

4 Минщина лидирует по объемам строительства энергоисточников на МВТ

16 Основные тенденции развития ВИЭ

30 Энергоэффективное образование

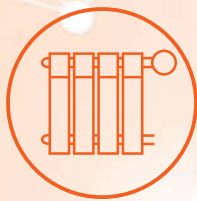
Энерго

ISSN 2309-8317

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Июнь
2023

Департамент
по энергоэффективности
Государственного комитета
по стандартизации
Республики Беларусь



Ракурсы
энергосбережения

Поздравляем Витебское областное управление с юбилеем!

1 июня 2023 года Витебское областное управление по надзору за рациональным использованием ТЭР отметило свой 25-летний юбилей.

Основными направлениями деятельности управления являются проведение активной энергосберегающей политики в Витебской области и ее реализация в сфере производства, распределения, потребления и учета топливно-энергетических ресурсов, выполнение экспертизы энергетической эффективности проектов, согласование удельных норм расхода ТЭР на предприятиях и проведение энергетических обследований организаций, надзор за рациональным использованием ТЭР.

За годы деятельности управления благодаря взаимодействию с государственными органами, организациями и предприятиями выработан системный подход по реализации государственной полити-



ки в сфере энергосбережения в Витебской области.

В результате за период с 2011 по 2022 год введены в эксплуатацию энергоисточники суммарной мощностью 169,4 МВт, использующие в качестве топлива щепу топливную. Это позволило организациям жилищно-коммунального хозяйства области достичь доли местных видов топлива в общем балансе КПП больше 70 %. Пять районных организаций ЖКХ за 2022 год использовали более 90 % МВт.

Государственной программой «Энергосбережение» на

2021–2025 годы Витебскому облисполкому доведено задание по экономии ТЭР в объеме 264 тыс. т ут. За два года текущей пятилетки фактическое выполнение составило 157,8 тыс. т ут. (59,8 %). Сотрудники управления прикладывают максимальные усилия по изысканию дополнительных резервов экономии и выполнению установленного пятилетнего задания.

Отдельно стоит отметить значимость работы управления в сфере популяризации и пропаганды экономного и бережного использования энер-

горесурсов среди всех слоев населения и юридических лиц. Ключевую роль в этом движении играет организация и проведение республиканского конкурса «Энергомарафон», идея которого зародилась именно на витебской земле.

Высокий профессионализм, компетентность, ответственное отношение к своему делу, дисциплина, слаженная работа команды – это то, что позволяет управлению успешно решать поставленные задачи.

Уважаемые коллеги, от всей души поздравляем вас с 25-летним юбилеем! Желаем не останавливаться на достигнутом, развиваться и совершенствоваться в профессиональной деятельности, целенаправленно двигаться к решению задач любой сложности!

Благополучия, счастья и крепкого здоровья вам и вашим близким!

25 лет Минскому городскому управлению по надзору за рациональным использованием ТЭР

На протяжении четверти века на системной основе сотрудники Минского городского управления по надзору за рациональным использованием ТЭР успешно участвуют в проведении единой государственной политики в сфере эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых источников энергии и местных видов топлива, на территории города Минска.

Для выполнения поставленных Государственной программой «Энергосбережение» задач организациями столицы эффективно внедрялись мероприятия по экономии ТЭР, наиболее значимые из которых – реконструкция системы отопления имущественного комплекса ОАО «Крион» по ул. Серова, 8 суммарной тепловой мощностью 3125,6 кВт, котельного цеха № 3 Жодинской ТЭЦ в г. Борисове со строительством парогазовой установки мощностью 64 МВт, строительство РУП «Издательство «Белланкавид» фотоэлектрической станции мощностью 105 кВт, реконструкция мини-ТЭЦ по ул. Павловского, 66 в части установки котлов на МВТ (щепы) мощностью 4,4 МВт, внедрение на водозабо-



ре № 1 «Новинки» новой теплонасосной установки типа «земля – вода».

Такие проекты являются не только яркими примерами значительной экономии топливно-энергетических ресурсов, но и проявлением государственной поддержки в области политики распространения принципов «зеленой» энергетики в Республике Беларусь и борьбы с изменениями климата.

Использование местных топливно-энергетических ресурсов в 2022 году

достигло 104,5 тыс. т ут., по отношению к 2016 году увеличение составило 4,6 %, также увеличилась доля использования МТЭР в балансе КПП с 1,7 % в 2016 году до 1,9 % в 2022-м. Увеличение использования возобновляемых источников энергии по отношению к 2016 году – 6,5 %, также увеличилась доля использования ВИЭ в балансе КПП с 1,2 % в 2016-м до 1,5 % в 2022-м.

На текущую пятилетку Госпрограммой «Энергосбережение» для г. Минска установлено задание по экономии энергоресурсов суммарно в размере 550 тыс. т ут., на сегодня фактическая экономия с нарастающим итогом составила 355,9 тыс. т ут. Задание уже выполнено на 65 %.

Прочный фундамент, заложенный четверть века назад, накопленный опыт работы, грамотные управленческие решения, сплоченность команды и ее приверженность общему делу позволяют сегодня достигать значительных показателей в энергоэффективности г. Минска.

Желаем и далее достойно реализовывать новые проекты в сфере энергосбережения!



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

№6 (308) июнь 2023 г.

Учредители:

Департамент по энергоэффективности
Государственного комитета по стандартизации
Республики Беларусь

Инвестиционно-консультационное
республиканское унитарное предприятие
«Белинвестэнергоэффективность»

Редакция:

Главный редактор А.В. Шенец
Редактор Н.Т. Ивченко
Дизайн и верстка В.Н. Герасименко
Реклама и подписка А.В. Филипович

Редакционный совет:

Л.В. Шенец, к.т.н., председатель
редакционного совета

В.А. Седнин, д.т.н., профессор, заместитель
председателя редакционного совета,
зав. кафедрой «Промышленная
теплоэнергетика и теплотехника» БНТУ

В.Г. Баштовой, д.ф.-м.н., профессор кафедры
ЮНЕСКО «Энергоэффективность
и возобновляемые источники энергии» БНТУ

А.В. Вавилов, д.т.н., профессор, иностранный
член РААСН, зав. кафедрой «Механизация
и автоматизация дорожно-строительного
комплекса» БНТУ

Ф.А. Романюк, д.т.н., профессор,
член-корреспондент Национальной
академии наук Беларуси

А.А. Михалевич, д.т.н., академик,
зам. Академика-секретаря Отделения физико-
технических наук, зав. лабораторией Института
энергетики НАН Беларуси

А.Ф. Молочко, зав. отделом общей энергетики
РУП «БЕЛТЭИ»

В.М. Овчинников, к.т.н., профессор
кафедры «Физика и энергоэффективные
технологии» БелГУТа

С.О. Бобович, заместитель генерального
директора ГПО «Белэнерго»

Издатель:

РУП «Белинвестэнергоэффективность»

Адрес редакции:

220037, г. Минск,
ул. Долгобродская, 12, пом. 2Н.
Редактор тел. (017) 348-82-61
Реклама и подписка тел./факс: (017) 350-56-91
E-mail: energy@bies.by
Цена свободная.

Журнал «Энергоэффективность» с 2012 года включен
в Перечень научных изданий Республики Беларусь
для опубликования результатов диссертационных
исследований.

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.

Перепечатка информации допускается только по
согласованию с редакцией.

© «Энергоэффективность»

Отпечатано в ООО «Альтиора Форте»

Адрес: г. Минск, ул. Сурганова, 11, офис 86
Лиц. № 02330/471 от 29.12.2014 г.

Формат 62x94 1/8. Печать офсетная. Бумага мелованная.
Подписано в печать 21.06.2023. Заказ № 1214. Тираж 805 экз.



9 772309 0631005

Содержание

Новости

- 2 **Госполитика**
- 2 **События и факты**
- 3 **«Зеленая Евразия».**
Первый конкурс –
четыре награды

Интервью

- 4 **Минская область лидирует**
в республике по объемам
строительства
энергоисточников на МВТ
Подготовила А. Шенец

Вопрос – ответ

- 7 На вопросы читателей отвечают
специалисты Минского городского
управления по надзору за
рациональным использованием ТЭР

Актуально

- 8 **Госстатотчетность**
4-энергоэффективность
(Госстандарт)

Итоги работы

- 9 **Уроки отопительного сезона**
2022/2023

Энергоэффективное оборудование

- 12 **Пеллеты – идеальное топливо**
для котлов ТЭС

Местные ТЭР

- 13 **Использование пеллетного**
топлива: при каких условиях
стоит расширять

Электротранспорт

- 15 **День электротранспорта**
в Минске
Подготовила Н. Ивченко

Возобновляемая энергетика

- 16 **Основные тенденции развития**
возобновляемой энергетики

Экономия ТЭР

- 20 **Перспективы энергосбережения**
в жилищно-коммунальном
хозяйстве
С. Тимошкина

Мы в Instagram



Адреса энергосбережения

- 22 **Производство цемента.**
Снижаем энергоемкость,
повышаем эффективность
К. Церковная
- 23 **Комплекс замедленного**
коксования
А. Клецко

Вести из регионов

- 24 **Введена в строй**
комбинированная
котельная в г. Клецке
- 24 **Экскурсия на предприятие**
строительной отрасли

Лидер энергоэффективности

- 25 **«Брестжилстрой» –**
один из лидеров
строительной
индустрии

Персоналии

- 26 **Судьбу человека**
определяет характер
Н. Ивченко, О. Завадская

Вучимся энергазберажению

- 28 **Энергашкола:**
думаем глобальна,
дзейнічаем лакальна
С. Касуха

Подготовка кадров

- 30 **Энергоэффективное**
образование
Н. Ивченко

Фестиваль

- 32 **Энергоэффективность,**
понятная даже малышам
Н. Ивченко

Мы в Facebook



Саммит ЕАЭС

Президент Беларуси Александр Лукашенко 25 мая в Кремле принял участие в заседании Высшего Евразийского экономического совета. Нынешнее заседание является юбилейным – тридцатым. Ниже приводим основные цитаты Главы государства.

