий «Лидер энергоэффективности-2015» состоялся 22 октября нынешнего года в Департаменте по энергоэффективности. ■

Насосное оборудование №1 в мире*



Циркуляционный насос
Magna3



Циркуляционный насос
Alpha2



Представительство ООО «Грундфос» в Республике Беларусь
220125, г.Минск, ул.Шафарнянская, 11, оф.56
Тел. +375 17 286 39 72(73)
www.grundfos.by

*По объему продаж насосного оборудования для промышленности, коммерческих и жилых зданий в мире, по данным The Freedonia Group, Inc. от 2015 года.

be think innovate

GRUNDFOS

ДВАДЦАТЫЙ, ЮБИЛЕЙНЫЙ БЕЛОРУССКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ

13–16 октября 2015 года в Минске состоялся Белорусский энергетический и экологический форум, традиционно включивший в себя международную специализированную выставку «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро» (EnergyExpo'2015), XX Белорусский энергетический и экологический конгресс, VI Международную конференцию «Энергосбережение и повышение энергоэффективности. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь. Использование на современном этапе жилищного строительства возобновляемых источников энергии». В дни форума в столице Беларуси также проходили мероприятия 79-й Генеральной ассамблеи Международной электротехнической комиссии.

Витрина энергосбережения

Форум запомнился рекордным числом участников, живым интересом со стороны общественности, презентацией инновационных технологий энергосбережения, подробным разговором о будущем белорусской энергетики и политики энергосбережения, заключением договоров и соглашений, обширной программой мероприятий.

Уже на протяжении 20 лет EnergyExpo неизменно привлекает внимание ведущих белорусских и мировых производителей оборудования, технологий и материалов для энергетики и экологии. Форум стал эффективной площадкой для демонстрации современных достижений науки, техники и технологий в сфере энергетики, энергосбережения, автоматизации, электроники. Под крышей Футбольного манежа можно было видеть солнечные батареи, ветроустановки, электромобили и даже разработанную для них белорусскими конструкторами «заправочную» станцию.

На выставке EnergyExpo'2015 большой интерес вызвал стенд Департамента по



энергоэффективности. В этом году в качестве концепции стенда дальнейшее развитие получила идея «видеостены». Нон-стоп-видеотрансляции позволили посредством динамичного и разнообразного видеоматериала показать посетителям выставки различные направления реализации государственной политики энергосбережения, работу Департамента по энергоэффективности, продемонстрировать наиболее яркие игровые и рисованные ролики в поддержку энергосберегающего стиля поведения, активно продвигаемого в среде молодежи и в более широких слоях общества.

Более 80 инновационных разработок представила на выставке Национальная академия наук Беларуси. К примеру, Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова презентовал плазменные технологии для переработки отходов, обладающие высокой производительностью при малых габаритах оборудования и позволяющие проводить совместную переработку различных видов отходов без их предварительной сортировки. А Институт природопользования НАН Беларуси продемонстрировал установки для термохимической переработки низкокачественных твердых горючих ископаемых (торф, бурый уголь, горючий сланец, древесные отходы) и их смесевых композиций методом пиролиза с целью получения высококалорийных энергоносителей.

На юбилейном форуме свою продукцию показали около 350 предприятий и организаций из 15 стран мира. Среди экспонентов были компании Беларуси, России, Украины, Литвы, Эстонии, Польши, Чехии, Германии, Австрии, Франции, Швейцарии, Италии, Нидерландов, Финляндии. Впервые в выставке принимали участие 32 инновационные компании из Китайской Народной Республики.

Мероприятия форума посетило около 20 тысяч представителей предприятий и организаций различных отраслей экономики, органов государственного управления, учебных, научно-исследовательских и проектных учреждений из всех регионов Беларуси, стран ближнего и дальнего зарубежья. Были подписаны международные соглашения о взаимодействии и сотрудничестве между белорусскими и зарубежными энергетическими компаниями. Так, соглашение о намерениях по созданию совместного производства электрических котлов подписали директор АО «Белозерский энергомеханический завод» Сергей Якимов и генеральный директор ООО «Клеппер-Терм» Рамиль Фаизов.

Программа мероприятий Белорусского энергетического и экологического форума была насыщенной и интересной. Отечественные и зарубежные эксперты обсуждали современные технологические решения в области энергетики и экологии. На форуме много говорили о необходимости рацио-

нального потребления топливно-энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования, о вкладе возобновляемой энергетики в решение ряда проблем.

В церемонии открытия форума приняли участие Министр энергетики В.Н. Потупчик, вице-президент Международной электротехнической комиссии Ульрих Спиндлер, заместитель директора Центра развития высокотехнологической индустрии «Факел» при Министерстве науки и техники КНР Сю Сяопин, Министр природных ресурсов и охраны окружающей среды А.М Ковхуто, Председатель Государственного комитета по стандартизации В.В. Назаренко, Председатель Государственного комитета по науке и технологиям А.Г. Шумилин.

Минэнерго: акцент на экономии

Приветствуя участников форума, министр энергетики Владимир Потупчик отметил важность реализации проектов энергосбережения и повышения эффективности работы отрасли, выполнения приоритетных планов по развитию атомной энергетики.

Одно из направлений развития белорусской энергетики – обновление и модернизация парка генерирующего оборудования, в частности, паровых турбин. В настоящее время с целью повышения эффективности работы теплоэлектростанций последовательно производится реконструкция и замена энергоблоков. Только в 2014 году было введено в действие 1107 МВт высокоэффективного генерирующего оборудования, или свыше 10% от установленной мощности энергосистемы страны. Удельный расход топлива на выработку 1 кВт·ч электроэнергии снизился по отношению к 1990 году с 296 г у.т. до 246 г у.т.

В целях диверсификации топливно-энергетического баланса вводятся в строй энер-



Мы смогли обеспечить за последние два десятилетия более чем трехкратное снижение энергоемкости валового внутреннего продукта. Практически четверть электро- и тепловой энергии в стране производится на местных видах топлива и с использованием возобновляемых источников энергии.

Заместитель премьер-министра Владимир Семашко на торжественной церемонии закрытия 79-й Генеральной ассамблеи Международной электротехнической комиссии

гоисточники на местных видах топлива и возобновляемые источники энергии. Министр отметил, что в настоящее время продолжается строительство Полоцкой и Витебской ГЭС, но изменились подходы к реализации программы строительства гидроэлектростанций: остальные ГЭС будут возводиться в рамках государственно-частного партнерства либо за счет прямых иностранных инвестиций.

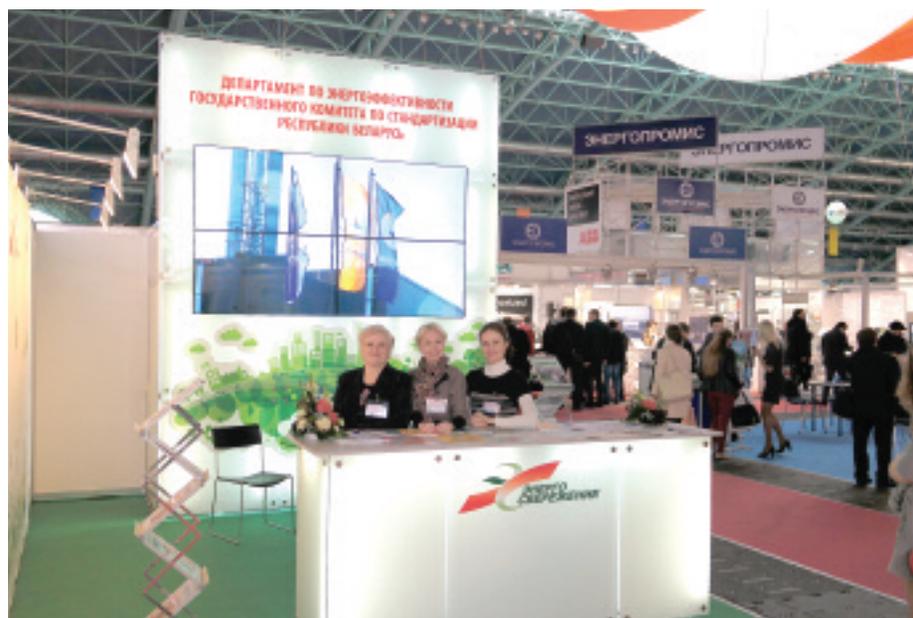
Политика энергосбережения – в новых правовых рамках

В ходе пленарного заседания заместитель Председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности С.А. Семашко выступил с докладом «Государственное регулирование в сфере энергосбережения», в котором он рассказал об основных направлениях повышения энергоэффективности и развития возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь.



Руководитель, в частности, подчеркнул, что в стране на протяжении уже многих лет немало сделано в области энергосбережения, повышения энергоэффективности и использования местных видов топлива, в том числе возобновляемых источников энергии.

Беларусь имеет сложившиеся на протяжении многих веков традиции в использовании энергии древесного топлива, солнечных лучей, ветра и водных потоков. С этой точки зрения возобновляемые источники энергии не приходится называть альтернативной энергетикой, это скорее традиционные энергоисточники. В наше время с учетом новых технологий не следует противопоставлять ВИЭ использованию ископаемого топлива, но следует найти их разумный баланс.





Эту мысль несколькими днями позже продолжил директор научно-производственного общества с ограниченной ответственностью «Малая энергетика» Анатолий Смирнов, выступивший на семинаре «Устойчивый город» в рамках XX Международного энергетического и экологического конгресса. Люди в Беларуси, по мнению Анатолия Смирнова, воспринимают возобновляемую энергию как что-то экзотичное. А между тем, еще не известно, что более традиционно: ветряные и водяные мельницы или прямое сжигание топлива. Докладчик констатировал, что развитие использования возобновляемых источников энергии в Беларуси значительно отстает от европейского уровня.

Но вернемся к выступлению Сергея Семашко.

Как отметил руководитель, продолжается процесс приведения в соответствии с новым Законом Республики Беларусь «Об энергоэффективности» нормативно-правовой базы.

Президиум Совета Министров Республики Беларусь одобрил перечень республиканских государственных программ, в который войдет и новая государственная программа «Энергосбережение 2016–2020», включающая в себя две подпрограммы «Повышение энергоэффективности» и «Развитие использования местных топливно-энергетических ресурсов (в том числе возобновляемых источников)».

В выполнении показателей по энергоэффективности за четыре года текущей пятилетки достигнуты хорошие результаты. Говоря о них, руководитель назвал ввод в эксплуатацию 1927,6 МВт электрогенерирующих мощностей, 293 современных котлоагрегата на местных видах топлива общей установленной мощностью около 600 МВт; 13 биогазовых установок общей электрической мощностью 20,87 МВт; 34 ветроэнергетические установки общей мощностью более 25 МВт.

За четыре года пятилетки и первое полу-

годие 2015 года от реализации мероприятий по энергосбережению получена экономия в объеме 7068 тыс. т у.т.; энергоемкость ВВП за период 2011–2014 годов снижена на 9%. Это весомая цифра даже в сравнении с планами государств Западной Европы. Доля местных видов топлива (МВТ) в котельно-печном топливе (КПТ) за 4 года пятилетки выросла на 5,6 процентных пункта с 20,7% в 2010 году до 26,3% в 2014 году. Доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в КПТ увеличилась с 7% в 2010 году до 8,1% в 2014 году. В структуре ВИЭ доля топливной щепы увеличилась с 12,8% в 2010 году до 22,7% в 2014 году; другой стороной этого процесса стало сокращение доли использования дров. За четыре года потребление щепы в качестве топлива возросло примерно вдвое. Это стало результатом модернизации и более эффективной работы энергоисточников на щепе по сравнению с использованием дров, особенно в Витебской, Гомельской и Гродненской областях.

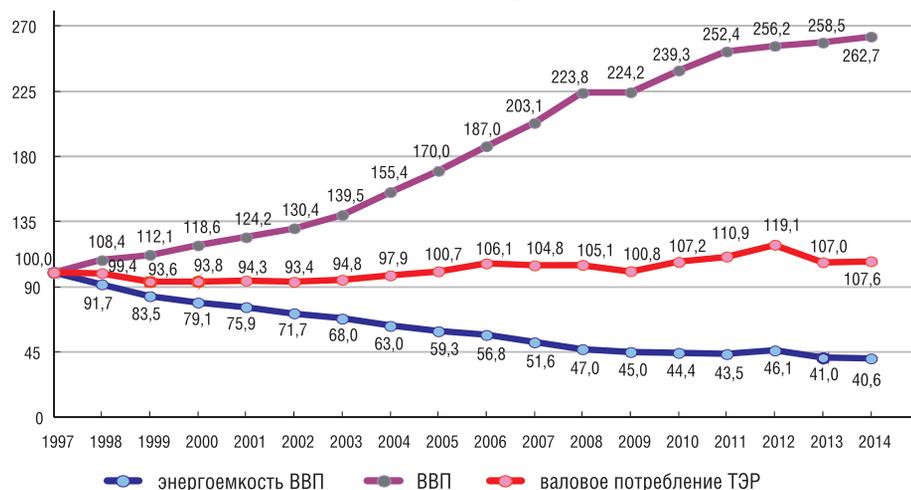
Повышена эффективность производства электроэнергии на источниках ГПО «Белэнерго»; снижены потери при транспортировке тепловой энергии в системе ЖКХ.

Как отметил С.А. Семашко, в стране сейчас не рассматривается возможность увеличения бюджетного финансирования на цели энергосбережения. Поэтому Департамент по энергоэффективности совместно с Минэнерго, Минжилкомхозом, облисполкомами работает над привлечением финансовых средств для реализации мероприятий в данной сфере. Один из таких примеров – совместный проект республики и Международного банка реконструкции и развития «Использование древесной биомассы для централизованного теплоснабжения», предусматривающий модернизацию котельных в 13 населенных пунктах Беларуси и финансирование в размере 90 млн долларов США. С.А. Семашко призвал потенциальных инвесторов к участию в конкурсных торгах по тем объектам проекта, где подрядчики еще не определены.