О формировании новых центров принятия решений на смену однополярной системе: «Внимание, проявленное к мероприятиям, проходящим сегодня в Москве, однозначно свидетельствует о том, что одним из таких центров должен стать Евразийский экономический союз».

О реализации значимых для ЕАЭС проектов: «По ряду важнейших вопросов внутренней повестки евразийской интеграции мы двигаемся сложно и откровенно медленно. Прежде всего речь идет о формировании общих рынков газа, нефти и нефтепродуктов, реализации мероприятий цифровой повестки, либерализации транспортного рынка».

О пути к созданию полноценного экономического союза: «Я остаюсь на прежней позиции: ни барьеров, ни ограничений быть не должно вообще! Это базовый принцип построения нашего союза, и мы должны достичь цели в самое ближайшее время».

О перспективных рынках: «В связи с разворотом наших экспортных потоков на юго-восток очень важно совместными усилиями «прорубить окно» в страны названного региона».

Климатическая повестка: «Разрабатываемый странами Европейского союза механизм трансграничного углерод-



Фото БелТА

29 мая – День Евразийского экономического союза

29 мая 2014 года был подписан договор о создании объединения. В его составе – Беларусь, Армения, Казахстан, Кыргызстан и Россия.

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко: «Союз успешно прошел этап становления и является значимой международной организацией, авторитет которой на глобальном уровне неуклонно повышается. В нынешний период острой геополитической и экономической турбулентности приверженность евразийской интеграции является мощным фактором устойчивости, роста экономики и социальной стабильности. Уверен в том, что совместными усилиями и действиями в духе союзничества и солидарности странам ЕАЭС удастся в полной мере реализовать потенциал организации».

ного регулирования станет серьезным инструментом воздействия на международную торговлю. Евросоюз получит дополнительную возможность для маневра. Поэтому предложено объеди-

нить усилия и планомерно двигаться к структуре экономики, в которой преобладают производства и технологии с низким уровнем выбросов парниковых газов».

В Беларуси изучают возможности применения энергонакопителей

В Беларуси сформирована рабочая группа, которая оценит перспективы внедрения накопителей энергии как в энергосистеме, так и в стране в целом.

Электрокотлы – важный элемент обеспечения регулирования графика нагрузок с учетом суточных колебаний потребления электроэнергии. Как сообщают в Минэнерго, в рамках интеграции БелАЭС в объединенную энергосистему страны на 20 энергообъектах введены в строй современные электрокотлы суммарной мощностью 916 МВт. Они активно использовались в осенне-зимний период для производства тепла при отоплении крупных населенных пунктов. Развитие систем накопления энергии – это дополнительные возможности для повышения надежности электроснабжения. Перед рабочей группой стоит задача изучить, где и каким образом они могут применяться.

(О перспективных направлениях внедрения систем накопления энергии читайте в № 2-2023)

Сотни миллионов киловатт солнечной энергии

Солнечная энергетика РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» выработала сотни миллионов киловатт. Так, суммарная выработка электрической энергии от всех фотоэлектрических станций компании с момента ввода первого объекта (в 2014 году) составила 400 млн кВт·ч. В управлении энергетике объединения уточнили, что 370,258 млн кВт·ч из этого количества



Фото БелТА

произведено на фотоэлектрической станции головных сооружений, которая была введена в эксплуатацию в 2017 году. Ее

мощность составляет 55,2 МВт. ■

По материалам БелТА, minenergo.gov.by, eenergy.media

«Зеленая Евразия».

Первый конкурс – четыре награды

24 мая 2023 года в рамках II Евразийского экономического форума в Москве состоялась церемония награждения по итогам I международного климатического конкурса «Зеленая Евразия». Победителями и призерами стали четыре проекта из Беларуси, в числе которых проект, представленный Департаментом по энергоэффективности Госстандарта.



Событие года в области климата

Конкурс «Зеленая Евразия» впервые учрежден АНО «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» совместно с Евразийской экономической комиссией. Его основная цель – поиск эффективных практик по климатической митигации и адаптации, а также иных климатических практик, направленных на устойчивое развитие государств – членов Евразийского экономического союза.

Конкурс вызвал большой интерес: было подано почти 300 заявок из стран ЕАЭС, ближнего и дальнего зарубежья. Участвовать в состязании допускались коммерческие компании, государственные учреждения, органы власти, некоммерческие организации и объединения, физические лица. Заявки принимались по десяти номинациям: «Государственная политика в сфере низкоуглеродного развития», «Зеленое финансирование», «Зеленое строительство», «Низкоуглеродный транспорт», «Экологический и климатический мониторинг», «Устойчивое сельское хозяйство», «Экологическая культура и вовлечение населения в климатическую повестку», «Чистая промышленность», «Чистая энергия и энергоэффективность», «Эффективное обращение с отходами».

Во время вручения наград вице-премьер Беларуси Игорь Петришенко подчеркнул: «Беларусь приняла в конкурсе активное участие. Надеемся, что он станет регулярным, а предложенные

идеи будут масштабироваться в странах ЕАЭС».

К слову, конкурс уже назвали главным событием года в области климата на территории государств – членов ЕАЭС.

Проекты – лидеры от Беларуси

Департамент по энергоэффективности Госстандарта Беларуси удостоен II места в номинации «Государственная политика в сфере низкоуглеродного развития» за разработку подпрограммы «Развитие использования местных топливно-энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых источников энергии» Государственной программы «Энергосбережение» на 2016 – 2020 годы. В рамках данного программного документа в Беларуси осуществляется работа по снижению энергоемкости ВВП и увеличению объема производства энергии из ВИЭ. За указанный период были введены в эксплуатацию 117 энергоисточников, работающих на древесном топливе суммарной тепловой мощностью 801 МВт, 79 установок по использованию ВИЭ суммарной электрической мощностью 281,2 МВт (20 фотоэлектростанций, 16 биогазовых установок, 7 ГЭС, 36 ветроэнергетических установок). Внедрение энергоисточников обеспечило увеличение использования местных ТЭР на 1,094 млн т у.т., что эквивалентно сокращению выбросов парниковых газов порядка 1 млн т CO₂.

В номинации «Низкоуглеродный транспорт» I место с проектом «Зарядная сеть Malanka» заняло РУП «Производственное объединение «Белоруснефть». Крупнейшая на территории СНГ сеть зарядных станций Malanka включает более 646 ЭЭС, в том числе мощностью 175 кВт, установленных на основных транспортных магистралях, и супербыстрый зарядный комплекс в г. Минске. С учетом фактических и прогнозируемых параметров роста количества электромобильного транспорта в Беларуси оказание услуг по зарядке электромобилей позволит



к 2025 году уменьшить выбросы CO₂ на более чем 250 тыс., а к 2030 году – на 1,5 млн т.

Также II место в номинации «Устойчивое сельское хозяйство» было присуждено проекту «Применение дронов Agras T30, DJI Phantom 4 Multispectral как элемента точного земледелия» УП «Витебскоблгаз». Дроны позволяют производить мультиспектральную съемку, ортофотоплан, по результатам которых можно определить состояние и развитие посевов, фактическую площадь и качество обработки почвы, вычислить индекс вегетации и т.д. Некоторые дроны дают возможность вносить жидкие минеральные удобрения, средства защиты растений и обрабатывать до 16 га в час, или 100 га в день.

Бронза в номинации «Эффективное обращение с отходами» досталась КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод» за создание городской системы сбора, обработки и утилизации твердых коммунальных отходов. Созданная в г. Бресте инфраструктура включает в себя единый комплекс, обеспечивающий сбор, транспортировку, переработку ТКО и сырого осадка сточных вод и избыточного активного ила, образующихся на городских очистных сооружениях канализации. Мусороперерабатывающим заводом в 2022 году за счет переработки органических отходов, илов и осадков сточных вод с очистных сооружений получено 6,8 млн м³ биогаза и выработано из него 13,5 млн кВт·ч «зеленой» электроэнергии и 14,5 тыс. Гкал тепловой энергии, что позволило сэкономить 3,795 млн м³ природного газа и сократить объем выбросов CO₂ в атмосферу за год на 2739 т. ■

По материалам greeneurasia.asi.ru
и Департамента
по энергоэффективности

Минская область лидирует в республике по объемам строительства энергоисточников на МВТ

В прошлом году в журнале «Энергоэффективность» была опубликована серия интервью, в которых представители местных органов власти делились результатами работы региона в области энергосбережения и энергоэффективности. В этом номере предлагаем вашему вниманию беседу с заместителем председателя Минского областного исполнительного комитета Александром Кручановым.