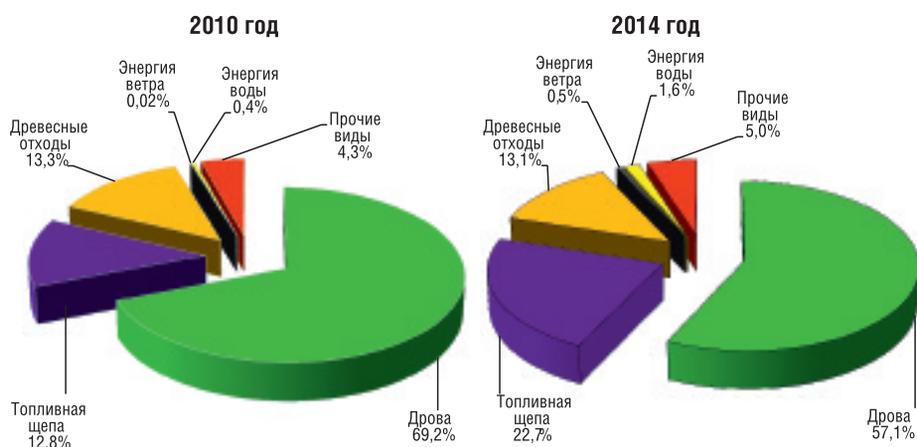
В числе международных проектов руководитель назвал также проект ЕС/ПРООН «Разработка интегрированного подхода к расширению программы по энергосбережению» и проект ПРООН/ГЭФ «Повышение энергоэффективности жилых зданий в Республике Беларусь», в рамках которого в стране будут построены три пилотных энергоэффективных дома. За средства проекта в этих зданиях будут установлены гелиоводонагреватели, системы рекуперации тепла воздуха и отводимых стоков, тепловые насосы. Опыт проекта будет способствовать внедрению этих и других новшеств в жилищное строительство в нашей стране.

Несмотря на существенное снижение государственного финансирования мероприя-

Изменение ВВП, валового потребления ТЭР и энергоемкости ВВП к уровню 1997 г. (%)



Структура ВИЭ (без ВЭР), %



тий по энергосбережению в 2014 году, страна продолжает развиваться практически без увеличения потребления ТЭР.

Уже на протяжении нескольких лет валовое потребление ТЭР сохраняется на уровне 2010 года (см. диаграмму). Неофициальные данные Международного энергетического агентства говорят о том, что энергоёмкость ВВП Республики Беларусь в 2013 году снизилась до 0,19 тонны нефтяного эквивалента на тыс. долларов США по паритету покупательной способности.

Квоты на развитие ВИЭ: за и против

19 августа вступил в силу Указ Президента от 18 мая 2015 года № 209 «Об использовании возобновляемых источников энергии», а 21 августа – принятое в его развитие постановление Совета Министров от 6 августа 2015 года № 662 «Об установлении и распределении квот на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии». В соответствии с этими документами Совету Министров предоставлено право на установление и распределение квот на строительство установок по использованию таких видов энергии, как энергия солнца, ветра, воды, биогаз и другое биотопливо; создана соответствующая межведомственная комиссия.

«Квоты на ближайшие три года в сумме составят 215 МВт. Сейчас ведется работа с облисполкомами и Мингорисполкомом, через которые поступают заявки от желающих заниматься этой деятельностью», – пояснил министр энергетики Владимир Потупчик. Заявки претендентов на создание установок будут рассмотрены комиссией.

Владимир Потупчик обратил внимание, что в данном случае речь идет об установках, при эксплуатации которых планируется либо осуществляется продажа вырабатываемой электрической энергии энергоснабжающим организациям ГПО «Белэнерго». При создании установок для использования выра-

батываемой электроэнергии для обеспечения своей хозяйственной деятельности выделение квот не требуется. «Если энергия используется для собственных нужд, то никаких ограничений нет», – подчеркнул министр.

Значение и роль квотирования в деле развития ВИЭ в Беларуси обсуждались в ходе VI Международной конференции «Энергосбережение и повышение энергоэффективности. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Республике Беларусь. Использование на современном этапе жилищного строительства возобновляемых источников энергии». Конференция была организована Департаментом по энергоэффективности совместно с проектом ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» и проектом ЕС/ПРООН «Разработка интегрированного подхода к расширению программы по энергосбережению».

В своем выступлении на конференции начальник управления энергоэффективности Минэнерго М.П. Малащенко рассказал о принципах, на которых была сформирована первая в истории Беларуси квота на развитие ВИЭ. По его словам, при выводе цифр для

каждого конкретного вида ВИЭ комиссия исходила из его возможного влияния на нагрузку и поддержание горячего резерва в объединенной энергосистеме страны. Как можно было догадаться, по этому принципу наибольшие квоты были установлены для наиболее стабильных по мощности источников, например, для использующих энергию естественного движения водных потоков или ветра. По мнению докладчика, вопрос о том, кто будет платить за «зеленую» энергию, нужно решать на уровне Правительства Республики Беларусь.

Возобновляемые источники энергии – это еще и сокращение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу, – напомнил заместитель начальника управления регулирования воздействий на атмосферный воздух и водные ресурсы министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Андрей Пилипчук. А загрязнение атмосферы входит в десятку факторов, определяющих здоровье человека.

В Государственном кадастре ВИЭ на сегодняшний день содержатся данные о таких тепло- и электроисточниках, как 30 биогазовых установок, 80 источников на энергии солнца, 25 тепловых насосов, 57 ГЭС, 58 ветроэнергетических установок и комплексов и др. Источники, использующие энергию ветра, водных потоков, солнца, тепла земли, характеризуются высокой капиталоемкостью технологического оборудования, но и низкой стоимостью производства энергии на стадии эксплуатации. Процесс энергогенерации не требует многочисленного персонала или поставки сырья. После возможного погашения кредита, практически вся выручка от энергогенерации ВИЭ является доходом инвестора. В результате развития новых технологий сегодня срок окупаемости ветрогенератора мощностью 1,5 МВт может составить всего три года, солнечной электростанции мощностью 1 МВт – восемь лет в условиях действующих повышающих коэффициентов к тарифу. Это меньше, чем при использо- ▶





вании оборудования на парогазовых технологиях. Кредиты, взятые с целью развития ВИЭ, очень быстро окупятся, а вся валюта будет оставаться в стране.

В комплексе причин, не позволивших выполнить в полном объеме ряд программ энергосбережения по мощностям вводимых энергоэффективных источников электроэнергии, докладчик выделил монополизм. «Пока в стране будет монополист и не будет развита система распределения энергии, вряд ли электрические ВИЭ будут развиваться на достаточном уровне».

Докладчик акцентировал: из общего объема квот 215 МВт выделено 39,7 МВт для создания установок ВИЭ в соответствии с международными и инвестиционными договорами Беларуси, инвестпроектами, финансируемыми за счет внешних госзаймов и внешних займов, привлеченных под гарантии правительства и др. Оставшихся распределяемых по конкурсу мощностей недостаточно. Основные ограничения система квот накладывает на развитие ветряных и солнечных ВИЭ. Проведенный анализ существующего законодательства в этой сфере с точки зрения не только выработки энергии, но и тарифообразования, инвестиционной деятельности, выявил ряд тонкостей, которые или помогут развивать ВИЭ, или станут проблемами в их развитии.

Первое, что необходимо сделать, по мнению представителя Минприроды, – это скорректировать область объектов закона «О возобновляемых источниках энергии». Перед лицом закона не должно существовать разницы между вырабатываемой ВИЭ электрической и тепловой энергией. Огромным упущением докладчик назвал тот факт, что закон о ВИЭ не распространяется на источ-

ники тепловой энергии и установки на биогазе, не предназначенные для выработки электроэнергии. Тем самым серьезно сдерживается использование жидких коммунальных отходов для производства биогаза, биометана и биотоплива в качестве сырья для газотурбинных установок в промышленности и коммунальном хозяйстве, а также в качестве газообразного топлива на транспорте. Было бы экономически выгодным и выращивание для этих целей биоэнергетических сельскохозяйственных культур.

По мнению Минприроды, нельзя назвать нормальной ситуацию, в которой реализация нескольких масштабных проектов в сфере ВИЭ способна дестабилизировать развитие энергетики и экономику в целом, привести к банкротству областные предприятия ГПО «Белэнерго». Ведь сейчас областные энергоснабжающие организации на практике являются самыми крупными производителями энергии из ВИЭ и, по сути, они должны оставаться локомотивами развития возобновляемой энергетики. Но закон о ВИЭ не дает им права применять повышающие коэффициенты к тарифу на поставляемую в ОЭС энергию, выработанную из ВИЭ. Тем самым РУП-облэнерго поставлены в позицию противников развития ВИЭ. Чтобы сделать их сторонниками развития ВИЭ, необходимо изменить также законодательство в сфере производства, продажи и распределения энергии, считает А.С. Пилипчук.

Гарантировать оплату всей выработанной ВИЭ энергии не из кармана энергетиков мог бы некий целевой фонд, работающий по аналогии с существующим механизмом закупок для государственных нужд. Другим вариантом стимулирования развития ВИЭ может стать введение дополнительного тарифа «зеленая

энергия» для населения в размере 10% от существующего. По подсчетам докладчика, эта сумма покрыла бы существующие затраты, которые несет «Белэнерго», с учетом перекрестного субсидирования. Понимая, какие выгоды несет возобновляемая энергетика для государства, население проявило бы сознательность и согласилось на дополнительный расход в таком размере, считает Андрей Пилипчук.

Сегодня весь мир активно движется по пути использования возобновляемой энергии, отметил выступивший на конференции исполнительный директор Ассоциации «Возобновляемая энергетика» В.П. Нистюк, который напомнил о резолюции о развитии ВИЭ, принятой на последней сессии Генеральной Ассамблеи ООН, и о приоритете международного права над национальным законодательством. Он подчеркнул, что Международная конференция «Перспективы научно-технического и инновационного сотрудничества Европейского союза и стран Восточного партнерства в области энергетики», прошедшая в Минске 12–13 октября, ярко показала, что Европа работает о собственном благополучии, развивая ВИЭ. А членство нашей страны в Евразийском экономическом союзе не гарантирует защиту импортируемых Беларусью энергоносителей от подорожания.

К счастью, процесс внедрения ВИЭ в нашей стране уже имеет свою историю и стал необратимым, отметил докладчик. В республике работают более 200 установок на возобновляемых источниках энергии, установленная мощность которых составляет около 400 МВт. Около половины из них работает на энергии древесного топлива и иных видов биомассы, а также на энергии естественного движения водных потоков. Реализованы значимые проекты в малой гидроэнергетике.

В условиях, когда подготовка проектов нормативных актов в области ВИЭ идет без должного обсуждения всеми заинтересованными сторонами, эксперты Ассоциации «Возобновляемая энергетика», куда входит более 70 юристов, хотели бы, чтобы их мнение учитывалось, а представители ассоциации участвовали бы в заседаниях комиссии по квотированию. Следует также рассмотреть создание экспертного совета при Минэнерго по примеру активно действующего общественного совета при Минприроды, указал докладчик.

Владимир Нистюк призвал шире вести подготовку специалистов, поскольку из-за их недостатка «некому широко разворачивать возобновляемую энергетику».

И последнее, что порекомендовал докладчик, – избавиться от некорректной статистики. Ведь некорректно ставить в пример для Беларуси правовые ограничения, не так давно принятые в отношении ВИЭ в Германии, потому что там уже насчитывается 24 тысячи

ветрогенераторов, около 8000 биогазовых комплексов, около 1,5 млн солнечных электростанций.

Итог заочной дискуссии на пленарном заседании конференции подвел Сергей Семашко. Понимая неравнозначность терминов, он проинформировал аудиторию о том, что правительство работает над концепцией энергетической безопасности страны, в которой будут фигурировать два отдельных критерия: местные виды топлива и возобновляемые источники энергии.

Указ главы государства о квотах на мощности ВИЭ не распространяется на инвестиционные договоры, подписанные до вступления в силу этого указа, отметил руководитель. И даже в случае подписания инвестиционного договора после вступления в силу указа квота по проекту должна быть предоставлена без подачи заявки на получение упомянутой квоты. Также следует учесть, что квота распространяется только на электрическую энергию, но не на тепловую.

Департамент по энергоэффективности делает все для развития возобновляемых источников энергии и использования местных видов топлива, прикладывает все усилия для максимально успешной реализации совместных международных проектов в этой области, резюмировал Сергей Семашко.

«Возобновляемой энергетике – быть. Вне зависимости от существующих сегодня проблем. Весь мир идет по этому пути, и мы, хотим ли мы этого или не хотим, будем следовать мировым тенденциям. Другое дело, как мы будем решать возникающие проблемы», – сказал руководитель.

Энергоэффективное строительство: итоги года

Секционное заседание «Возобновляемые источники энергии для энергообеспечения и повышения энергоэффективности в жилом секторе и социальной сфере» включало в себя вопросы технического регулирования в Республике Беларусь в области энергоэффективности зданий, существующего положения дел и перспектив в жилищном секторе. Обсуждались новые инженерные решения с использованием возобновляемых источников энергии, сертификация и энергоаудиты зданий, заинтересованность и уровень информированности населения.

Заведующий отделом энергоэффективных технологий в строительстве ГП «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.», эксперт проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности в жилых зданиях в Республике Беларусь» С.В. Терехов внес свои предложения по проектированию систем отопления и горячего водоснабжения энергоэффективных жилых зданий на основании международного и отечественного опыта их эксплуатации.

Главный инженер проекта УП «Институт Витебскгражданпроект» Л.Ф. Нижникова рассказала о том, какие энергоэффективные технологии включаются в практику проектирования в ее институте.

Эксперт названного проекта ПРООН/ГЭФ И.С. Жидович поделился с присутствовавшими своими новыми исследованиями потенциала технических решений для тепло-снабжения многоэтажных жилых зданий и объектов социальной сферы с использованием тепловых насосов.

Директор УП «Медиум», эксперт проекта ПРООН/ГЭФ А.Б. Дюсмикеев осветил в своем докладе вопросы проектирования и эксплуатации системы энергоснабжения многоквартирного жилого здания на основе фотоэлектрических панелей. О гелиосистемах тепло-снабжения и горячего водоснабжения многоэтажных жилых зданий рассказывали также доцент кафедры БНТУ, эксперт проекта ПРООН/ГЭФ В.В. Покотилев и ассистент его кафедры М.А. Рутковский.

Накопленный в различных странах опыт позволил приступить к формированию обобщающего каталога технических решений по повышению энергоэффективности. Концепция каталога будет включать в себя оптимизированные сценарии для строительного сектора Беларуси, отметил управляющий директор компании «AGS saving», международный эксперт проекта ПРООН/ГЭФ Алфио Галата.

О том, почему и на каких принципах важно рассчитать совокупный показатель энергоэффективности зданий в процессе их проектирования и строительства, рассказал эксперт проекта ПРООН/ГЭФ Л.В. Соколовский.

Начальник отдела РУП «БелТЭИ», эксперт проекта ПРООН/ГЭФ А.Ф. Молочко поделился анализом результатов энергетического обследования жилых многоэтажных зданий массовых серий, проведенных силами проекта и охвативших все основные конструкции и климатические регионы Беларуси.

Заместитель директора – начальник Центра технического нормирования и стандартизации РУП «Стройтехнорм», эксперт проекта ПРООН/ГЭФ О.О. Кудревич представила участникам конференции проект приложений, практических процедур и инструментария для системы сертификации энергоэффективности зданий.

О том, как проходили и что показали энергоаудиты учреждений образования Витебской, Минской и Гродненской областей, проведенные в рамках проекта ЕС/ПРООН «Разработка интегрированного подхода к расширению программы по энергосбереже-

нию» рассказали заведующий и доцент кафедры энергетике БГАТУ В.А. Коротинский и К.Э. Гаркуша.

Эксперт проекта ЕС/ПРООН В.Н. Войтехович выступил с анализом технических решений по использованию солнечной энергии и утилизации теплоты вентиляционного воздуха на демонстрационных объектах учреждений образования Витебской, Минской и Гродненской областей.

Для реализации этого проекта важно было выяснить уровень информированности и информационных потребностей населения Витебской, Гродненской и Минской областей по вопросам использования возобновляемых источников энергии и внедрения энергоэф-

фективных мероприятий в жилом секторе. Этим поделилась с присутствовавшими эксперт проекта ЕС/ПРООН В.М. Стальго.

Заведующая кафедрой «Экономика строительства» Белорусского национального технического университета, эксперт проекта ПРООН/ГЭФ О.С. Голубова исследовала, насколько расходы на ком-

мунальные услуги стимулируют домашние хозяйства предпринимать меры по повышению энергоэффективности жилья.

Доклады выступающих убедительно продемонстрировали растущий потенциал энергоэффективных подходов и технологий при строительстве многоэтажного жилья в Беларуси. Выступающие эксперты подчеркнули ряд существенных экономических и экологических преимуществ, которые даст масштабный переход к энергоэффективному строительству. Однако от внимания участников не ускользнули существенные факторы, сдерживающие эффективную реализацию энергоэффективных подходов к строительству. В их числе – высокая стоимость производства и внедрения передовых энергоэффективных технологий, незаконченность системы стандартов, низкий уровень культуры населения в области энергосбережения и недостаточность имеющихся у жильцов стимулов участия в энергоэффективных мероприятиях. Нет больших сложностей в том, чтобы построить новый жилой дом с нулевым или почти с нулевым потреблением энергии, используя передовые технологии и новые строительные материалы. Но для строительной отрасли республики в целом нужно приложить еще немало усилий достижения максимальных, комплексных выгод от масштабного строительства энергоэффективных жилых домов. ■

Дмитрий Станюта, редактор

Фото Дмитрия Станюты и Сергея Черного

Возобновляемой энергетике – быть. Вне зависимости от существующих сегодня проблем. Весь мир идет по этому пути, и мы, хотим ли мы этого или не хотим, будем следовать мировым тенденциям.

Ф.В. Марчук,
инженер ЗАО FILTER



СОВРЕМЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ FILTER ДЛЯ ОАО «ЛИДСКОЕ ПИВО»: ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА И ЭКОНОМИЧНОСТИ

Весна 2015 года ознаменовалась для компании FILTER запуском в эксплуатацию современной водоподготовительной установки на крупнейшем предприятии по производству безалкогольных и слабоалкогольных напитков в Республике Беларусь – ОАО «Лидское пиво». Ассортимент выпускаемой продукции ведущего пивзавода страны охватывает не только пиво «Лидское», но и другие напитки: «Лидский квас», питьевая вода Aura, газированные и сокодержательные напитки «Все витамины», «Dynamit:».

Вода — основной ингредиент для предприятия пищевой отрасли. От качества подготовки воды зависят вкус и потребительские свойства напитков, а, следовательно, и имидж торговой марки.

Стратегический инвестор белорусского предприятия — финский концерн Olvi, на долю которого приходится 94,56% акций в уставном фонде ОАО «Лидское пиво». За период 2010—2015 годов на предприятии была проведена масштабная двухэтапная модернизация, цель которой — сделать флагман белорусской пивоваренной промышленности современным, оборудованным по последнему слову техники, эффективным предприятием. В июле 2015 года в ОАО «Лидское пиво» стартовало производство газированных напитков всемирно известных брендов «Pepsi», «Mirinda», «Seven Up». Это амбициозный проект, который требовал от предприятия в Лиде соответствия высочайшим международным стандартам качества «Pepsi». В связи с этим было принято решение о полной модернизации существующей станции

водоподготовки.

Предприятие с таким широким продуктовым портфелем, как ОАО «Лидское пиво», нуждается в надежном партнере, способном обеспечить проектирование, технологии, поставку и наладку сложной системы водоподготовки, обеспечивающей получение воды стабильного качества со строго определенным химическим составом. История сотрудничества группы компаний FILTER с концерном Olvi насчитывает более 10 лет. Причем, поскольку FILTER работает как в Беларуси, так и в странах Прибалтики, взаимодействие велось по обе стороны границы, как в нашей стране, так и в Эстонии.

История успеха группы компаний FILTER насчитывает более 20 лет. Солидный опыт компании FILTER, накопленный за это время в сфере водоподготовки и водоочистки, позволяет компании предоставлять в распоряжение клиентов самые надежные технологии и оборудование для решения широчайшего спектра производственных задач и оптимизации эксплуатационных расходов. Однажды доверив специалистам FILTER решение сложных технологических и энергетических вопросов своего предприятия и получив стопроцентно положительный результат, большинство наших заказчиков, безусловно, выбирают FILTER для дальнейшего сотрудничества.

Современные промышленные системы для очистки и подготовки воды — это



высокотехнологичное сложное оборудование, которое работает в автоматическом режиме по заданным параметрам. Это значит, что в автоматическом режиме можно обеспечить и проконтролировать содержание всех компонентов в воде.

Широкий ассортимент продукции, выпускаемой ОАО «Лидское пиво», требует индивидуальной воды для каждой категории напитков. Например, бутилированная питьевая вода предполагает солевой состав, полезный для здоровья, наличие минералов и микроэлементов.

Вода для производства напитков компании «PepsiCo» приготавливается согласно общемировым стандартам «Pepsi» и контролируется непосредственно сотрудниками головной компании. Бутылка «Pepsi» любой даты выпуска может быть отправлена в ирландскую лабораторию Cork для анализа на соответствие параметров спецификации. Несоблюдения стандартов грозят потерей лицензии на выпуск продукции.

Вода для пивоварения должна быть мягкой и отличаться небольшим содержанием солей. У темных сортов пива жесткость выше, так как в жесткой воде хмель дает более грубую горечь. Кальций и магний способствуют процессу



брожения, а вот избыточное содержание магния вызывает горечь. Поэтому количество микроэлементов, которые способствуют технологическому процессу производства пива, должно быть доведено до оптимального содержания. Вода для производства пива проходит сложную и длительную процедуру водоподготовки, состоящую из восьми стадий.

Совместно со специалистами ОАО «Лидское пиво» компания FILTER разработала технологическую схему водоподготовки, а также выполнила проектирование технологии, поставку оборудования и его шеф-монтаж. Задача была усложнена тем, что полная модернизация линии водоподготовки должна была быть проведена на производстве, работающем в режиме 24/7, без его остановки или ограничения. Пусконаладочные работы проводились поэтапно согласно разработанной план-схеме по ступенчатому монтажу, так как в период модернизации предприятие не прекращало выпуск продукции. В результате были поставлены более мощные фильтры обезжелезивания, угольные фильтры, установлена система обратного осмоса. Все эти мероприятия обеспечили стабильность качества воды и ее вкус. Следует отметить, что на текущий момент ОАО «Лидское пиво» обладает самой современной и технически оснащенной системой водоподготовки в группе Olvi, объединяющей заводы стран Прибалтики и Финляндии.

В рамках план-проекта компании FILTER были разработаны следующие ступени водоподготовки.

Обезжелезивание

Исходная вода поступает на очистку из двух артезианских скважин глубиной 280 метров, находящихся на территории завода. Установка обезжелезивания состоит из трех фильтров общей производительностью 250 м³/ч. Были использованы существующие корпуса фильтров, приведенные в соответствие с технологией «Eurowater». Геометрия и оснащение корпусов фильтров позволили использовать их без кардинальной внутренней модернизации. Для качественной аэрации исходной воды были использованы трубные аэраторы «Eurowater» на входе воды в фильтры совместно с системой подачи воздуха на аэрацию и ее регулирования. Фильтрующая загрузка рассчитана и засыпана согласно нормам и рекомендациям «Eurowater», исходя из качества исходной воды. Режим промывки фильтров, включая стадию воздушного взрыхления, также полностью соответствует рекомендациям «Eurowater». В результате получена обезжелезенная вода со стабильным содержанием железа менее 0,1 мг/дм³.

Повторное использование промывочных вод обезжелезивания

Поскольку взрыхляющие промывки проводятся чистой, обезжелезенной водой, это не только гарантирует чистоту нижних выходных слоев фильтрующего материала, но и позволяет собирать их для повторного использования, а значит — экономить до 70% промывочных вод.

Фильтрация через активированный уголь

Установка угольной фильтрации состоит из трех фильтров общей производительностью 250 м³/ч. Таким образом было выполнено одно из обязательных требований компании PepsiCo — обработка воды на активированном угле. Кроме того, использование активированного угля в пищевом производстве позволяет значительно улучшить вкусовые качества воды. При реконструкции были использованы два существующих корпуса угольных фильтров. Третий фильтр — производства «Eurowater», полный аналог существующих — был поставлен дополнительно в рамках поставки FILTER. Режим промывок угольных фильтров полностью соответствует рекомендациям «Eurowater». Кроме того, разработана и внедрена система санитарной обработки активированного угля горячей водой температурой не менее 85°С.

Для предотвращения выноса мелкой фракции угля на последующие стадии очистки после угольных фильтров предусмотрена установка тонкой фильтрации: два картриджных фильтра общей производительностью до 300 м³/ч тонкостью фильтрации 5 мкм.

Обессоливание

Часть воды для производства пива и напитков производится по принципу обратного осмоса с целью максимальной очистки воды. Эта технология новая для ОАО «Лидское пиво», однако она уже успела зарекомендовать себя. Две установки обратного осмоса «Eurowater» общей производительностью по пермеату 96 м³/ч были поставлены и запущены компанией FILTER. В результате получают обессоленную воду со стабильными расходом и качеством, электропроводностью не более 7 мкСм/см.

По санитарным требованиям для пищевых производств в емкости запаса обессоленной воды 250 м³ реализована циркуляция воды через ультрафиолетовую лампу для предотвращения возможного образования в емкости микробиологических загрязнений из-за эффекта застаивания. Скорость оборачиваемости составляет не более 60 минут.

Узел смешения

Поскольку для различных категорий напитков требуется различный состав микроэлементов в воде, компанией FILTER разработаны узлы смешения обессоленной и обезжелезенной воды в необходимых пропорциях. В частности, для производства продукции «Pepsi» подается обессоленная вода, прошедшая предварительно тонкую фильтрацию в 5 мкм и дополнительную ультрафиолетовую обработку, а вот процесс минерализации и добавления всех необходимых ингредиентов организован непосредственно на производственной линии «PepsiCo».

Автоматический оперативный аналитический контроль

В ключевых точках системы водоподготовки установлены on-line датчики для контроля воды на соответствующий химический состав. По этим датчикам производится контроль и управление системой водоподготовки.

Автоматизация

Весь процесс водоподготовки осуществляется полностью в автоматическом режиме: от контроля за поддержанием требуемого расхода исходной воды до смешения и подачи воды требуемого качества на различные производственные технологические линии. Для этого специалистами FILTER разработаны, поставлены и смонтированы шкафы управления и электроподключения на базе контроллера Siemens. Визуализация всех технологических процессов производится через touch-панель, которая размещена на блоке управления. Также обеспечена возможность выведения всей информации на общий щит управления. А организация удаленного доступа позволяет осуществлять постоянный мониторинг работоспособности всей системы и при необходимости производить настройки и корректировки оперативно и удаленно без ожидания приезда сервисных инженеров.

Гарантийное и постгарантийное обслуживание всего комплекта основного и вспомогательного оборудования водоподготовки ОАО «Лидское пиво» в режиме 24/7 выполняет команда сертифицированных инженеров собственного сервисного центра компании FILTER. Филиал в Гродно позволяет оперативно выполнять работы по сервисному обслуживанию в Лиде и минимизировать временные затраты.

Компания FILTER помогает в решении вопросов технологии очистки и подготовки воды! Услуги компании включают техническое сопровождение проекта до момента ввода в эксплуатацию. Опытные специалисты авторизованного сервисного центра выполнят качественную наладку и послепродажное сервисное обслуживание поставленного оборудования.