Минщина – социально значимый регион с высоко развитым промышленным и сельскохозяйственным потенциалом, соответственно, и с высоким энергопотреблением. А там, где есть запрос на энергоресурсы, есть и запрос на проведение политики энергосбережения и повышения энергоэффективности. Как она реализуется в регионе, рассказывает заместитель губернатора Минской области.

– Александр Владимирович, в соответствии с Госпрограммой «Энергосбережение» Минскому облисполкому доводятся одни из самых высоких показателей. Насколько удается их выполнять?

– Энергосбережение и повышение энергоэффективности – это одни из приоритетных задач для области и важнейшие условия устойчивого развития нашего региона, поэтому данным направлениям уделяется значительное внимание. Проводится планомерная работа в сфере энергосбережения, снижения энергетической составляющей в производстве ВВП. В соответствии с Государственной программой «Энергосбережение» устанавливаются целевые показатели, конкретные мероприятия, заказчиками которых выступают структурные подразделения облисполкома, райисполкомы, субъекты хозяйствования, ведется контроль их реализации, ход выполнения и результаты регулярно рассматриваются на заседаниях облисполкома и райисполкомов. То есть механизм регулирования и осуществления работы в данном направлении функционирует и соответствует поставленным задачам.



Фото БелТА

Отвечая на вопрос об эффективности проводимой работы, приведу цифры. За 2022 год целевой показатель по энергосбережению составил минус 3 % при задании минус 2,9 %. Потребление котельно-печного топлива – 1693,99 тыс. т ут. Потребление местных ТЭР (дрова, пеллеты, торф, щепа, биогаз, солнечная энергия и др. возобновляемые источники энергии) – 546,89 тыс. т ут. Доля местных ТЭР в структуре котельно-печного топлива составила 31,8 % при годовом задании 24,9 %. Доля возобновляемых источников энергии – 25,3 % при годовом задании 20,6 %.

– На территории региона, площадь которого составляет почти 40 тыс. км², расположены более 4000 промышленных организаций, среди которых такие производственные гиганты, как «БЕЛАЗ»,

Справочно

- Минская область в этом году отметила свое 85-летие. Она была создана 15 января 1938 года, в 1954 году укрупнена за счет части районов бывших Барановичской и Бобруйской областей, а в 1960 году – части районов бывшей Молодечненской области.

- Сегодня ее площадь составляет 40,8 тыс. км².

- В состав области входят 22 района и один город областного подчинения, 18 поселков городского типа, 5177 сельских населенных пунктов, в том числе 307 агрогородков.

- Здесь проживают порядка 1,5 млн человек.

«Беларуськалий», «БЕЛДЖИ» и др. Промкомплекс Минской области производит пятую часть республиканского объема промышленной продукции и является крупнейшим потребителем энергоресурсов. Как Вы оцениваете проводимую на промышленных предприятиях работу по энергосбережению?

– В области самыми энергоемкими являются ОАО «Беларуськалий», ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «Старобинский ТБЗ», ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат», ОАО «Кузнечный завод тяжелых штамповок». В промышленном секторе проводится значительная планомерная работа по экономии энергоресурсов. Реализуются инвестиционные проекты, внедряются современные ресурсосберегающие технологии и оборудование, что дает возможность оптимизировать потребление топливно-энергетических ресурсов, снизить энергоемкость, получить реальный экономический эффект, который заметно ощущается в энергетическом балансе не только отдельных предприятий, но и области в целом.

К примеру, за 2022 год ОАО «Беларуськалий» внедрено 42 меропр-

ятия и получена экономия в объеме 22 677,7 т у.т.

В ОАО «БЕЛАЗ» реализовано 17 мероприятий, благодаря чему сэкономлено 3712,7 т у.т. (целевой показатель по энергосбережению составил минус 10,4 % при задании минус 10,2 %). Достигнуть такого эффекта позволили изменение действующих технологий и процессов, внедрение автоматических регулирующих устройств конденсаторных установок.

– Жилищно-коммунальная сфера наравне с промышленным комплексом является крупнейшим потребителем ТЭР. По каким основным направлениям ведется работа по снижению энергопотребления в данном секторе?

– Решением Минского облисполкома Государственному объединению «Жилищно-коммунальное хозяйство Минской области» на 2023 год доведены целевые показатели по энергосбережению – минус 8,6 %, по доле местных топливно-энергетических ресурсов в котельно-печном топливе – 35,7 %.

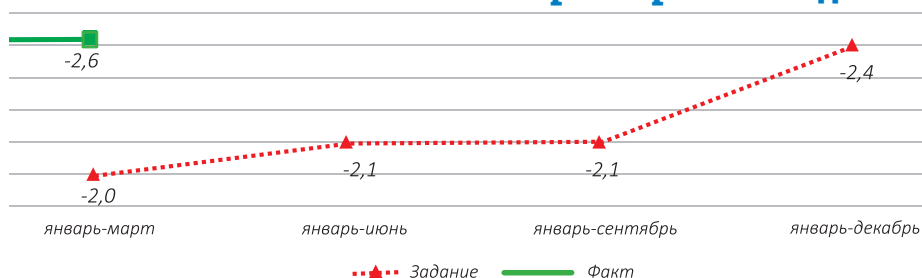
На основании этого разработан план мероприятий по энергосбережению на 2023 год. Он предусматривает замену котельного оборудования на котельных, тепловых сетей, устаревших теплообменников, насосного оборудования на энергоэффективное, модернизацию теплоизоляции трубопроводов, термореновацию ограждающих конструкций, внедрение энергоэффективного осветительного оборудования и прочие.

В целях увеличения доли использования местных топливно-энергетических ресурсов в 2023 году запланирована реализация трех проектов: «Строительство энергоисточника на МВТ в г. Дзержинске по ул. Октябрьская», «Строительство котельной в аг. Самохваловичи Минского района на МВТ» и «Строительство котельной на МВТ и природном газе по ул. Чапаева в г. Воложине».

– Осенне-зимний период – это серьезное испытание на прочность для нескольких государственных структур. Насколько успешно он пройден в 2022/2023 году?

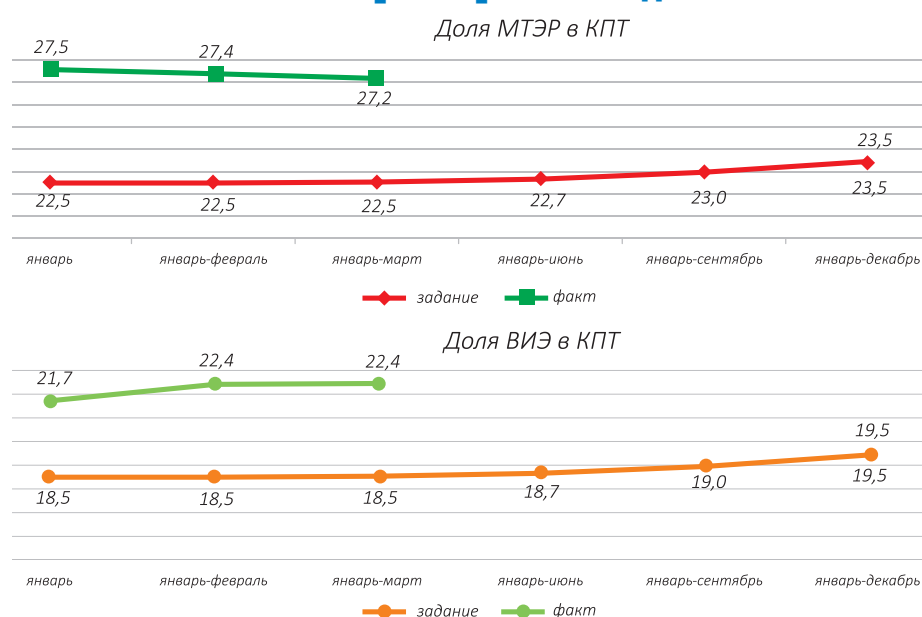
– Залог успешного прохождения отопительного сезона – качественная подготовка. Она включает выполнение РУП «Минскэнерго» и предприятиями жилищно-коммунального хозяйства целого ряда организационно-технических мероприятий и регламентных работ на теплоисточниках и системах

Целевой показатель энергосбережения по Минской области за январь–март 2023 года



План/факт экономии ТЭР, тыс. т у.т.	Прогнозируемая экономия ТЭР, тыс. т у.т.			
I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	
170/19,4	28	36	64	

Выполнение целевых показателей по доле МТЭР в КПТ и доле ВИЭ в КПТ по Минской области за январь–март 2023 года



теплоснабжения, что позволяет обеспечить надежное и бесперебойное тепло- и водоснабжение потребителей и исключить серьезные повреждения на тепловых сетях и в котельном оборудовании. Так, к началу отопительного сезона 2022/2023 были созданы необходимые запасы топочного мазута, дров, осуществлялись работы по перекладке тепловых сетей преимущественно с использованием предварительно изолированных труб. В жилом фонде реализованы запланированные мероприятия по капитальному ремонту и тепловой модернизации зданий, реконструкции кровель и др.