Водоподготовка FILTER — лучший выбор для успеха и уверенности в условиях жесткой экономики!

По всем вопросам и за дополнительной информацией обращайтесь:

FILTER

EUROWATER
PURE WATER TREATMENT

Первый и единственный официальный представитель производителя «Eurowater» (Дания) на территории Республики Беларусь
СЗАО FILTER

Минский р-н, пересечение Логойского тракта и МКАД, административное здание АКВАБЕЛ, оф. 502

Тел: +375 17 237 93 63

Факс: +375 17 237 93 64

Моб.: +375 29 677 53 61

www.filter.by

e-mail: filter@filter.by

Проведены мониторинги готовности к работе в осенне-зимний период

По результатам мониторингов, проведенных Гродненским областным управлением по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов, можно сделать вывод о целенаправленной, комплексной подготовке к работе в осенне-зимний период, ведущейся в организациях Гродненской области.

Однако, как сообщил заведующий сектором инспекционно-энергетического отдела Алексей Бекиш, на целом ряде предприятий выявлены отдельные нарушения требований постановления Совета Министров Республики Беларусь от 26.05.2015 г. №443 «О подготовке к работе в осенне-зимний период 2015/2016 года», ТКП 388-2012 «Правила подготовки и проведения осенне-зимнего периода энергоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии», утвержденного постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь и Министерством жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 06.06.2012 г. №2718, ТКП 458-2012 (02230) «Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей», утвержденного постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 26.12.2012 г. №66. Это Мостовское РУП ЖКХ, Щучинское РУП ЖКХ, ГРУП «Скидельское ЖКХ», Берестовицкое РУП ЖКХ, ЖЭС №№ 1, 5 УЖРЭП Ленинского района г. Гродно, «ФИРМА МОКА» СТП ООО г. Гродно, филиал №5 «Гродненский комбинат строительных материалов» ОАО «Красносельскстройматериалы»

Установлены факты отсутствия тепловой изоляции фланцевых соединений, запорной арматуры, трубопроводов сетевой воды, систем отопления и горячего водоснабжения в некоторых котельных и тепловых пунктах многоквартирных жилых домов, имеются течи сетевой воды фланцевых соединений, сальников запорной арматуры, насосного оборудования. Отдельные системы автоматического регулирования расхода тепловой энергии отключены либо находятся в неисправном состоянии. Котельные не в полном объеме оборудованы навесами, складами для хранения местных видов топлива.

В то же время по данным объектам получены паспорта и/или подписаны акты готовности, хотя паспорта готовности к работе в ОЗП должны оформляться на основании актов проверки готовности к работе в ОЗП. Акты проверки готовности к работе в ОЗП могут быть подписаны при соблюдении всех требований вышеуказанных документов.

По итогам проведенных мониторингов рекомендовано устранить установленные нарушения. Осуществляется контроль за выполнением этих рекомендаций. ■

Ветропарк возведут в Ошмянском районе

Ветроэнергетический парк мощностью до 80 МВт возведут в Ошмянском районе, сообщили в отделе энергетики, транспорта и связи Гродненского облисполкома. Ветропарк разместится около д. Лужище Ошмянского района. Реализовать проект будет ПО «Белоруснефть».

На земельном участке проведены соответствующие исследования и замеры, получены все необходимые заключения, которые подтверждают возможность и целесообразность создания здесь мощного ветропарка. Следующим этапом станет объявление тендера по приобретению необходимого оборудования. Представители немецкой инженеринговой компании, которая будет участвовать в тендере на изготовление оборудования, приедут на местность для проведения замеров.

Как сообщили в областном исполнительном комитете, согласно инвестиционному проекту на зе-



мельном участке в Ошмянском районе предполагается создать ветропарк мощностью 60 МВт, для чего запланировано установить около 30 ветроэнергетических установок. Однако инвестор рассматривает возможность увеличения общей мощности до 80 МВт. Реализация инвестпроекта предусматривается в 6 этапов до 2020 года. Объем затрат оценивается в 160 млн евро.

Ветроэнергетика считается одним из перспективных направлений для

Гродненской области. Эксперты высоко оценивают потенциал региона в использовании энергии ветра. В районе деревни Грабники в Новогрудском районе РУП «Гродноэнерго» была установлена первая в Беларуси ветроустановка мощностью 1,5 МВт, которая сегодня работает эффективнее, чем большинство ветроагрегатов в континентальной Европе, считают эксперты. Ветрогенераторы действуют также в Сморгонском и Дятловском районах области. ■

Мини-ГЭС появится в Слонимском районе

Частный инвестор намерен построить мини-ГЭС в Слонимском районе, сообщили в комитете экономики Гродненского облисполкома.

В Слонимском районе зарегистрировано ООО «ГидроПарк», которое обратилось в Гродненский облисполком с ходатайством о заключении инвестиционного договора по строительству мини-ГЭС мощностью 240 кВт на озере в Слонимском районе. На этом месте существует гидротехническое сооружение, которое не действует. Ранее оно принадлежало ОАО «Слонимский картонно-бумажный завод «Альбертин», а после было передано в собственность Слонимского райисполкома. Инвестор предлагает построить

на этом месте гидроэлектростанцию, для чего произвести реконструкцию существующих сооружений, приобрести необходимое оборудование. Проект предлагается осуществить в течение двух лет и сдать в эксплуатацию осенью 2017 года. Согласно законодательству, сооружение останется в собственности района, инвестор будет брать его в аренду.

Как сообщили в комитете экономики, строительство данного объекта предусматривается и Государственной программой строительства гидроэлектростанций в 2011–2015 годах. На данный момент в Гродненской области действует крупнейшая на территории Беларуси ГЭС мощностью 17 МВт. ■

Энергосберегающие мероприятия ОАО «Березастройматериалы»

ОАО «Березастройматериалы» – современная и динамично развивающаяся компания Брестской области, одно из крупнейших градообразующих предприятий региона. Потребление им топливно-энергетических ресурсов за 2014 год составило 31911 т у.т., или 26% от энергопотребления Березовского района.

ОАО «Березастройматериалы» производит большой ассортимент плитки для внутренней облицовки стен, пола, бассейнов, декоративные элементы (фризы, декоры) и др. Продукция завода ежегодно выставляется на крупнейших международных выставках в странах СНГ и Европейского союза. Благодаря этим усилиям коллекции плитки гармоничны и соответствуют как мировым трендам, так и вкусу клиентов предприятия.

На протяжении уже длительного времени в ОАО «Березастройматериалы» ведется работа по энергосбережению. Проводимая модернизация производства направлена на снижение энергоемкости, расширение ассортимента производимой продукции, освоение новых технологий. Здесь был успешно выполнен ряд мероприятий, запланированных программой по энергосбережению предприятия на период 2011–2014 годов.

К наиболее крупным из них можно отнести установку в декабре 2011 года линии по производству керамогранита и плитки для облицовки бассейнов на производственной площадке №2 с условно-годовым экономическим эффектом 1400 т у.т.

В марте 2012 года была запущена вторая технологическая линия обработки декоративных элементов методом третьего обжига с условно-годовым экономическим эффектом 400 т у.т.

В октябре 2012 года было введено в действие электрогенерирующее оборудование на основе газотурбинной установки мощностью до 2 МВт с условно-годовым экономическим эффектом 1794 т у.т.

В декабре 2013 года была внедрена система использования ВЭР ГПУ и ГТУ для сушки пресспорошка с условно-годовым экономическим эффектом 1142 т у.т.

Условно-годовой экономический эффект, который был получен от использования глазурного покрытия, поставляемого с апреля 2014 года по импорту взамен ранее синтезировавшегося на предприятии по высокотемпературному режиму, составил 1086 т у.т.

Среди реализованных здесь энергосберегающих мероприятий – и такие распространенные, как установка частотного регулирования привода, замена поршневых компрессоров на энергоэффективные винтовые.



В июне нынешнего года на предприятии была завершена реконструкция котельной с вводом котла на МВТ мощностью 320 кВт с рубильной машиной для производства щепы на производственной площадке №2, условно-годовой экономический эффект которого составит 266 т у.т., в том числе в текущем году – 136 т у.т. Использование твердотопливного котла СН-32 компании «Комконт» позволяет в этом году сэкономить порядка 105 тыс. м³ природного газа, заместив его отходами деревообработки (щепы, обрезки), образующимися на участке изготовления поддонов.

Еще одно мероприятие программы энергосбережения текущего года – внедрение новой технологической линии по выпуску керамической плитки методом двукратного обжига на производственной площадке №2 – завершилось в апреле. Его условно-годовой экономический эффект должен составить 2357 т у.т., в том числе в текущем году – 1178 т у.т. Экономический эффект данного мероприятия достигается за счет повышения коэффициента полезного действия линии; снижения потребления ТЭР на выпуск единицы продукции; увеличения количества и расширения ассортимента продукции; уменьшения отходов производства.

Реализация планируемых энергосберегающих мероприятий позволяет выпускать продукцию на заводе при более низких удельных расходах энергоресурсов, т.е. снижать ее себестоимость, минимизировать процент брака и обеспечивать рынок качественной продукцией, соответствующей



современным жестким европейским стандартам.

В 2016 году программой по энергосбережению ОАО «Березастройматериалы» запланировано мероприятие по замещению прямого сжигания газа в двух сушилках EVA-712 за счет использования теплового потока от печи RKK 2500/63, условно-годовой экономический эффект от реализации которого должен составить 175 т у.т. Также в планах предприятия – реконструкция котельной с оптимизацией схемы теплоснабжения, что должно дать условно-годовой экономический эффект в размере 344 т у.т. ■

Ж.А. Сергеевко, заместитель начальника производственно-технического отдела Брестского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР

Юбилей



Коллектив Могилевского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР поздравляет с Днем рождения Баргина Александра Константиновича, начальника управления, и желает ему крепкого здоровья, семейного благополучия, новых жизненных планов, сил и энергии для их выполнения.

Так уж сложилось, что Александру Константиновичу доверяли и доверяют ответственные и сложные участки работы. И он всегда с честью оправдывает это доверие. За время работы зарекомендовал себя как энергичный, требовательный и грамотный руководитель, чуткий и отзывчивый человек.

Коллеги уважают мнение Александра Константиновича, высоко ценят его обширные знания и жизненный опыт. Уверены, что все это будет и в дальнейшем содействовать успешной работе управления.

ОАО «Легпромразвитие»: работа ведется, но есть резерв экономии ТЭР

Специалистами инспекционно-энергетического отдела Могилевского областного управления по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов Департамента по энергоэффективности в соответствии с «Координационным планом контрольной (надзорной) деятельности в Могилевской области на 2 полугодие 2015 года» в сентябре текущего года проведена проверка рационального использования ТЭР в ОАО «Легпромразвитие», г. Бобруйск, сообщает заместитель начальника отдела Александр Маслов.

В ходе проверки установлено, что на предприятии имеются вторичные энергоресурсы в виде тепла от охлаждения компрессорного оборудования, термомпластавтоматов и сушильного оборудования. Указанные ВЭР используются на предприятии в течение

отопительного сезона для отопления производственных площадей, однако до настоящего времени не налажен их учет. По данному факту специалистами управления выдано предписание.

На предприятии в летнее время для горячего водоснабжения используются два электроводонагревателя мощностью по 15 кВт каждый. Разрешение энергоснабжающей организации на их эксплуатацию имеется. Специалистами управления предложено исключить использование электронагрева путем установки гелиоколлекторов либо котлов, работающих на местных видах топлива. Это позволит получить экономию электроэнергии в размере не менее 80 тыс. кВт·ч в год, или 22,4 т у.т.

Кроме того, в схеме электроснабжения предприятия отсутствуют устройства компенсации реактивной

мощности, хотя на термомпластавтоматы приходится почти 70% потребляемой электроэнергии. Соответственно, использование устройств компенсации реактивной мощности позволит получить экономию электроэнергии в размере не менее 100 тыс. кВт·ч, или 28 т у.т.

Общий резерв экономии ТЭР, выявленный в результате проверки, составил более 50 т у.т.

Таким образом, проверка показала, что работа по энергосбережению на предприятии проводится. Вместе с тем руководству ОАО «Легпромразвитие» необходимо обратить внимание на дальнейшее снижение потребления ТЭР за счет внедрения мероприятий по исключению использования электронагрева и компенсации реактивной мощности, а также за счет инвентаризации имеющихся вторичных энергоресурсов. ■

Светодиодные светофоры



В Могилевской области осуществлена реконструкция устаревших технических средств организации дорожного движения на современные энергоэффективные. На смену громоздким ламповым устройствам пришли светофоры нового поколения – светодиодные.

У светодиодных светофоров по сравнению с ламповыми есть ряд существенных преимуществ: срок службы больше в десятки раз, повышенная механическая прочность (за счет использования современных материалов – линз-рассеивателей и корпуса из ударопрочного поликарбоната), высокая эксплуатационная надежность (средняя наработка на отказ составляет 50 тыс. часов, или, по другим сведениям, до 12 лет эксплуатации), малая потребляемая мощность (порядка 3,8 Вт). При средней мощности обычного светофора 16–20 Вт экономия от внедрения светодиодного светофора на солнечных панелях очевидна.

Сегодня по Могилевской области установлено 213 светодиодных светофоров.

Для обеспечения безопасности на пешеходных переходах в области применяется техническая новинка – энергоэффективные светофоры дизайна европейского стандарта на солнечных батареях. Они не требуют рытья траншей для прокладки кабеля и вообще подключения к электросети и устанавливаются за очень короткое время.

Работу в автоматическом режиме, бесперебойное действие при любых погодных условиях в светофорах подобной конструкции обеспечивают самые эффективные современные технологии: качественное (антивандальное) полимерно-порошковое покрытие, сверхъяркие светодиоды, мощные монокристаллические солнечные батареи, эффективные аккумуляторы, микропроцессорные (мультипрограммные) контроллеры.

Аккумулятор устройства заряжается в светлое время суток, чтобы круглосуточно обеспечивать светофор энергией. Контроллер не допускает глубокого разряда и перезаряда аккумулятора. Угол наклона солнечной батареи оптимизирован для эффективной работы зимой и не позволит накапливаться снегу. Панель не требуется чистить; пыль и грязь смываются дождем. ■

Э.А. Врублевская, заведующий сектором производственно-технического отдела Могилевского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР

Завершено строительство котельной, работающей на щепе

В 2015 году завершены строительство и пусконаладочные работы новой блочно-модульной котельной Чаусского У КП «Жилкомхоз», работающей на местных видах топлива. Особенностью котельной на территории мини-ТЭЦ по ул. Строительная, 7 является сжигание древесной щепы в твердотопливных котлах для выработки пара, сообщает главный специалист инспекционно-энергетического отдела Могилевского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР Леонид Саврицкий.

В новой блочно-модульной котельной установлено два паровых твердотопливных котла типа КЕ-2,5-14С производительностью по 2,5 тонны пара в час, с предтопками ПР-3000. Котлы изготовило ООО «Бийская Энергетическая Компания» (Россия), а предтопки – белорусское НПП «Белкотломаш» ООО. В качестве топлива используется древесная щепа, подаваемая в предтопок в автоматическом режиме.

Выбор паровых котлов был обусловлен требованиями к параметрам пара, предъявляемыми

крупным промышленным потребителем ОАО «Чаусский завод ЖБИ». Отбор пара на технологические нужды для пропарки железобетонных изделий ОАО «Чаусский завод ЖБИ» осуществляется циклично. Для работы котлов в номинальных режимах излишки пара поступают на сетевой подогреватель, где осуществляется нагрев сетевой воды для нужд отопления и горячего водоснабжения потребителей г. Чаусы.

По предварительным расчетам, ввод новой

блочно-модульной котельной на щепе позволит в 4 квартале 2015 года заместить местным топливом природный газ в объеме, эквивалентном 510 тоннам условного топлива. ■



Солнечный коллектор – неиссякаемый источник тепловой энергии

В последние годы рачительные руководители предприятий, да и просто хозяева частных домов, все шире используют бесплатную и экологичную энергию солнца, которую почему-то отказывались брать в расчет раньше. Так, в 2008 году на Витебской транспортной базе был внедрен первый солнечный коллектор для нужд горячего водоснабжения.

Солнечный коллектор – одна из составляющих частей гелиосистемы, устройства для сбора тепловой энергии солнца, переносимой видимым светом и ближним инфракрасным излучением. В отличие от солнечных панелей, производящих электричество, в солнечном коллекторе происходит нагрев теплоносителя.

Солнечный коллектор, установленный на Витебской транспортной базе, состоит из 4 панелей фирмы Vaillant, каждая из которых имеет площадь 2,24 м² и мощность 1,73 кВт. Стоимость оборудования на момент его монтажа составляла 31 млн рублей.

Солнечная энергия нагревает теплоноситель в солнечном коллекторе. Нагретый теплоноситель по трубопроводу поступает в бак-аккумулятор объемом 500 литров, где отдает свою энергию воде. Весь этот цикл полностью автоматизирован.

Эффект от внедрения данной установки составил 2,8 т у.т.

Благодаря установленной гелиосистеме был полностью решен вопрос горячего водоснабжения в летний период, что дало возможность отказаться от услуг котельной вагонного депо.

В 2010 году был произведен монтаж еще одной гелиосистемы. На Полоцком транспортном участке был установлен солнечный коллектор фирмы WOLF CFK-1, полностью идентичный установленному ранее в Витебске. Имевший на момент внедрения стоимость 56,6 млн рублей, коллектор обеспечил экономиию 3,2 т у.т. в год.

В 2015 году установленная на Витебской транспортной базе гелиосистема претерпевает модернизацию: к четырем существующим панелям добавляются еще три, но уже кожухотрубные. Уменьшается длина трубопровода путем переноса его на новое место, и меняется его изоляция. В результате реализации этого энергосберегающего мероприятия стоимостью 50 млн рублей планируется получить экономический эффект в размере до 1,5 т у.т. в год.

Рост интереса к использованию энергии солнца в нашей стране обусловлен, с одной стороны, постоянным ростом цен на органическое топливо, в частности, на природный газ и нефть, с другой – набирающими силу аргументами в пользу охраны окружающей среды. Немаловажным фактором является и мировой тренд использования возобновляемых источников энергии, в котором, как можно констатировать, теперь находится и Витебская область. ■

А.Г. Гордеев, начальник инспекционно-энергетического отдела Витебского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР

Переход на местные виды топлива – одна из основных задач Минской области

Снижение потребления газа путем перехода на местные виды топлива – одна из основных задач Минской области. Об этом на заседании Миноблисполкома, где обсуждалась готовность народнохозяйственного комплекса столичного региона к отопительному сезону, заявил его председатель Семен Шапиро.

«Одна из задач Минской области на 2016 год – снижение потребления газа и постепенный переход предприятий на местные виды топлива. Мы должны научиться считать деньги. Я могу понять, если имеются какие-то технические препятствия на пути к этой цели, но когда некоторые руководители районов пытаются находить себе оправдания, ссылаясь на отсутствие средств, – это недопустимо», – подчеркнул Семен Шапиро. Председатель Миноблисполкома высоко оценил работу Березинского райисполкома, который практически полностью перешел на местные виды топлива, при этом являясь не самым богатым районом области. ■



ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ, ОТРАСЛЕВЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ

Постановление Совета Министров Республики Беларусь

14 октября 2015 г. № 855

(5/41161, 15.10.2015)

В соответствии со статьей 28 Закона Республики Беларусь от 8 января 2015 года «Об энергосбережении» Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемое Положение о порядке разработки и утверждения республиканской, отраслевых, региональных программ энергосбережения и программ энергосбережения юридических лиц.

2. Признать утратившим силу постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2008 г. № 229 «Об утверждении Положения о порядке

разработки и утверждения республиканской, отраслевых и региональных программ энергосбережения» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 53, 5/26845).

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Премьер-министр Республики Беларусь

А.Кобяков

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Совета Министров Республики Беларусь

14.10.2015 № 855

ПОЛОЖЕНИЕ

о порядке разработки и утверждения республиканской, отраслевых, региональных программ энергосбережения и программ энергосбережения юридических лиц

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящим Положением определяется порядок разработки и утверждения республиканской, отраслевых, региональных программ энергосбережения и программ энергосбережения юридических лиц (далее, если не определено иное, — программы энергосбережения).

2. Программы энергосбережения — документы, содержащие комплекс организационных, технических, экономических и иных мероприятий, взаимосвязанных по ресурсам, исполнителям, срокам реализации и направленных на решение задач энергосбережения, с определением приоритетных направлений реализации государственной политики в этой сфере, а также путей максимального, экономически целесообразного использования имеющихся резервов экономии топливно-энергетических ресурсов в республике, отрасли, регионе, у юридического лица.

3. Основными задачами разработки и реализации программ энергосбережения являются:

проведение эффективной целенаправленной государственной политики в сфере энергосбережения, координация деятельности республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Совету Министров Республики Беларусь, облисполкомов и Минского горисполкома по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в целях сдерживания роста их валового потребления, замещения импортруемых топливно-энергетических ресурсов местными и создания необходимых условий для повышения уровня энергетической безопасности республики;

решение наиболее значимых организационных, технических, экономических проблем общегосударственного, межотраслевого или отраслевого характера по приоритетным направлениям энергосбережения;

концентрация ресурсов научно-технического и производственного комплексов на указанных направлениях;

получение максимально возможной экономии импортруемых топливно-энергетических ресурсов и увеличение использования местных топливно-энергетических ресурсов по отношению к

уровню их потребления за период, предшествующий началу реализации соответствующих программ.

4. В программы энергосбережения включаются энергосберегающие мероприятия, к которым относятся:

мероприятия, обеспечивающие внедрение на действующих объектах новых технологий, оборудования, устройств, систем автоматизации, регулирования, контроля расхода и потребления энергоресурсов, новых схемных решений, проектные и научно-исследовательские работы по этим направлениям, тепловая модернизация зданий и теплотехнический контроль эффективности ограждающих конструкций зданий и сооружений, предварительной изоляции трубопроводов, в результате реализации которых достигается экономия топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции (работ, услуг) или снижение предельных уровней потребления энергоресурсов;

реконструкция, модернизация, новое строительство энергетических мощностей, объектов и коммуникаций с использованием местных топливно-энергетических ресурсов, возобновляемых и вторичных энергоресурсов, избыточного энергопотенциала (из-



СИГМАТИКА

г.Брест, ул.Интернациональная, д.17, оф.28
тел.: (0162) 53 17 18, (029) 238 88 18
e-mail: sigmatica@tut.by

Разработка, производство и внедрение оборудования управления и защиты электродвигателей, систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, водоснабжении, вентиляции и кондиционировании, модернизация существующих систем автоматизации.

sigmatica.by



Продукция:

- шкафы управления электродвигателями СИГМА;
- шкафы автоматики различных технологических процессов;
- система передачи аварийных сигналов котельных, мини-котельных СПАС;
- розничная торговля средствами автоматизации.

Услуги:

- проектирование, монтаж, наладка, обслуживание:
- систем автоматизации;
- систем управления электроприводами;
- систем визуализации ТП на базе SCADA-систем.



быточное давление пара, природного газа), предварительной изоляции трубопроводов, в результате эксплуатации которых достигаются экономия топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции (работ, услуг), замещение импортируемых топливно-энергетических ресурсов или снижение предельных уровней их потребления;

мероприятия, стимулирующие энергосбережение (информационное обеспечение, разработка нормативно-технической документации, обучение и переподготовка специалистов для сферы энергосбережения, энергетическое обследование (энергоаудит) юридических лиц).

ГЛАВА 2 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

5. Республиканская программа энергосбережения разрабатывается Департаментом по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации (далее – Департамент по энергоэффективности), являющимся ее заказчиком-координатором, на 5 лет и в установленном порядке представляется на рассмотрение и утверждение в Совет Министров Республики Беларусь до 25 мая года, предшествующего году начала реализации программы. В республиканской программе определяются приоритетные направления энергосбережения.

6. Республиканская программа энергосбережения должна содержать:

- цели и задачи программы, возможные способы их реализации;
- технико-экономическое обоснование;
- информацию о ее научном обеспечении (при необходимости);
- мероприятия, обеспечивающие достижение целей и решение поставленных задач;
- перечень крупных проектов в рамках реализации ее мероприятий;
- ресурсное обеспечение реализации мероприятий с указанием источников финансирования;
- оценку эффективности и возможных результатов ее выполнения, выраженных в конкретных экономических показателях;
- ожидаемые результаты от реализации программы.

7. Внесение изменений и дополнений в республиканскую программу энергосбережения осуществляется по предложению заказчика – координатора программы на основании решения Совета Министров Республики Беларусь.

ГЛАВА 3 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

8. Во исполнение республиканской программы энергосбережения республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Совету Министров Республики Беларусь, в пределах своей компетенции ежегодно разрабатываются и утверждаются по согласованию с Департаментом по энергоэффективности краткосрочные отраслевые программы энергосбережения на один год. Данные государственные органы и организации являются заказчиками этих программ.

9. Отраслевые программы разрабатываются на основании аналогичных программ по энергосбережению (заявок) подчиненных (входящих в состав) организаций, которым доводятся показатели в сфере энергосбережения, а также с учетом мероприятий в сфере энергосбережения, запланированных к реализации государственными программами.

10. Методическое руководство разработкой отраслевых программ энергосбережения осуществляет Департамент по энергоэффективности.

Разработке отраслевых программ энергосбережения должны предшествовать:

формирование предложений подчиненными организациями, в том числе на основании результатов проведенных энергетических обследований (энергоаудита) и обоснования инвестиций;

отбор этих предложений для включения в программы.

11. Рассмотрение и согласование отраслевых программ энергосбережения осуществляется Департаментом по энергоэффективности в течение 15 дней с даты их представления, а в случае несогласования программы в указанный срок представляется письменный ответ с мотивацией отказа. Согласованные отраслевые программы энергосбережения в пятитдневный срок утверждаются руководителями (заместителями руководителей) республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Совету Министров Республики Беларусь.

12. Отраслевые программы энергосбережения разрабатываются на долгосрочный и краткосрочный периоды.

13. Долгосрочные отраслевые программы энергосбережения разрабатываются республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Совету Министров Республики Беларусь (если суммарное годовое потребление топливно-энергетических ре-

сурсов юридическими лицами, подчиненными (входящими в состав) этим органам и организациям, составляет 1,5 млн. тонн условного топлива и более), на 5 лет и до 1 мая года, предшествующего началу их реализации, представляются на согласование в Департамент по энергоэффективности.

14. Долгосрочные отраслевые программы энергосбережения должны содержать:

- цель и задачи;
- механизм реализации и контроля за ходом их выполнения;
- анализ потребления топливно-энергетических ресурсов за предыдущую пятилетку;
- анализ состояния и перспективы развития отрасли;
- потенциал энергосбережения по основным направлениям и прогноз потребления топливно-энергетических ресурсов на соответствующую перспективу;
- ожидаемые результаты от реализации программ.

15. Краткосрочные отраслевые программы энергосбережения разрабатываются на 1 год и до 20 апреля года, предшествующего году начала их реализации, представляются на согласование в Департамент по энергоэффективности.

16. Краткосрочные отраслевые программы энергосбережения должны содержать:

- показатели в сфере энергосбережения;
- основные направления энергосбережения;
- мероприятия по реализации основных направлений энергосбережения с указанием ожидаемых результатов и их экономической эффективности, в том числе условной годовой экономии и экономии, полученной после внедрения до конца года, окупаемости, планируемых затрат и источников финансирования.

17. По одному из мероприятий каждого приоритетного направления краткосрочной отраслевой программы энергосбережения должно быть разработано и приложено технико-экономическое обоснование, выполненное в соответствии с методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, техническими нормативными правовыми актами и другими документами, подтверждающими эффективность планируемых к внедрению мероприятий.