До начала отопительного сезона в полном объеме были зарегистрированы паспорта готовности теплоисточников. На трех котельных ЖКХ, имеющих повышенный расход топливно-энергетических ресурсов на отпущенную тепловую энергию, выполне-

ны работы по оптимизации режимов, а также состава основного и вспомогательного оборудования. В частности, на котельной «Виленская-100» Молодечненского района установлено менее энергоемкое насосное оборудование, на котельной № 12 базы ПМК-16 Борисовского района – два преобразователя частоты на насосы мощностью 50 кВт каждый, на котельной № 4 Борисовского района – два преобразователя частоты на насосы мощностью по 7,5 кВт. Заменено семь неэкономичных котлов (100 % от плана).

В 2022 году в Минской области заменено 88,1 км тепловых сетей в однострубно-м исчислении, что составило 77,1 % от установленного предприятиям ЖКХ годового задания. Основной причиной неполного выполнения указанного показателя остается недостаточное финансирование. При этом благодаря, в частности, оптимизации схем

теплоснабжения предприятиям ЖКХ удалось снизить расход тепловой энергии собственного производства на ее транспортировку в тепловых сетях: данный показатель составил 8,2 % при задании 9,6 %.

Также стоит отметить, что в целях бесперебойного функционирования объектов ЖКХ, а также недопущения аварийных ситуаций были составлены графики круглосуточного дежурства ответственных работников. Обеспечена готовность оперативного реагирования по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций. Для использования в случае возникновения чрезвычайных ситуаций имеются три передвижные блочно-модульные котельные и передвижные источники электроснабжения.

Подчеркну, что принятые в рамках подготовки к работе в осенне-зимний период меры позволили обеспечить надежное и бесперебойное функционирование систем теплоснабжения в прошедшем отопительном периоде. Планы мероприятий по подготовке к предстоящему уже разработаны и находятся в стадии реализации.

– Среди регионов республики Минская область лидирует по строительству источников на МВТ. Расскажите, пожалуйста, подробнее о реализации данного направления и ее результатах.

– Действительно, в регионе большое внимание уделяется замещению импортируемых энергоресурсов и вовлечению в энергобаланс местных видов топлива, поэтому мы активно строим, модернизируем, реконструируем энергоисточники.

К примеру, в рамках Государственной программы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы введен в эксплуатацию 21 энергоисточник на МВТ суммарной мощностью 98,36 МВт, среди них самые крупные – в ОАО «Старобинский ТБЗ» – 15 МВт (фрезерный торф), котельные в городах Старые Дороги – 17 МВт (древесная щепа), Червень – 12 МВт (древесная щепа), Столбцы – 12 МВт (фрезерный торф). По программе 2021–2025 годов планируется построить и ввести в эксплуатацию 21 источник на МВТ суммарной мощностью 145 МВт.

В период с 2021 года введено в эксплуатацию пять энергоисточников суммарной мощностью 53 МВт (котельные КУП «Слуцкое ЖКХ» мощностью 14 МВт на фрезерном торфе, УП «Мядельское ЖКХ» 10 МВт и ГП «Минрай-

теплосеть» 21 МВт в дер. Боровляны на древесной щепе и др.).

Введенные объекты позволили увеличить долю местных видов топлива в структуре котельно-печного топлива на 8,9 %. Благодаря развитию данного направления ежегодно в Минской области замещается порядка 488,3 млн м³ импортируемого природного газа.

Местные топливно-энергетические ресурсы – древесная щепа, торф, биогаз, энергия воды – используются и на объектах энергосистемы. Так, за январь–март 2023 года фактическое использование МВТ (торфа, щепы) на Жодинской ТЭЦ и Вилейской мини-ТЭЦ составило 10,36 тыс. и 4,376 тыс. т у.т. соответственно, что превышает доведенное им плановое задание на период.

– Минская область обладает довольно разветвленной сетью электрозаправочных станций и парком электротранспорта.

Как сегодня идет развитие электрификации транспортной сети области? Какими видятся ее перспективы?

– Строительство зарядных станций для электротранспорта осуществляется в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 февраля 2022 года № 74, которым определены места размещения и электрические мощности зарядных станций на период до 2030 года. Следует отметить, что строитель-

ство зарядных станций помимо государственного оператора РУП «ПО «Белоруснефть» осуществляют и другие юридические лица.

В 2022 году в Минской области построены зарядные станции для электротранспорта на 41 площадке, и по состоянию на 1 января 2023 года их количество достигло 53. Здесь одновременно могут заряжаться 92 автомобиля.

В 2023 году РУП «ПО «Белоруснефть» введет в эксплуатацию ЭЗС типа Mode4 в г. Борисове и г. Молодечно, а также супербыстрые электрозаправочные комплексы на пересечении М-1 и Н-8378 в Дзержинском районе и в Минском районе на пересечении М-1 и М-4. А в период 2025–2030 годов в Минской области предусматривается строительство еще четырех супербыстрых электрозаправочных комплексов на пересечении основных автомобильных магистралей.

Для подключения перечисленных супербыстрых электрозаправочных комплексов, с учетом того что их электрическая мощность составляет 10 и более мегаватт, РУП «Минскэнерго» должно выполнить строительство подстанций напряжением 110 кВ в Минском, Дзержинском, Воложинском, Борисовском районах, а также реконструировать ПС 110 кВ «Березино», ПС 110 кВ «Корзюки», ПС 110 кВ «Сахарный завод».

– На каких направлениях работы в области энергосбережения будет сосредоточено внимание в ближайшей перспективе?

– Будет продолжена работа по тем из них, которые доказали свою эффективность. Это строительство энергоисточников, модернизация основного энергетического и технологического оборудования, внедрение АСУ ТП, частотно-регулируемых приводов, тепловых насосов. Перечисленные, а также ряд других мероприятий будут работать на выполнение основной задачи – достижение установленных Госпрограммой «Энергосбережение» для Минской области показателей на 2023 год: экономия топливно-энергетических ресурсов в объеме 64 тыс. т у.т., доля местных ТЭР в котельно-печном топливе – 23,5 %, доля ВИЭ – 19,5 %. А в целом вся эта работа направлена на обеспечение энергетической безопасности нашей страны и повышение благосостояния граждан.

– Спасибо за интервью. ■

Подготовила Анна Шенец



На вопросы читателей отвечают специалисты Минского городского управления по надзору за рациональным использованием ТЭР.



Как рассчитать фактическую экономию электрической энергии для отражения в отчетности 4-энергосбережение (Госстандарт) при установке преобразователя частоты переменного тока на двигатель оборудования?

Для расчета экономии электрической энергии при установке преобразователя частоты переменного тока на двигатель оборудования необходимо воспользоваться Методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, утвержденными Департаментом по энергоэффективности Госстандарта 11 ноября 2020 года, подпункт 6.3 «Технико-экономическое обоснование внедрения частотного преобразователя для технологического оборудования, подъемных механизмов».



Расчет фактической экономии электрической энергии производится на основании паспортных данных технологического оборудования и частотного преобразователя, фактического времени работы оборудования, коэффициента использования и коэффициента перевода в тонны условного топлива.

Значение коэффициента использования ($K_{и}$) выбирается из приложения 2 к вышеназванным Методическим указаниям в зависимости от электропотребляющего оборудования.

Для расчета экономии ТЭР в тоннах условного топлива необходимо использовать удельные расходы топлива на отпуск электро- и теплоэнергии, рекомендованные в 2023 году (https://energoeffect.gov.by/programs/forming/spravka/30230201_sprav):

1) при расчетах экономии электрической энергии:

- фактический удельный расход топлива на отпуск электроэнергии на замыкающей станции в энергосистеме (Лукомльской ГРЭС) по итогам работы за 2022 год – 296,4 г у.т./кВт·ч;
- коэффициент потерь электроэнергии в электрических сетях ГПО «Белэнерго» (с учетом распределительных) – 8,03 процентного пункта;

2) при расчетах экономии тепловой энергии:

- величина потерь в тепловых сетях по ГПО «Белэнерго» – 7,36 процентного пункта;

3) значения удельных расходов условного топлива на производство тепловой энергии на теплоисточниках:

- энергоснабжающих организаций ГПО «Белэнерго» на уровне фактически сложившегося удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии по ГПО «Белэнерго» – 166,36 кг у.т./Гкал;
- находящихся в иной ведомственной принадлежности – по показателям работы конкретного теплоисточника, обеспечивающего тепловой энергией.



Как рассчитывается целевой показатель энергосбережения в отчете 4-энергосбережение (Госстандарт)?

В соответствии с пунктом 24 Указаний по заполнению формы государственной статистической отчетности 4-энергосбережение (Госстандарт) «Отчет о выполнении мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов и увеличению использования местных топливно-энергетических ресурсов», утвержденной постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь 12 августа 2022 года № 69, по строке 2200 раздела II отражается фактическое значение целевого показателя энергосбережения за отчетный период.

Методика расчета фактического целевого показателя энергосбережения приведена в приложении 7 к Государственной программе «Энергосбережение» на 2021–2025 годы, в соответствии с которой показатель энергосбережения рассчитывается как объем экономии ТЭР за отчетный период текущего года в процентном отношении к объему суммарного потребления ТЭР за соответствующий период предшествующего года по форме государственной статистической отчетности 12-тэк «Отчет о расходе топливно-энергетических ресурсов», утвержденной постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 2 июня 2014 года № 48, и указывается со знаком «минус».

Для организаций, которым устанавливается показатель энергосбережения как объем экономии ТЭР в тоннах условного топлива, строка 2200 не заполняется.

**Отчет 12-тэк
РАЗДЕЛ II
СУММАРНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Таблица 2
т усл. топл.

Наименование показателя	Код строки	С начала года	За соответствующий период предыдущего года
A	B	1	2
Суммарное потребление топливно-энергетических ресурсов	260*		

**Отчет 4-энергосбережение
РАЗДЕЛ II
ПОКАЗАТЕЛИ В СФЕРЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Таблица 2

Наименование показателя	Код строки	Единица измерения	Фактически
A	B	B	
Экономия топливно-энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий	2100	т усл. топл	
Целевой показатель энергосбережения	2200	%	
Увеличение использования местных топливно-энергетических ресурсов	2300	т усл. топл	
в том числе за счет:			
замещения импортных видов топлива	2310	т усл. топл	
внедрения нового оборудования, работающего на местных топливно-энергетических ресурсах	2320	т усл. топл	

Данные раздела II отражаются с одним знаком после запятой (пункт 8 Указаний по заполнению формы государственной статистической отчетности 4-энергосбережение (Госстандарт)).

Интересующие вас вопросы можно направлять на электронную почту редакции energy@bies.by или в Директ нашего инстаграм-аккаунта [@energoeffectivnost](https://www.instagram.com/energoeffectivnost)



Госстатотчетность 4-энергосбережение (Госстандарт)

По результатам первого отчетного периода года

Отчетный период январь–март 2023 года стал первым после утверждения новой формы государственной статистической отчетности 4-энергосбережение (Госстандарт) «Отчет о выполнении мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов и увеличению использования местных топливно-энергетических ресурсов». Соответственно, именно на отчетах за данный период отработывались все возникающие вопросы от респондентов. Работу с новой формой комментируют представители Департамента по энергоэффективности и его региональных управлений.

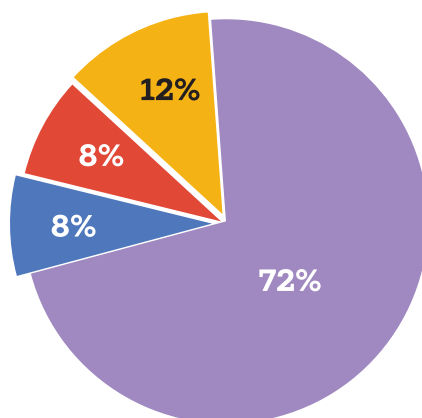
Напомним, новая форма государственной статистической отчетности 4-энергосбережение (Госстандарт) утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 12 августа 2022 года № 69, вступившим в силу 1 февраля 2023 года. Основным инструментом для отражения данных по ней являются Указания по ее заполнению.

Так, начиная с 1-го квартала 2023 года автоматизация сбора первичных статистических данных по указанной форме осуществляется с использованием Единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь.

Как сообщает начальник отдела анализа и прогнозирования развития энергосбережения **Департамента по энергоэффективности** Наталья Карунос, за январь–март 2023 года с учетом новых подходов обеспечен стопроцентный сбор первичных отчетов респондентов по форме 4-энергосбережение (Госстандарт). Также специалист отмечает, что на этапе визуального контроля выявлен и устранен в рабочем порядке ряд ошибок и нарушений, и обращает внимание на основные из них:

- отражение величины целевого показателя энергосбережения со знаком «+»;
 - неправильное отражение величины суток момента внедрения энергосберегающего мероприятия;
 - неправильное отнесение затрат на внедрение энергосберегающих мероприятий по источникам финансирования;
 - отражение в отчете плановых значений из перечней мероприятий, а не фактических показателей и другие.
- Следующим этапом осуществлялась обработка представленных пер-

Наиболее распространенные ошибки при составлении отчета*



- Отражение затрат с сотыми
- Отражение объема внедрения с десятиями
- Некорректное заполнение граф**
- Неверный подсчет суток

*Данные по Могилевской области
** Объем внедрения, срок реализации с даты внедрения

вичных статистических данных по форме 4-энергосбережение (Госстандарт). В соответствии с ними за январь–март 2023 года в целом по республике экономия ТЭР за счет реализации энергоэффективных мероприятий составила 156,7 тыс. т у.т., или 34,8 % от годового задания, в том числе по регионам (тыс. т у.т.):

Брестская область	16,5
Витебская область	12,0
Гомельская область	20,4
Гродненская область	14,8
г. Минск	56,4
Минская область	19,4
Могилевская область	17,2

За январь–март 2023 года все 406 организаций **Брестской области**, обязанные отчитываться по форме 4-энергосбережение (Госстандарт), предоставили отчет в электронном формате с использованием Единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь. Однако 61 из них – в незаполненном виде (пустым). Было установлено, что в ряде организаций (как правило, в их филиалах), представивших такие отчеты, отсутствуют соответствующие квалифицированные специалисты.

Помимо указанных выше, специалисты Брестского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР отмечают следующие ошибки, допущенные респондентами при заполнении отчетов по форме 4-энергосбережение:

- внесение в подраздел «Дополнительные мероприятия» (код 1002) мероприятий со сроком окупаемости более 10 лет;
- невнесение в подраздел «По мероприятиям предшествующего года внедрения» (код 1003) мероприятий, внедренных в 2022 году.

По информации **Гомельского областного управления**, при заполнении формы у респондентов возникали вопросы, связанные с возможностью объединения типовых многочисленных мероприятий в одно.

Как сообщают специалисты **Могилевского областного управления**, за отчетный период 100 % респондентов области предоставили отчетность в установленные сроки, однако 54 % (202 из 377) вносили изменения в отчетность в период, допустимый для представления отчета. Отдельными респондентами поданные отчеты уточнялись несколько раз.

Специалистам организаций, которыми при составлении отчетов по форме 4-энергосбережение (Госстандарт) за 1-й квартал 2023 года допущено наибольшее количество ошибок, рекомендовано принять участие в обучающих семинарах, проводимых на базе РУП «Белинвестэнергосбережение».

**Подготовлено по материалам
Департамента
по энергоэффективности
и региональных управлений**

Уроки отопительного сезона 2022/2023

В апреле в Беларуси завершился отопительный сезон 2022/2023. Перед тем как приступить к разработке мероприятий по подготовке к следующему, госструктуры и организации традиционно анализируют, как прошел предыдущий.

Комментарий представителя Департамента

Как отмечает начальник отдела энергетического надзора и нормирования Департамента по энергоэффективности Роман Ширма, в целях контроля за организацией и выполнением энергоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии работ по прохождению отопительного периода региональными управлениями по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов проведено более 135 мониторингов. По итогам мониторингов выявлен ряд нарушений. В числе наиболее типичных специалист назвал следующие:

- 1) отсутствие либо неисправность приборов группового учета тепловой энергии, систем отопления и горячего водоснабжения;
 - 2) прямые потери теплоносителя по причине неисправности запорной арматуры и тепловых сетей;
 - 3) отсутствие тепловой изоляции или необходимость ее ремонта на теплопроводах;
 - 4) неисправность входных групп и остекления мест общего пользования;
 - 5) повышенные потери тепловой энергии на теплотрассах;
 - 6) отсутствие приборов визуального контроля в индивидуальных тепловых пунктах и теплоузлах (термометров, манометров);
 - 7) непринятие мер к фактам вандализма по отношению к элементам теплоснабжения (приборам учета, системам автоматического регулирования).
- В ходе мониторингов особое внимание уделялось местам хранения местных топливно-энергетических ресурсов на теплоисточниках, использующих их в качестве топлива. В ряде случаев выявлено неудовлетворительное состояние навесов для хранения, а также



Фото sb.by

В связи с планомерно проводимой в республике работой по снижению надзорной нагрузки на субъекты хозяйствования основной приоритет отдается профилактическим методам

хранение топлива в местах, не оборудованных навесами.

По результатам проведенных контрольно-аналитических мероприятий руководителям организаций выдаются предписания и рекомендации на устранение нерационального расходования топлива, электрической, тепловой энергии и реализацию энергосберегающих мероприятий. Выполнение предписаний и рекомендаций находится на постоянном контроле в Департаменте по энергоэффективности и его управлениям.

В связи с планомерно проводимой в республике работой по сниже-

нию надзорной нагрузки на субъекты хозяйствования основной приоритет отдается профилактическим методам: ведется планово-предупредительная, разъяснительная работа о необходимости рационального использования топливно-энергетических ресурсов.

Работа в регионах

За отопительный период 2022/2023 года **Брестским областным управлением по надзору за рациональным использованием ТЭР** проведены 4 проверки и 79 мониторингов. В периоды высоких температур наружного воздуха мониторинги по соблюдению температурных режимов в общественных и административных зданиях осуществлялись в выходные дни, всего было обследовано 21 административное здание.