18. В установленные сроки для подготовки проекта закона Республики Беларусь о республиканском бюджете на очередной финансовый год в Министерство финансов представляются прогнозные расчеты потребности в средствах республиканского бюджета для финансирования мероприятий краткосрочных отраслевых программ энергосбережения. ▶

ИП «Иста Митеринг Сервис» • 220034, г. Минск, ул. З. Бядули, 12
тел.: (017)294-3311, 293-6849, 283-6858; факс: (017)293-0569
e-mail: minsk@ista.by • <http://www.ista.by>
отдел расчетов: (017)290-5667 (-68) • e-mail: billing@ista.by

ista

- Система индивидуального (поквартирного) учета тепловой энергии на базе распределителей тепла «Экземпер», «Допримо III», «Допримо III радио»: от монтажа приборов до абонентских расчетов для десятков тысяч потребителей.
- Энергосберегающее оборудование «Данфосс», «Заутер», «Петтинароли»: радиаторные термостаты, системы автоматического регулирования отопления зданий, арматура.
- Приборы учета тепловой энергии «Сенсоник II» и «Комбиметр» с расходом теплоносителя от 0,6 до 180 м³/ч с возможностью удаленного сбора информации.
- Запорно-регулирующая арматура: шаровые краны, радиаторные вентили, задвижки, фильтры, компенсаторы, обратные клапаны и т.д.
- Насосное оборудование «Грундфос».

- ✓ **Нормирование расходов ТЭР**
(расчет, корректировка, сопровождение)
- ✓ **Тепловизионное обследование**
(сооружений, оборудования)
- ✓ **Составление энергетического**
(теплотехнического) **паспорта зданий**
- ✓ **ТЭО вариантов теплоснабжения**
(расчет, сопровождение)
- ✓ **Составление экологического**
паспорта организации

Частное предприятие
«Альтернативный вариант»

Работаем по всей стране

212013, г. Могилев,
Славгородское шоссе,
30/в

8 (029) 305-00-59,
факс 8 (0222) 78-02-72
e-mail: alvariant@mail.ru

19. В недельный срок после утверждения краткосрочных отраслевых программ энергосбережения их копии или перечни согласованных мероприятий по реализации основных направлений энергосбережения представляются заказчиками программ в соответствующие облисполкомы, Минский горисполком.

**ГЛАВА 4
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

20. Региональные программы энергосбережения (областные и г. Минска) разрабатываются облисполкомами и Минским горисполкомом на один год во исполнение республиканской программы энергосбережения и на основании краткосрочных (ежегодных) отраслевых программ энергосбережения, заявок и программ структурных подразделений облисполкомов и Минского горисполкома, программ энергосбережения юридических лиц, находящихся на территории соответствующего региона, с включением мероприятий, запланированных к реализации государственными программами в сфере энергосбережения, и согласовываются с Департаментом по энергоэффективности. Облисполкомы и Минский горисполком одновременно являются заказчиками региональных программ энергосбережения и распорядителями бюджетных средств.

21. Методическое сопровождение разработки региональных программ энергосбережения обеспечивают областные и Минское городское управления по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов Департамента по энергоэффективности.

22. Региональные программы энергосбережения должны содержать:

- показатели в сфере энергосбережения;
- основные направления энергосбережения;
- мероприятия по реализации основных направлений энергосбережения с указанием ожидаемых результатов и их эко-

номической эффективности, в том числе условной годовой экономии и экономии, полученной после внедрения до конца года, окупаемости, планируемых затрат и источников финансирования.

23. По одному из мероприятий каждого приоритетного направления региональной программы энергосбережения должно быть разработано и приложено технико-экономическое обоснование, выполненное в соответствии с методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, других документов, подтверждающих эффективность планируемых к внедрению мероприятий.

24. Региональные программы энергосбережения до 20 мая года, предшествующего году начала их реализации, направляются на согласование в Департамент по энергоэффективности, где рассматриваются и согласовываются в течение 15 календарных дней.

25. Согласованные региональные программы энергосбережения в десятидневный срок утверждаются облисполкомами и Минским горисполкомом.

26. В случае несогласования региональной программы энергосбережения Департамент по энергоэффективности в указанный в пункте 24 настоящего Положения срок представляет письменный ответ с мотивацией отказа.

**ГЛАВА 5
ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ
ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ**

27. Государственные организации с годовым потреблением топливно-энергетических ресурсов 100 тонн условного топлива и более, иные юридические лица с годовым потреблением топливно-энергетических ресурсов 1,5 тыс. тонн условного топлива и более ежегодно разрабатывают краткосрочные программы энергосбережения.

28. Краткосрочные программы энергосбережения юридических лиц должны содержать:

- показатели в сфере энергосбережения;
- основные направления энергосбережения;
- мероприятия по реализации основных направлений энергосбережения с указанием ожидаемых результатов и их экономической эффективности, в том числе условной годовой экономии и экономии, полученной после внедрения до конца года, окупаемости, планируемых затрат и источников финансирования.

29. По одному из мероприятий каждого приоритетного направления краткосрочной программы энергосбережения юридического лица должно быть разработано и приложено технико-экономическое обоснование, выполненное в соответствии с методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, техническими нормативными правовыми актами и другими документами, подтверждающими эффективность планируемых к внедрению мероприятий.

30. Краткосрочные программы энергосбережения юридических лиц до 1 апреля года, предшествующего году начала их реализации, представляются на согласование:

при потреблении ими топливно-энергетических ресурсов от 1,5 до 25 тыс. тонн условного топлива в год – в областные и Минское городское управления по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов;

при потреблении ими топливно-энергетических ресурсов свыше 25 тыс. тонн условного топлива в год – в Департамент по энергоэффективности. Предварительно программы согласовываются с областными и Минским городским управлениями по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов и с облисполкомами и Минским горисполкомом, за исключением организаций, входящих в

ООО «Энергосберегающая компания»

«Энергосберегающая компания» занимается инжинирингом и поставкой энергосберегающего оборудования.

Наша компания является официальным дилером торговых марок индукционного освещения ITL; частотных преобразователей марки INSTART и компенсаторов реактивной мощности EPCOS в Республике Беларусь. Также на базе предприятия действует сервисный центр по обслуживанию данной продукции. Мы предлагаем комплексный подход к решению вопроса энергосбережения на промышленных предприятиях.

Предлагаемая нами продукция:

Низкие
цены

Отсрочка
платежа

Взаимозачет
продукцией

Преобразователи частоты
www.instart.by



Устройства плавного пуска
www.instart.by



Светодиодное освещение
www.ledbelarus.by



Индукционное освещение
www.itl-light-minsk.by



АКУ для компенсации реактивной мощности
www.dodeca-electric.by

состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго».

31. Республиканскими органами государственного управления и иными государственными организациями, подчиненными Совету Министров Республики Беларусь, после согласования в пятидневный срок утверждаются краткосрочные программы энергосбережения подчиненных (входящих в их состав) юридических лиц. Краткосрочные программы энергосбережения юридических лиц без ведомственной подчиненности до 1 апреля года, предшествующего году начала их реализации, утверждаются руководителями (заместителями руководителей) этих юридических лиц.

32. Краткосрочные программы энергосбережения управлений жилищно-коммунального хозяйства облисполкомов и Минского горисполкома, комитетов по сельскому хозяйству и продовольствию облисполкомов до 1 апреля года, предшествующего году начала их реализации, согласовываются Департаментом по энергоэффективности после предварительного согласования с областными и Минским городским управлениями по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов.

ГЛАВА 6 РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗНОГЛАСИЙ

33. Разногласия, возникающие в ходе согласования заказчиками отраслевых и региональных программ энергосбережения с Департаментом по энергоэффективности, урегулируются в рабочем порядке путем проведения согласительных совещаний с принятием взаимоприемлемых решений.

34. В случае неурегулирования разногласий до 1 октября года, предшествующего году начала реализации программ энергосбережения, заказчик имеет право инициировать обсуждение спорных вопросов у Заместителя Премьер-министра Республики Беларусь, курирующего вопросы энергосбережения.

ГЛАВА 7 ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

35. Источниками финансирования мероприятий программ энергосбережения могут быть средства республиканского и (или) местных бюджетов (в том числе предусматриваемые на финансирование программ энергосбережения), собственные средства исполнителей программ, кредиты банков, другие источники, не запрещенные законодательством.

36. Департаментом по энергоэффективности ежегодно разрабатывается и утверждается по согласованию с Министерством экономики перечень финансируемых из средств республиканского бюджета основных мероприятий в сфере энергосбережения, направленных на осуществление соответствующей деятельности в рамках международного сотрудничества и привлечения инвестиций, совершенствование информационного обеспечения и пропаганды энергосбережения, а также на реализацию наиболее актуальных социально ориентированных проектов.

37. В установленные сроки для подготовки проекта закона Республики Беларусь о республиканском бюджете на очередной финансовый год в финансовые управления облисполкомов, Минского горисполкома представляются прогнозные расчеты потребности в средствах местных бюджетов для финансирования мероприятий региональных программ энергосбережения. Для организации финансирования мероприятий копии утвержденных региональных программ энергосбережения в начале года их реализации направляются в Министерство финансов.

38. В случае изменения размера предусмотренных на цели энергосбережения бюджетных ассигнований после утверждения республиканского и местных бюджетов на очередной финансовый год, изменения установленных показателей в сфере энергосбережения, а также при возникновении по объективным причинам необходимости замены (исключения)

мероприятий отраслевые и региональные программы энергосбережения и программы энергосбережения юридических лиц подлежат корректировке.

ГЛАВА 8 КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ, ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

39. Изменения и дополнения, вносимые в программы энергосбережения, согласовываются с Департаментом по энергоэффективности и утверждаются в соответствии с порядком, предусмотренным в пунктах 11, 20, 24, 25, 30–32 настоящего Положения.

Не допускается внесение изменений и дополнений в программы энергосбережения после окончания срока их реализации, за исключением корректировки сумм денежных средств, предусмотренных для реализации мероприятий программы.

40. Контроль за ходом реализации утвержденных отраслевых и региональных программ энергосбережения осуществляют заказчики соответствующих программ (при этом по региональным программам энергосбережения – совместно с соответствующими управлениями по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов) и в пределах своей компетенции Департамент по энергоэффективности.

41. Результаты реализации отраслевых и региональных программ энергосбережения рассматриваются в Департаменте по энергоэффективности ежеквартально в сроки, установленные соответствующими графиками.

42. Ответственность за целевое использование средств, выделенных на выполнение программ энергосбережения, несут заказчики и исполнители этих программ в соответствии с законодательством. ■



Частное производственное унитарное предприятие

⚡ Энергетика

- Энергетическое обследование предприятий. Сопровождение.
- Разработка и корректировка норм расхода ТЭР.
- Тепловизионное обследование. Разработка теплоэнергетического паспорта здания.
- Разработка ТЭО варианта теплоснабжения объекта.
- Расчет нормируемых теплопотерь. Расчет тепловых нагрузок.
- Электрофизические измерения.
- Аэродинамические испытания.
- Анализ параметров качества электроэнергии.
- Технично-экономическое обоснование проектов.
- Разработка бизнес-планов инвестиционных проектов.
- Разработка обоснования инвестиций.

Собственная аккредитованная испытательная лаборатория

Самая современная приборная база

♻ Экология

- Инвентаризация отходов производства.
- Инструкции по обращению с отходами производства и нормативы образования отходов.
- Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
- Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
- Экологический паспорт предприятия.
- Паспорт объектов размещения отходов.
- Проект санитарно-защитной зоны предприятия.
- Обоснования возможности размещения производства.
- Индивидуальные нормативы водопотребления. Расчет нормативов.
- Паспортизация газоочистных установок и вентиляционных систем.
- Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» объекта строительства.
- Раздел «Охрана окружающей среды», «Экологический паспорт проекта».
- Расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания в атмосфере.

г. Могилев, пр. Шмидта, д. 80, каб. 205.

8 (222) 45-14-86
+375 44 566-00-01

info@e-optima.by
www.e-optima.by

Работаем по всей стране!
Офисы в Могилеве, Минске, Бресте.

Качественные решения в сферах энергетики, экологии и экономики.

В.П. Ельсуков,
к.э.н., доцент Института
бизнеса и менеджмента
технологий Белорусского
государственного университета



А.В. Сиваграков,
к.э.н., координатор
проекта ЕС
«Энергия болот»



О.Л. Шулейко,
к.э.н., зав. сектором
финансовой политики
Института экономики
НАН Беларуси



ИННОВАЦИОННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БЕЛОРУССКИХ БОЛОТ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 332.132:338.27

Аннотация

Рассматриваются экономические и экологические аспекты использования растительной биомассы повторно заболоченных выработанных торфяников Беларуси для производства пеллет. На примере реализации пилотного проекта ЕС «Энергия болот»¹ обосновывается вывод о коммерческих перспективах регионального тиражирования концепции палудикультуры для развития нового для страны экологически ориентированного бизнеса по производству пеллет из болотной растительной биомассы.

Abstract

We consider economic and environmental aspects of the use of plant biomass re-boggy peat lands in Belarus for the production of pellets. For example, implementing the pilot EU project "Energy of swamps" grounds the conclusion on the commercial prospects of the regional replication of the paludiculture concept for the development of new for the country, environmentally oriented business for the production of pellets from marsh plant biomass.

Ключевые слова: повторное заболачивание; палудикультура; проект «Энергия болот»; биотопливо из болотной растительной биомассы; пеллеты.

Беларусь является одним из лидеров среди стран Европы по площади территории, занимаемой болотами, и, соответственно, по степени влияния на глобальные процессы изменения климата вследствие рационализации управления болотными системами на основе принципов устойчивого развития.