В ходе мониторингов обследовано 1008 объектов, проверена работоспособность 585 систем автоматического регулирования тепловой энергии, установленных в индивидуальных и центральных тепловых пунктах. По результатам выявленных нарушений действующего законодательства в сфере энергосбережения выдано 4 предписания и 73 рекомендации на их устранение.



Потребление котельно-печного топлива за январь–март 2023 года по Брестской области составило 883 405 т у.т., или 92,8 % от потребления за аналогичный период 2022 года. Основное сокращение потребления КПП имеет место в РУП «Брестэнерго» – на 58 962 т у.т., при этом выработка электрической энергии по предприятию сократилась на 236,7 млн кВт·ч (77,6 %). Причина – ввод в эксплуатацию Белорусской АЭС.

Потребление топлива населением в первом квартале текущего года – 238 348 т у.т. (97,3 % к 2022-му). В том числе сократилось потребление населением местных ТЭР на 4055 т у.т., прежде всего в связи с более теплыми погодными условиями.

Замещение импортируемого топлива (природного газа) в 1-м квартале 2023 года на энергоисточниках, введенных в эксплуатацию в 2022 году в рамках реализации Государственной программы «Энергосбережение», составило: котельная по ул. Инженерная в г. Бресте – 3284,9 т у.т., котельная по ул. Чкалова в г. Ляховичи – 2273,8 т у.т., котельная микрорайона Тексер в г. Барановичи – 1173 т у.т.

В рамках прохождения осенне-зимнего периода 2022/2023 года специалистами инспекционно-энергетического отдела **Витебского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР** на постоянной основе осуществлялся контроль режимов теплоснабжения потребителей, работы теплоисточников и тепловых сетей, а также рационального использования топливно-энергетических ресурсов субъектов хозяйствования Витебской области. На его основе можно сделать вывод, что предприятиями области проведена целенаправленная работа по подготовке к осенне-зимнему периоду.

В то же время выявлены отдельные факты нарушения требований нормативно-правовых актов Республики Беларусь в сфере энергосбережения. Так, за период с сентября 2022 года по апрель 2023 года специалистами ИЭО проведено 8 выборочных проверок, по результатам выдано 8 предписаний на устранение выявленных нарушений. Проведен 61 мониторинг, выдано 56 рекомендаций на устранение фактов нерационального использования топливно-энергетических ресурсов. Нерациональное расходование ТЭР составило 160 т у.т.

В соответствии с КоАП Республики Беларусь по ч. 1, 2, 3 статьи 21.1 «Нерациональное использование топливно-энергетических ресурсов» составлено

59 протоколов об административных правонарушениях. Вступили в законную силу постановления судов Витебской области о наложении административного взыскания на сумму 16 561 рубль.

Кроме того, по обращениям 14 бюджетных организаций области специалистами ИЭО проведены обследования на предмет рационального использования энергоресурсов и разработки мероприятий по экономии ТЭР. В рамках обследований выполнены работы по определению термического сопротивления ограждающих конструкций зданий и сооружений, параметров микроклимата внутри помещений, качества электроэнергии, измерению уровня освещенности и другие. По результатам обследований организациям предложены к реализации мероприятия по экономии ТЭР. Определен суммарный резерв экономии ТЭР в размере 801 т у.т.

Гомельским областным управлением по надзору за рациональным использованием ТЭР проведено 53 мониторинга. С выездом на место осуществлялся контроль за ходом работ по оптимизации режимов, а также состава основного и вспомогательного оборудования в котельных «Школа» дер. Полесье Чечерского района (КЖУП «Чечерское») и дер. Прибор (в/ч), Гомельского района (КЖУП «Гомельский райжилкомхоз»), имеющих повышенный расход топлива и электрической энергии на отпущенную тепловую энергию. Все запланированные мероприятия по оптимизации работы котельных выполнены в установленные сроки.

Для контроля соблюдения режимов работы теплоисточников и тепловых сетей осуществлялся ежедневный анализ сводок об отпуске тепловой энергии РУП «Гомельэнерго».

Особое внимание уделялось контролю организации хранения местных видов топлива, работе систем автоматического регулирования потребления тепловой энергии, состоянию тепловой изоляции трубопроводов, ограждающих конструкций жилых домов, а также своевременности отключения отопления мест общего пользования. Для получения максимальной эффективности контрольные мероприятия проводились в периоды повышения температуры наружного воздуха, в том числе в выходные дни.

По результатам мониторингов руководителям организаций выдано 49 рекомендаций на устранение выявленных нарушений.

В период прохождения осенне-зимнего периода 2022/2023 года 7 юри-

дических лиц привлечены к административной ответственности по статье 21.1 КоАП Республики Беларусь за нерациональное использование ТЭР.

Гродненским областным управлением по надзору за рациональным использованием ТЭР проведены контрольно-аналитические мероприятия по вопросам соблюдения режимов работы теплоисточников и тепловых сетей и законодательства в сфере рационального использования топливно-энергетических ресурсов.

В отопительный период 2022/2023 года управлением проведено 80 мониторингов и 6 проверок по вопросу соблюдения режимов теплоснабжения, в том числе: 35 организаций соцсферы, 8 предприятий жилищно-коммунального хозяйства, 10 промышленных предприятий, 33 прочие организации без ведомственной подчиненности.

Проведено обследование 51 жилого дома г. Гродно по вопросу отключения отопления мест общего пользования. Установлено, что в 32 жилых домах отопление мест общего пользования было включено.

Следует отметить оперативное принятие решения Гродненским городским исполнительным комитетом об отключении отопления мест общего пользования многоквартирных жилых домов (подъезды, лестничные клетки), а также своевременное принятие решений об отключении систем отопления Гродненским областным, Гродненским городским и районными исполнительными комитетами в рамках завершения отопительного периода 2022/2023 года.

Для организации безаварийного прохождения осенне-зимнего периода распоряжением председателя Могилевского облисполкома создана областная комиссия по координации проведения подготовительных и ремонтных работ, создания необходимых запасов топлива на ОЗП. Начальник **Могилевского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР** входит в состав областной комиссии, специалисты инспекционно-энергетического отдела управления участвуют в комиссионных мониторингах регионов области по вопросу подготовки к ОЗП.

В 2022 году специалисты управления приняли участие в 32 таких мониторингах. Выполнение выданных рекомендаций находится на постоянном контроле, так же как и результаты мониторингов, проводимых спе-

циалистами управления в рамках исполнения своих должностных обязанностей. За отопительный период 2022/2023 года сотрудники управления провели 3 выборочные проверки организаций ЖКХ. По итогам выданы предписания на устранение нарушений, в том числе по вопросам прохождения ОЗП.

Проведены 99 мониторингов по вопросам прохождения ОЗП 2022/2023 года, что на 25 % меньше, чем в аналогичный период прошлого года.

Острым вопросом в Могилевской области остается эксплуатация систем автоматического регулирования с истекшим сроком службы. При активном участии управления разработан график замены систем автоматического регулирования потребления тепловой энергии по Могилевской области на 2023–2025 годы.

Экономия ТЭР, полученная в результате внедрения энергосберегающих мероприятий (в соответствии с госстатотчетом 4-энергосбережение), по организациям, входящим в состав УЖКХ, за 1-й квартал 2023 года составила 2138 т у.т. Потребление КПП за октябрь 2022 – апрель 2023 года – 168 725 т у.т., из них МВТ – 95 365 т у.т.

Как сообщают в **Минском областном управлении по надзору за рациональным использованием ТЭР**, субъектами хозяйствования Минской области была обеспечена готовность инженерных сетей и сооружений, котельного оборудования для бесперебойного энергоснабжения объектов жилфонда и социальной сферы в период работы в осенне-зимний сезон.

Организациями жилищно-коммунального хозяйства Минской области выполнены в срок работы по оптимизации режимов, а также состава основного и вспомогательного оборудования котельных, имеющих повышенный расход топлива и электрической энергии на отпущенную тепловую энергию в 3 котельных предприятий ЖКХ Минской области (котельная № 4, 12 УП «Жилье», Борисовский район и котельная Виленская 100 УП «Коммунальник», Молодечненский район).

За период октябрь 2022 года – март 2023 года Минским областным управлением по надзору за рациональным использованием ТЭР было проведено 4 выборочные проверки и 161 мониторинг организаций и предприятий Минской области, в ходе которых обследовано 2115 объектов. Выдано 4 предписания и 161 рекомендация. За нарушение законодательства Республики Беларусь в сфере энергосбере-



жения за этот период было составлено 9 протоколов об административном правонарушении на физические и юридические лица.

По итогам работы в ОЗП 2022/2023 года в рамках проведения контрольно-надзорной деятельности **Минским городским управлением по надзору за рациональным использованием ТЭР** проведены 21 проверка и 122 мониторинга. Выдано 11 предписаний и 86 рекомендаций на устранение нерационального расходования топлива, электрической, тепловой энергии и других нарушений действующего законодательства в сфере энергосбережения. За нарушение законодательства Республики Беларусь в сфере энергосбережения составлено 22 протокола об административном правонарушении.

Всего обследовано 1639 объектов. В результате выявлен резерв экономии ТЭР в размере 264,3 т у.т. По причине неудовлетворительного состояния тепловой изоляции нерациональное использование ТЭР составило 240,5 т у.т., течей – 10,6 т у.т.

Показательной является выборочная проверка государственного предприятия «ЖКХ № 1 Московского района г. Минска» (период проведения: с 13 марта по 24 марта 2023 года), в ходе которой обследовано 107 многоквартирных жилых домов, при этом выявлены нарушения в 98 жилых домах. По результатам проверки предприятие привлечено к административной ответственности, также наложено административное взыскание на пять должностных лиц КУП ЖЭУ Московского района г. Минска.

С учетом опыта и проблемных вопросов прохождения ОЗП 2022/2023 года

можно сформулировать следующие актуальные задачи на предстоящий отопительный (межотопительный) период:

1) работа по усилению контроля и ответственности при подготовке обслуживающими организациями объектов жилфонда в межотопительный период к эксплуатации в ОЗП;

2) работа по усилению контроля за работоспособностью САР в условиях положительных температур наружного воздуха с учетом тенденции раннего включения отопления и позднего выключения отопления в жилфонде г. Минска;

3) работа по соблюдению обслуживающими организациями порядка включения/отключения отопления мест общего пользования жилых домов при устоявшихся положительных температурах наружного воздуха;

4) работа по выработке стратегии в отношении САР теплотребления, продолжающих использоваться, но превысивших нормативный срок службы;

5) работа по ревизии оснащения и работоспособности САР теплотребления потребителей жилфонда зоны теплоснабжения Минской ТЭЦ-3 (магистрала 6, 8) и Минской ТЭЦ-2;

6) работа по упрощению процедуры закупки на разработку ПСД и замену ПУ и САР, вышедших из строя, модели которых сняты с производства;

7) работа по снижению теплотребления в зданиях жилищных организаций в нерабочее время, праздничные и выходные дни для исключения нерационального использования тепловой энергии (перенастройка программ САР). ■

**Подготовлено по материалам
Департамента
по энергоэффективности
и региональных управлений**

Пеллеты – идеальное топливо для котлов TIS

Завод «БелКомин» более 12 лет занимается изготовлением энергоэффективных котлов **TIS** и дымоходов из нержавеющей стали, тем самым обеспечивая теплом жителей Беларуси и десятки стран по всему миру.

В настоящее время завод располагает более 5000 метров квадратных собственных площадей, на которых расположены производственные базы цехов, научно-исследовательская лаборатория, коммерческий отдел, отдел проектирования, а также складские помещения.

С первых дней существования предприятия ставка делается на безукоризненное качество, идеальную эффективность и функциональность производимого отопительного оборудования на местных видах топлива, в том числе на пеллетах различного вида, например, агропеллетах.

Сегодня котлы TIS не только работают в частных домах, но и находятся «на службе» у коммунальщиков, отапливают школы, больницы, воинские части и другие учреждения, промышленные объекты. Особой популярностью пользуются производимые компанией «БелКомин» пеллетные котлы и горелки с подвижными колосниками. При этом все котельные диспетчеризированы, что позволяет управлять работой котлов TIS с одного дежурного пункта.

Котлы, изготавливаемые компанией «БелКомин» под брендом TIS, работают на древесном топливе (дрова, пеллеты, щепа), а это наиболее доступный и экономичный для нашей страны вид топлива.

Котлы TIS с ручной загрузкой топлива выпускаются как энергонезави-



симые, так и с современным пультом управления, который позволяет управлять процессом горения. Время горения таких котлов на одной загрузке достигает 20 часов.

Котлы TIS с автоматической подачей топлива, работающие на пеллете и щепе, полностью автоматизированы. Они оснащены горелкой из жаропрочной нержавеющей стали с функцией авторозжига, датчиком пламени и инновационной системой очистки остатков сжигаемого топлива при помощи подвижных колосников, что позволяет работать котлу на пеллете независимо от ее вида и качества. Время автономной работы таких котлов достигает семи суток.

Участие человека при этом сводится к минимуму: засыпать пеллету в бункер и установить необходимые настройки. Отслеживать работу такого котла можно фактически из любой точки мира с помощью подключенного интернет-модуля.

БЕЛКОМИН
Управляй теплом!

TIS
GROUP



Завод «БелКомин» также изготавливает и отдельно реализует горелочные устройства и системы подачи топлива, которые работают на пеллетах любого качества, в том числе агропеллетах, и могут использоваться для переоснащения дровяных котлов любых марок.

Компания «БелКомин» также предлагает потребителю дымоходы из качественной нержавеющей кислотоустойчивой стали, которые актуальны как для промышленных объектов, так и для каминов, печей в частных жилых домах. ■

Предприятие имеет все необходимые сертификаты. Гарантия на выпускаемую продукцию составляет пять лет.

Приобрести продукцию компании «БелКомин» в Беларуси можно в фирменных центрах продаж:

• в Гродно, ул. Тавлая, 1;
тел. +375 29 617 00 77;

• в Минске, д. Большой Тростенец,
ул. Зелёная, 1а-2а,
тел. +375 29 362 07 07;

• в Витебске, пр-т Московский, 55Л,
оф. 108 (БЦ «Альфа»),
тел. +375 29 299 00 35.

Или заказать на официальном сайте компании www.belkomin.com.

Также можно заказать видеоконсультацию со специалистом компании в любом удобном мессенджере.

УНП 590831749



Использование пеллетного топлива: при каких условиях стоит расширять

Применение топливных гранул (пеллет) в теплоэнергетике Республики Беларусь в настоящее время является одним из актуальных вопросов. О состоянии и перспективах развития данного направления в Гомельском и Брестском регионах рассуждают представители территориальных управлений по надзору за рациональным использованием ТЭР.

В Брестской области активно ведется работа по расширению использования пеллет. Так, в конце 2022 года предприятием «Каменецкое ЖКХ» завершена реконструкция котельной в д. Дворцы Каменецкого района, обеспечивающей тепловой энергией жилые дома населенного пункта. В качестве топлива здесь использовались дрова и торфобрикет.

В ходе реализации проекта мощность котельной приведена в соответствие с подключенной нагрузкой. Произведена замена теплогенерирующего оборудования, которое выработало свой ресурс, на новые энергоэффективные пеллетные котлы TIS HARD PELLET 250.

В результате внедрения данного энергосберегающего мероприятия удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии котельной снижен с 235,6 кг ут./Гкал до 170,4 кг ут./Гкал. Экономия ТЭР с начала эксплуатации уже составила более 15 т ут.

Использование оборудования, работающего на пеллетах, позволило перевести котельную в автоматический режим работы, не требующий постоянного присутствия обслуживающего персонала, что обеспечит предприятию получение дополнительной экономии денежных средств.

В Гомельской области в настоящее время эксплуатируются 47 теплоисточников, оборудованных 57 пеллетными котлами суммарной установленной мощностью 4,1 Гкал/ч, в том числе в отрасли ЖКХ – 18 теплоисточников (28 котлов) суммарной мощностью 3,2 Гкал/ч. Себестоимость теплоэнер-

гии, выработанной на пеллетных котлах, варьируется в широком диапазоне от 100 до 250 руб./Гкал в зависимости от качества и стоимости топлива, затрат на его доставку, мощности котельной. Всего годовое потребление пеллет составляет не более 1 тысячи т ут., это менее 0,5 % от общего потребления топлива из древесной биомассы.

В регионе за 2020–2022 годы созданы производственные цеха по изготовлению пеллет на базе Житковичского, Мозырского, Петриковского, Гомельского лесхозов суммарной производительностью 70–80 тыс. т пеллет в год в зависимости от вида. Производства созданы в основном под потребности экспортных продаж. По данным Гомельского ГПЛХО, стоимость древесных пеллет составляет 210–260 руб. за тонну в зависимости от вида пеллет и затрат на доставку.



Справочно

Топливные пеллеты – это современный высококачественный и экологически чистый вид топлива. Они производятся из отходов обработки смолистых сортов древесины без применения минеральных примесей и посторонних включений и поэтому при сгорании не наносят вреда окружающей среде.

В сравнении с такими традиционными видами топлива, как дрова, уголь, дизтопливо, пеллеты значительно проще в использовании, не требуют особых условий хранения и транспортировки. Благодаря своей высокой энергетической отдаче, экологичности и компактности топливные пеллеты широко применяются при отоплении частных домов и на мини-котельных.

Для производства древесных гранул требуется значительно меньше затрат энергоресурсов, чем при производстве нефтепродуктов и электроэнергии.

Использование топливных пеллет значительно повышает уровень автоматизации котельных и топочных, работающих на дровах, при этом снижает затраты на оплату труда операторов.

По сравнению с котельными на щепе, пеллетные котельные выигрывают с точки зрения компактности и надежности.

Средняя рыночная цена 1 тонны пеллет составляет порядка 100 евро при калорийности 4179,8 ккал/кг (согласно СТБ 2027-2010).

Котельная в д. Дворцы Каменецкого района Брестской области, работающая на пеллетном топливе

На гомельском предприятии «Комконт» налажено производство промышленных pelletных котлов мощностью до 10 МВт.