Площадь неосушенных болот Беларуси составляет 1,434 млн га, или 7% общей площади страны, площадь осушенных болот – 1,505 млн га. До проведения осушительной мелиорации болота занимали площадь 2,939 млн га, или около 15% территории страны. То есть за относительно небольшой промежуток времени площадь неосушенных болот уменьшилась более чем в два раза.

Как показывают исследования, выброс парниковых газов вследствие окисления торфа и пожаров можно существенно уменьшить путем повторного заболачивания выработанных торфяников. Реализуемые в различных странах проекты, направленные на использование территорий

Пейзаж повторного заболачивания



¹ Полное название проекта – «Реализация новой концепции управления повторно заболоченными торфяниками для устойчивого производства энергии из биомассы (энергии болот)» (DCI 2010/220-473). Он финансируется Европейским союзом, одобрен Советом Министров Республики Беларусь и зарегистрирован в Министерстве экономики Республики Беларусь (регистрационный номер 02/12/00549 от 09.08.2012). Главным партнером проекта является Фонд Михаэля Зуккова по охране природы (Германия). Белорусскими участниками проекта являются: Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета, Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси и ОАО «Торфобрикетный завод Лидский».

болот в коммерческих целях с сохранением/воссозданием их первозданного вида, показывают перспективность работы в указанном направлении. В настоящее время в Беларуси реализуется пилотный проект «Энергия болот», направленный на выработку, апробирование, внедрение научных подходов, инструментов и процедур организации производства биотоплива (пеллет) из растительного болотного сырья. В качестве такого сырья используется болотная растительность, в частности, тростник, имеющий высокую урожайность. Базовым предприятием для реализации проекта выбрано ОАО «Торфобрикетный завод Лидский».

Выработке технико-технологических решений по созданию производства предшествовала серьезная совместная исследовательская работа белорусских и немецких ученых, результаты которой позволили оценить сырьевой потенциал региона, дать рекомендации по выращиванию и уборке растительной биомассы, сохранению и приумножению уникальной флоры и фауны местных болот, многие представители которой занесены в Красную книгу. Конкретным прикладным результатом сотрудничества является ввод в четвертом квартале 2015 года в эксплуатацию новых мощностей по выпуску 1,3 тонны пеллет в час. В настоящее время завершается экономическая оценка реализуемого проекта, перспектив его тиражирования в Гродненской области и Беларуси в целом. Проведенные расчеты показывают, что бизнес по производству биотоплива должен продемонстрировать высокую экономическую эффективность. Одновременно прогнозируется улучшение экологической ситуации в регионе, в том числе восстановление биологического разнообразия.

При нормативной загрузке производственных мощностей обеспечивается существенно более высокая эффективность операционной деятельности, чем в других отраслях экономики: расчетная рентабельность реализуемой продукции составляет 46–51%. Следует отметить, что высокий уровень доходности достигается при ценах на реализуемую продукцию на 35–40% ниже сложившихся на белорусском рынке цен на пеллеты из отходов древесины. Биотопливо из тростника и древесины имеет примерно одинаковую теплотворную способность.

Инвестиционная привлекательность проекта связана также с его невысокой капиталоемкостью: в пересчете на 1 кВт·ч создаваемых годовых мощностей про-



изводства биотоплива расходуется всего около 200 евро инвестиционных ресурсов без учета НДС. Взаимодействие в экономике проекта двух указанных факторов обеспечивает ему привлекательную окупаемость – на уровне четырех лет с учетом включения в окупаемость инвестиционного периода в один год.

Реализация концепции палудикультуры (от лат. «palus» – болото, и «cultura» – культивация, хозяйство), апробируемой в рамках проекта «Энергия болот», имеет высокий экспортно ориентированный и импортозамещающий потенциал. Первое обеспечивается за счет экспорта пеллет в страны ЕС. Для этого в настоящее время сложились благоприятные базовые условия: экспорт белорусской торфобрикетной

промышленности существенно падает в связи с тем, что торф признан невозобновляемым источником энергии, введены ограничения по его использованию; отменены ранее существовавшие преференции для потребителей; стимулирование использования возобновляемых источников энергии усилилось. Это является одной из важнейших причин уменьшения объемов производства в отрасли: добыча топливного торфа в натуральных показателях в 2014 году составила всего 63,2% от уровня 2013 года; при этом добыча торфа для сельского хозяйства за этот период

увеличилась более чем в 1,3 раза [1]. Кроме того, во многих странах ЕС, например, в Германии, у населения и предпринимателей сложилась высокая экологическая культура, в сфере «зеленой» экономики сформировались влиятельные финансово-промышленные группы, активно развивающие сотрудничество с другими странами.



Техника для сбора биомассы на болотах

Импортозамещение обеспечивается заменой в топливно-энергетическом балансе региона природного газа, который в настоящее время является для населения и организаций доминирующим видом невозобновляемого ресурса, на биотопливо. Создаваемое на базе ОАО «Торфобрикетный завод Лидский» производство пеллет при выходе на проектные мощности по расчетам позволит заместить по теплотворной способности 2,78 млн м³ природного газа в год.

►

Проведенные расчеты показывают, что бизнес по производству биотоплива должен продемонстрировать высокую экономическую эффективность.

Таблица 1. Структура выработанных торфяных месторождений по областям Беларуси, га

Области	Общая площадь	Переданные				Не распределено
		Сельскому хозяйству		Другим организациям		
		Пригодные	Непригодные	Лесному хозяйству	Под водоемы	
Брестская	36576,0	5747,9	3795,5	12484,5	2371,8	12176,3
Витебская	50140,7	1508,0	431,0	37032,0	44,0	11125,7
Гомельская	50524,0	10283,0	803,0	27205,0	2343,6	9886,4
Гродненская	30028,0	7998,0	6628,0	14192,6	500,0	709,4
Минская	90720,0	24944,8	8090,5	49266,0	2860,5	5558,2
Могилевская	34168,0	6344,1	1231,1	19573,0	887,0	6132,8
Всего	292156,7	56825,8	20979,1	159753,1	9006,9	45591,8

Расчеты показывают экономическую выгоду использования в отоплении домашними хозяйствами, предприятиями, индивидуальными предпринимателями пеллет из болотной растительной биомассы по сравнению с большинством других видов топлива при текущем уровне цен на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР). Для корректности экономических сопоставлений учитывались: теплотворная способность различных видов топлива, КПД сгорания брутто, сложившиеся цены на ТЭР, некоторые другие факторы. По коммерческой выгоде использования различных видов топлива с целью получения тепловой энергии сложился следующий ранжир в порядке убывания: 1) щепа древесная; 2) пеллеты из тростника; 3) газ природный для населения; 4) пеллеты из отходов древесины; 5) каменный уголь; 6) мазут; 7) природный газ для предприятий; 8) брикеты из лигнина; 9) брикеты из торфа; 10) дизельное топливо.

Выгодность применения в качестве топлива древесной щепы обеспечивается в первую очередь за счет сложившейся низкой цены на данный вид ресурса. Более высокая экономическая эффективность использования пеллет из тростника для потребителей по отношению к аналогичной продукции из отходов древесины обеспечивается за счет разницы в ценах на готовую продукцию. Расчетная цена на пеллеты из биомассы обеспечивает высокую окупаемость инвестиций на уровне подходов, определяемых Европейским банком реконструкции и развития при кредитовании малого и среднего бизнеса в Беларуси. Примерно равноценная выгодность использования природного газа и пеллет из тростника населением на текущий период обусловлена дотационной ценой газа для домашних хозяйств. Однако в связи с осуществлением политики сближения цен

и тарифов на ТЭР для предприятий и населения, является очевидным, что выгода использования природного газа будет понижаться [2].

Конечную эффективность использования биотоплива для отопления определяет не только его цена в расчете на единицу генерируемой тепловой энергии, но и стоимость оборудования для работы с данным видом топлива, а также другие статьи операционных затрат. И здесь природный газ пока обладает рядом конкурентных преимуществ: на государственно-частном уровне сформировалась инфраструктура поставки, монтажа, пуска и наладки отопительного оборудования, его гарантийного и послегарантийного обслуживания, доставки топлива по газопроводам или в баллонах даже в удаленные уголки страны. Отопительные процессы высоко автоматизированы, что снижает операционные издержки и, в первую очередь, трудовые затраты. Создание такой же комплексной товаропроводящей сети для продвижения возобновляемых видов ТЭР является базовой основой серьезных, выгодных государству и гражданам изменений в топливно-энергетических региональных балансах. В настоящее время такая стратегия применительно к Гродненской области вырабатывается в рамках реализации проекта «Энергия болот». В числе основных мер предлагается: формирование льготных экономических условий реализации коммерческих экологических проектов; стимулирование использования биотоплива населением и пред-

приятиями путем компенсации части расходов на установку отопительного оборудования; создание заинтересованности у западных компаний в организации производства в Беларуси такого оборудования с высоким КПД на условиях промышленного франчайзинга; активная рекламно-разъяснительная работа.

Важным социально-экономическим результатом реализации проекта в Лидском районе станет создание дополнительных высокомеханизированных рабочих мест, что крайне актуально для малого населенного пункта, где расположено торфодобывающее предприятие.

Повторное заболачивание выработанных торфяников существенно уменьшает вероятность возникновения на указанных территориях торфяных пожаров, на ликвидацию которых тратятся значительные ресурсы, в том числе из местных бюджетов.

Наряду с прямым экономическим эффектом для компании, осуществляющей выпуск пеллет из болотной растительной биомассы, и потребителей продукции обеспечивается сопутствующий не менее значимый эффект, связанный с уменьшением выбросов в атмосферу парниковых газов, что в глобальном масштабе имеет позитивное влияние на сохранение климата. Одновременно будет происходить сохранение и приумножение уникального природного мира Беларуси.

При использовании в качестве топлива пеллет из болотной растительной биомассы также происходит выброс в атмосферу углекислого газа. Однако это тот газ, который был «извлечен» растениями из атмосферы ранее и при сжигании возвращается обратно. То есть абсолютного увеличения вредных выбросов не происходит. При сжигании невозобновляемых видов ТЭР такого баланса не существует.

Более половины представителей флоры и фауны из Красной книги обитает на болотах. Уже этот факт вызывает необходимость отнестись со всем вниманием к проектам экологической направленности, обеспечивающим сохранение уникального природного мира нашей страны.

Представляется практически важным оценить перспективы тиражирования проекта «Энергия болот» на другие регионы страны с точки зрения обеспеченности исходным биологическим сырьем, возможного позитивного влияния на топливно-

С учетом возможного достижения усредненной урожайности на уровне 13 тонн с гектара, выращенного сырья на повторно заболоченных площадях хватит для работы 43 заводов по выпуску пеллет из болотной биомассы, аналогичных вводимому производству в Лидском районе Гродненской области.

энергетический баланс, мультипликации эффекта благодаря распространению выработанной модели.

За период деятельности ОАО «Торфобрикетный завод Лидский» выработано более 5 тыс. га торфяников. На территории более 4,5 тыс. га выбывших из эксплуатации участков проведены мероприятия по повторному заболачиванию с целью восстановления биоразнообразия, гидрологического режима и других биосферных функций, присущих болоту в естественном состоянии. Согласно проведенным исследованиям урожайность биомассы на данных участках составляет 10–16 тонн с гектара. С учетом средней урожайности превышение расчетного запаса биологического сырья над потребностью в нем создаваемого производства пеллет составляет около 9 раз. Если учесть планируемое повторное заболачивание еще 0,5 тыс. га выработанных торфяников, наличие в относительной близости от места производства значительного объема неэффективно используемой биомассы сельскохозяйственного происхождения, то запас прочности по исходному сырью существенно увеличится.

Согласно оценкам исследователей Института природопользования НАН Беларуси, общая площадь выработанных торфяных месторождений составляет 292,2 тыс. га, см. табл. 1. Передано сельскому хозяйству 77,8 тыс. га выработанных месторождений (26,6% от общей площади), из которых 21 тыс. га (7,2% от общей площади) являются не пригодными для сельскохозяйственного производства. Эти земли – потенциал для повторного заболачивания и создания там объектов альтернативной биоэнергетики рассматриваемого направления. С учетом возможного достижения усредненной урожайности на уровне 13 тонн с гектара, выращенного сырья на повторно заболоченных площадях хватит для работы 43 заводов по выпуску пеллет из болотной биомассы, аналогичных вводимому производству в Лидском районе Гродненской области. Это позволит заменить по теплотворной способности 119,5 млн м³ природного газа в год. В качестве резерва для повторного заболачивания болот и формирования на этой основе нового направления альтернативной энергетики можно рассматривать еще 43,6 тыс. га нераспределенных выработанных торфяных месторождений.

Также требует оценки эффективность ведения сельскохозяйственного производства на осушенных болотах и выработанных торфяных месторождениях, переданных предприятиям аграрного сектора. Не является секретом, что во многих случаях урожайность сельскохозяйственных культур на данных видах угодий, а это в основном травы, в течение нескольких сезонов становится падающей. Сопоставление



Косилка для работы на повторно заболачиваемых пространствах

показателей эффективности операционной деятельности по сельскому хозяйству в целом и по проекту производства пеллет из растительного сырья повторно заболоченных площадей показывает более высокую коммерческую выгоду второго варианта использования земель.

За 2014 год производительность труда в сельском хозяйстве составила в пересчете 24,5 тыс. евро на одного работающего, рентабельность продаж 5,9% [3]. Сравним это с расчетными показателями по проекту: выручка от реализации продукции без НДС на одного работающего 40,8 тыс. евро, рентабельность продаж более 40%. Проект имеет хороший запас прочности: основные финансовые коэффициенты находятся в пределах нормативных значений; уровень безубыточности составляет 45%. Оценка возможных (худших) сценариев развития методом имитационного моделирования также показала высокую финансовую устойчивость проекта.

В условиях сжатия внутреннего и внешних товарных рынков повышаются риски ведения коммерческой деятельности, в том числе во многом связанные с формированием обменного валютного курса. В рассматриваемом проекте практически отсутствуют валютные риски, поскольку: а) используется местное сырье; б) продукция поставляется на внутренний и (или) внешние рынки; в) при нормальной маркетинговой проработке сбыт продукции не представляет трудности. В рамках прогнозной структуры продаж (73% экспортных поставок) валютная окупаемость наступает через 2,4 года от начала реализации проекта.

Ход реализации проекта «Энергия болот», интерес, который проявляют к нему не только республиканские структуры управления и экологическая общественность, но и региональные органы власти, а также местное население, вызывают не-

обходимость поиска, изучения и внедрения новых направлений коммерческого использования потенциала белорусских регионов. Безусловным является одно: поскольку коммерческое использование болот затрагивает тончайшую сферу отношений человека и природы, требуется постепенное тиражирование проекта по мере обсуждения всех аспектов рассматриваемой проблематики, реализации подготовительных мер, важнейшей из которых является научно-технологическая проработка вопроса с привязкой к конкретной территории. Возможно, в целях интенсификации процесса, повышения заинтересованности местных органов власти следовало бы в порядке экономического эксперимента оставлять все налоговые поступления по рассматриваемому бизнесу, за исключением платежей, связанных с социальной защитой населения, в местном бюджете.

Включение инновационных «палудикультурных моделей» развития болотных территорий в региональные и местные стратегии (существующие и будущие) может стать дополнительным мощным драйвером устойчивого развития этих регионов и страны в целом.

Литература

1. Промышленность Республики Беларусь. Статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015. – 268 с.
2. Стратегия развития энергетического потенциала Республики Беларусь, утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь 09.08.2010 № 1180.
3. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015. – 318 с. ■

Статья поступила в редакцию
27.10.2015

Энергосберегающее освещение Светодиодные СВЕТИЛЬНИКИ

LEDEL

Компания LEDEL, основанная в 2007 году, на сегодняшний день является одним из ведущих российских разработчиков и производителей светодиодных светильников в России и странах Восточной Европы.

Компания LEDEL реализовала уже более 1000 международных проектов, среди которых:

- объекты зимней Олимпиады-2014 в г. Сочи;
- 12 спортивных и административных объектов Казанской Универсиады-2013;
- участки федеральных автотрасс М1 «Беларусь», М4 «Дон», М7 «Волга»;
- аэропорты в г. Алма-Ата, Ташкент, Новосибирск и др.;
- IT-парк в г. Казань и IT-деревня в п. Усады;
- гимназии, школы, университеты, колледжи в разных городах России;
- уличное муниципальное освещение городов и поселков;
- освещение целых районов «городов-миллионников» в рамках программы «Энергоэффективный квартал»;
- объекты предприятий «РусГидро», «Лукойл», «Татнефть», «Газпром», «Башнефть», «РАО ЕЭС», «Пепси», и др.

Продукция

LEDEL выпускает светодиодные светильники и интеллектуальные системы управления освещением.

- Для освещения офисов, кабинетов, школ – светильники серий L-office и L-school.
- Для улиц, автотрасс, площадей – серии L-street, SuperSTREET.
- Для промышленных объектов – серия L-industry.
- Для архитектурной подсветки и придомового освещения – серия L-lego.
- Для освещения объектов торговли – серии Radian и L-trade.
- Для ЖКХ и бытового освещения – серии Sveteco и L-one.
- Системы интеллектуального управления освещением – LCS.

L-office

ОФИС В
ПРАВИЛЬНОМ СВЕТЕ

Светильники с повышенным световым потоком для освещения офисов, кабинетов и других общественных помещений.

32 – 55 В	3 000 – 5 050	OSRAM	IP30	25 лет	5 лет
Потребление энергии, В	Световой поток, лм	Светодиоды	Степень защиты	Срок службы	Гарантия

SuperStreet

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ УЛИЧНЫЙ СВЕТИЛЬНИК

Разработан с учетом рекомендаций муниципальных и автодорожных организаций

120-344 В	12,780 – 35,500	OSRAM	IP66	25 лет	5 лет
Потребление энергии	Световой поток	Светодиоды	Степень защиты	Срок службы	Гарантия

КОМФОРТНОЕ ВОСПРИЯТИЕ



NOVATPRO PRISM®

Разработанное совместно с инженерами компании LEDEL оптическое светорассеивающее стекло Novattro Prism и светодиоды OSRAM Duris E5 обеспечивают мягкий и равномерный свет на поверхности.

КРИСТАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА МИР



КОЭФФИЦИЕНТ ПУЛЬСАЦИЙ СВЕТОДИОДНОГО ПОТОКА – МЕНЕЕ 1%

Свет без пульсации снижает нагрузку на глаза и улучшает психоэмоциональное состояние человека. Положительно влияет на производительность труда.

35000 ЛЮМЕН В КОМПАКТНОМ ЛЕГКОМ КОРПУСЕ



Световой поток светильников Super Street от 8520 лм до 35000 лм, что позволяет подобрать осветительный прибор практически для любой задачи.

СВЕТ ТАМ, ГДЕ ОН НУЖЕН



ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА MULTIOPTICS®

Оптическая система равномерно распределяет свет на поверхности. Объединив в себе вторичную оптику и защитное стекло, мульти-линза снижает потери светового потока, и обеспечивает оптический КПД свыше 93%.

L° industry

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ СВЕТА

Универсальный светильник для
промышленных площадей

DESIGN PLUS

powered by: **light+building**

Обладатель
международной премии
в области промышленного дизайна



117/ 227 В
Потребление
энергии



12,070/23,430
Световой поток



OSRAM
Светодиоды



IP66
Степень защиты



25 лет
Срок службы



5 лет
Гарантия

LEDEL

ЛЮБАЯ ВЫСОТА ПО ПЛЕЧУ



СОЗДАВАЯ ВЕТЕР



ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА MULTIOPTICS®

Эффективно используйте светильник вне зависимости от высоты подвеса.

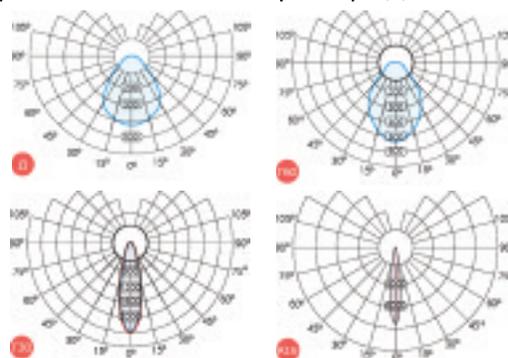
Универсальная линза позволяет всего за 5 минут установить необходимую диаграмму распределения света. В диапазоне от 4 до 12 метров.

СИСТЕМА ВЕРТИКАЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Инновационная система вертикального охлаждения позволила создать промышленный светильник с невероятно мощным световым потоком при минимальной массе и габаритах.

Охлаждающие каналы обеспечивают эффективный отвод тепла от светильника, а естественная конвекция предотвращает скопление пыли на приборе.

Диаграммы светового распределения



Светодиоды

Светодиоды – наверное, один из самых важных компонентов светильника. От них зависит, прежде всего, качество света и стабильность цветовой температуры.

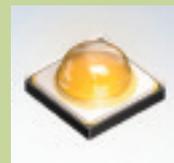
Наша компания на протяжении многих лет работает с немецкой компанией OSRAM Opto Semiconductors. Это один из ведущих в мире производителей светодиодов для осветительных приборов и автомобильной индустрии, который уже 40 лет занимается светодиодными устройствами.

OSRAM Oslon Square

Мы используем в своих уличных и промышленных светильниках светодиоды OSOLON® Square, имеющие одни из лучших на сегодняшний день показателей по соотношению лм/Вт, сроку службы и надежности. На текущий момент это самые компактные и мощные в своем классе светодиоды.

Светодиоды OSOLON® Square имеют размер посадочного места всего 3 × 3 мм. Они подходят для использования там, где требуется максимальный световой поток на единицу площади.

В светодиодах OSOLON® Square используются высокотехнологичные люминофоры, которые обеспечивают высокую стабильность цвета в течение всего срока службы светильника. Удивительно низкое термосопротивление – всего 2,1 К/Вт – гарантирует отсутствие излишнего нагрева светодиода даже при высоких рабочих токах.



Компания LEDEL имеет более
70 представительств в 20 странах мира.
Официальный представитель LEDEL
в Республике Беларусь –
ООО «Инновационные энергетические технологии»



Республика Беларусь, 220093, г. Минск,
пер. 4-й Радиаторный, д. 8, ком. 204

tel: +375-17-202-85-81 fax: +375-17-202-85-81
velcom: +375-29-612-85-81 mts: +375-33-388-85-81
www.l-office.by e-mail: info@inentech.by

Директор
Василевский Дмитрий

velcom: +375-44-797-46-94
e-mail: 7974694@gmail.com e-mail: d.vasilevskiy@inentech.by

2–30

ноября
2015 года

В информационном центре Республиканской научно-технической библиотеки (ком. 607) проходит тематическая выставка «Энергосбережение – важнейшее условие инновационного развития страны».

На выставочных стендах – книги, журналы и законодательные акты, научно-популярные издания, научные труды, материалы международных выставок и научно-практических конференций – всего более 100 изданий из фондов библиотеки.

Среди изданий – официальные документы «Сборник нормативно-технических материалов по энергосбережению», «Энергосбережение: сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь»; сборники научных статей и материалы конференций.

В экспозиции также представлены такие отечественные и зарубежные периодические издания, как «Энергоэффективность» и др.

Вход свободный: Минск, проспект Победителей, 7, в будние дни с 9.00 до 17.30, тел. (017) 306-20-74

24–26

ноября
2015 года

Минск, НВЦ «Белэкспо»,
ул. Янки Купалы, 27

Expo-Russia Belarus 2015 – Международная промышленная выставка и Минский бизнес-форум.

Основные тематические разделы: энергетика, атомная энергетика, машиностроение, транспорт, агропромышленный комплекс, химическая промышленность и др.

Организатор – ОАО «Зарубеж-Экспо»

Тел./факс: (017) 237-71-18, (029) 317-08-52

E-mail: Rubal@belexpo.by

24–26

ноября
2015 года

Москва, Россия



PowerElectronics Moscow 2015 – 12-я международная выставка силовой электроники.

- Силовые полупроводниковые компоненты
- Интегральные микросхемы и оптоэлектроника
- Пассивные компоненты
- Магниты и материалы сердечников
- Управление тепловыделением
- Датчики и сенсоры
- Узлы и сборки
- Сервомоторы и актюаторы
- Интеллектуальный контроль двигателей
- Источники питания
- Контроль качества электропитания
- Тестирование и измерение
- Преобразователи напряжения
- Системы автоматизации
- Трансформаторы
- Распределительные устройства
- Кабельно-проводниковая продукция

Совместно пройдут выставки NDT Russia, ExpoCoating Moscow, Aerospace Testing & Industrial Control, PCVExpo и Mashex Moscow.

Организатор – «ПРИМЭКСПО»
Тел.: +7 (812) 380 60 03

24–27

ноября
2015 года

Красноярск, Россия

«Электротехника. Энергетика. Автоматизация. Светотехника» – XXIII специализированная выставка.

Ведущий выставочный проект отрасли на территории

Сибири и Дальнего Востока. Проводится в рамках VI Сибирского энергетического форума.

Тематические разделы: электротехника; энергетика; теплоэнергетика; энерго- и ресурсосбережение; автоматизация; электроника; робототехника; приборостроение; светотехника.

Организатор – ВК «Красноярская ярмарка»

Тел. +7(391) 22-88-612

E-mail: oksana_m@krasfair.ru

25–26

ноября
2015 года

Барселона, Испания



EMART Energy 2015 – Международная выставка и конференция по вопросам энергетической промышленности.

- Технологии выработки энергии
- Оборудование, сервис
- Производство энергии
- Электроника и электротехника
- Потребительская электроника

Организатор – Synergy Events

www.emart-energy.com

8–10

декабря
2015 года

Волгоград, Россия

Энергосбережение и энергоэффективные технологии 2015 – XIV выставка-конференция энергосберегающих технологий, оборудования, нетрадиционных источников энергии.

Энергоэффективное оборудование и технологии в электроэнергетике, теплоснабжении, водоснабжении; методы контроля и учета энергетических параметров; приборы и

оборудование; возобновляемая энергетика; автономные источники питания; малая энергетика; ресурсосберегающие системы и технологии; вторичное использование энергоресурсов.

Организатор – волгоградский выставочный центр «Регион»

Тел./факс: (8442) 26-51-86, 24-26-02

E-mail: energo@regionex.ru

6–8

декабря
2015 года

Каир, Египет



ELECTRICX 2015 – 25-я Ближневосточная энергетическая выставка.

Успешно просуществовав 24 года, выставка ELECTRICX продолжает лидировать как ведущая электротехническая и энергетическая выставка в Египте, Северной Африке и на Ближнем Востоке. ELECTRICX охватывает все секторы электроэнергетики, включая генерацию, передачу и распределение, а также освещение, солнечную энергетику и другие виды возобновляемой энергетики, решения по безопасности и автоматизации.

Организаторы – Egytec, Informa Exhibitions

22

декабря
2015 года

День энергетика



Даже кот знает

Чайник с накипью потребляет больше
энергии и прослужит около года



**Накипь из электрочайника
необходимо регулярно удалять**

VISSMANN

climate of innovation



Отопительное оборудование **№1**

СПЕЦИАЛЬНОЕ
ПРЕДЛОЖЕНИЕ

СКИДКА 10%

на суперэкономичный газовый конденсационный котел **Vitodens 100-W***

WWW.VIESSMANN.BY



Vitodens 100-W – настенный газовый конденсационный котел, компактный, комфортный в эксплуатации, выполнен в классическом элегантном дизайне.

- Немецкое качество и надежность
- Номинальный КПД до 109%
- Мощность до 35 кВт
- Бесшумная работа
- Удобное и легкое управление со встроенной функцией самодиагностики
- Исключительная компактность
- 10 лет гарантии на теплообменник из нержавеющей стали Inox-Radial



*Срок действия акции — до 24 декабря 2015 либо до окончания акционных товаров.