По мнению Гомельского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР, основной проблемой увеличения использования pellet является их высокая стоимость в сравнении с другими видами топлива, что не позволяет конкурировать по себестоимости при производстве тепловой энергии. Для развития данного направления в Республике Беларусь необходимо принять следующие меры.

1. Внести изменения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 ноября 2012 года № 1028 «О некоторых вопросах обеспечения населения твердыми видами топлива...» в части установления предельных норм отпуска топливных pellet по фиксированным розничным ценам на одно домовладение в календарном году. Данная мера позволит простимулировать экономическую заинтересованность населения в использовании топливных pellet и увеличить объемы отпуска населению.

2. На основании анализа затрат на производство pellet всех крупных производителей в республике установить предельный уровень себестоимости производства топливных pellet для производителей на уровне наиболее эффективных и определить предельную рентабельность для таких организаций не более 5%. Данная мера позволит повысить эффективность производства, снизить стоимость топливных pellet для юридических лиц, организаций ЖКХ и населения и повысит конкурентоспособность данного вида топлива по сравнению с природным газом.

3. На промышленных предприятиях освоить выпуск бытовых pelletных котлов отечественного производства мощностью до 0,1 Гкал/ч. Это будет способствовать импортозамещению, позволит насытить рынок pelletных котлов, повысит конкуренцию производителей и снизит цену pelletного оборудования.

4. Рассмотреть возможность переработки на производственных мощностях лесхозов древесных отходов деревоперерабатывающих предприятий на условиях давальческого сырья. Данная мера позволит снизить стоимость pellet за счет более низкой стоимости сырья, а для предприятий повысить калорийность древесных отходов, сжигаемых на своих теплоисточниках, «уплотнить» отходы деревообработки и оптимизировать площади их хранения.

**По информации
Брестского и Гомельского
областных управлений
по надзору за рациональным
использованием ТЭР**

Комментарий Департамента по энергоэффективности

Необходимо отметить, что максимальный эффект достигается при реконструкции котельных мощностью меньше 1 Гкал/ч с незагруженными котлами и высокой себестоимостью производства тепловой энергии. При реконструкции производится замена старых незагруженных котлов. Оборудование подбирается под фактическую тепловую нагрузку. Если котлы работают на дровах, то с установкой pelletных котлов сокращается количество персонала, котельная переводится в автоматический режим и, соответственно, снижается себестоимость производства тепловой энергии и повышается эффективность теплоснабжения. Строительство склада для топлива в большинстве случаев не требуется, возможно использование помещений действующих котельных.

При текущих ценах на pellet себестоимость производства 1 Гкал тепловой энергии ниже, чем на дровяных котельных за счет сокращения персонала и перевода в автоматический режим (на котельных мощностью 0,5 Гкал/ч сокращается до 8 человек), а затраты на содержание персонала, стоит подчеркнуть, составляют до 50% в себестоимости тепловой энергии.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СОВРЕМЕННОГО КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



КОМКОНТ
GROUP COMPTER



ПРОИЗВЕДЕНО
в БЕЛАРУСИ
РАЗРАБОТАНО ВО ФРАНЦИИ

Водогрейные котлы 0,2 - 12 МВт
Паровые котлы 1-12 т/ч
Теплогенераторы до 12 МВт
Рукавные фильтры
Экономайзеры



БОЛЕЕ 1600 РАБОТАЮЩИХ УСТАНОВОК В СНГ
НА БИОМАССЕ, ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ И ПЕЛЛЕТАХ



info@komkont.com

www.komkont.com

+375 (232) 34-25-46 / 34-25-31

УНП 400293561

День электротранспорта в Минске

«Количество электротранспорта в стране увеличивается»

В белорусской столице на открытой площадке около Национальной библиотеки 9 июня прошел 4-й по счету День электротранспорта. Выставка собрала более 30 участников, среди которых промышленные предприятия, научные организации, компании-импортеры. В экспозиции – легковой и грузовой электротранспорт, последние образцы отечественных электробусов, элементы компонентной базы, самые популярные модели электрокаров, новинки авторынка.



«Благодаря стимулирующим мерам, принятым на уровне Главы государства, системной работе правительства количество электротранспорта в стране увеличивается», – отметил министр энергетики Виктор Каранкевич во время открытия выставки. С развитием инфраструктуры в Беларуси растут объемы потребления электроэнергии зарядными станциями. Например, в 2022 году этот показатель увеличился более чем на треть по сравнению с 2021 годом (до 14 млн кВт·ч). За четыре месяца 2023 года электропотребление ЭЭС выросло на 6 %.

Как сообщил заместитель генерального директора по строительству и общим вопросам РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» Андрей Котик, на мировом рынке автопрома растут продажи электротранс-

порта и Беларусь идет в русле мировых трендов. Электротранспорт у нас в стране представлен во всех сегментах и классах, в том числе в коммерческом (такси и каршеринг). «В этом году мы преодолеем рубеж в 700 зарядных станций. В следующем – добавим еще 105. При этом дополнительно будет построено 15 современных супербыстрых зарядных комплексов», – рассказал Андрей Котик.

Первый заместитель председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси Сергей Чижик поделился информацией о том, что в настоящее время малый электротранспорт, образцы которого представлены Академией наук на выставке, проходит сертификационные испытания. «Важно, что мы становимся независимыми по нашей компонентной базе: локализация приближается к значительной цифре, накоплен опыт, навыки и исходные материалы. Министерством промышленности совместно с учеными сегодня осваивается производство отечественного легкового электрокара», – прокомментировал он.

Представитель Минпрома – первый заместитель министра промышленности Александр Огородников заверил, что собственную разработку белорусских ученых можно будет увидеть очень скоро. «Реализация государственной программы развития электротранспорта включает в том числе работу по развитию компонентной базы. И нам очень приятно говорить о том, что в на-



шем пассажирском электротранспорте станут все больше отечественных составляющих», – подчеркнул Александр Огородников.

Своим мнением о выставке поделился директор Департамента по энергоэффективности Виталий Крецкий: «Из года в год количество электротранспорта в нашей стране возрастает. Сегодня он является драйвером развития различных отраслей экономики, в том числе топливно-энергетического комплекса. Электрокары помогают работать энергосистеме Беларуси сбалансировано, регулируют графики электрической нагрузки. Также электротранспорт дает развитие нашей промышленности – на выходе скоро будет отечественный электрокабиль».

День электротранспорта – праздник ежегодный. Он проводится для продвижения информации о преимуществах электрокаров как экологичного, экономичного, комфортного вида транспорта. ■

Подготовила Наталья Ивченко

Справочно

По данным Международного энергетического агентства, в 2022 году в мире было продано более 10 млн электромобилей (всего на планете – свыше 26 млн единиц). По прогнозам, в 2023 году положительная динамика сохранится – продажи вырастут на 35 %. На белорусских дорогах количество электротранспорта также с каждым годом увеличивается, как и число электрозаправочных станций (ЭЭС). По этому показателю Беларусь занимает лидирующие позиции на пространстве СНГ.

Основные тенденции развития возобновляемой энергетики

Согласно Сборнику статистических данных о генерирующих мощностях, работающих на основе ВИЭ – 2023, опубликованному Международным агентством по возобновляемым источникам энергии (IRENA), возобновляемая энергетика продолжает расти рекордными темпами, невзирая на сложившуюся ситуацию в мире, что подтверждает тенденцию к снижению в процентном соотношении выработки электроэнергии из ископаемого топлива. Представляем вашему вниманию краткую сводку статистики данного сборника.



На конец 2022 года глобальные мощности возобновляемой энергетики составили 3372 ГВт. Наибольшую долю в общемировом объеме составляет гидроэнергетика – 1256* ГВт. За ней следуют солнечная энергия и энергия ветра с общей мощностью 1053 ГВт и 899 ГВт соответственно. Далее биоэнергия – 149 ГВт, 15 ГВт – геотермальная, 524 МВт – морская энергия.

Традиционно в увеличении мощностей ВИЭ солнечная и ветровая энергия сохранили свое лидирующее положение. На их долю в 2022 году приходилось 90 % всего чистого прироста возобновляемой энергии. Данный рост привел к самому высокому годовому увеличению генерирующих мощностей ВИЭ и второму по величине росту (в процентном выражении) за всю историю наблюдений.

В цифрах

3 372 ГВт

Глобальные генерирующие мощности ВИЭ на конец 2022 года

9,6 %

Рост мощностей ВИЭ в 2022 году

295 ГВт

Чистый прирост мировых мощностей возобновляемой генерации в 2022 году

59 %

Доля новых мощностей ВИЭ, установленных в Азии в 2022 году

90 %

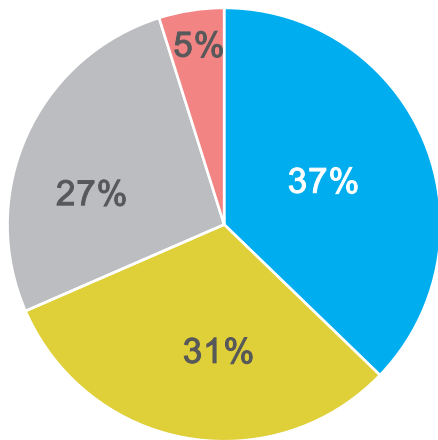
Доля ветра и солнца в новых мощностях ВИЭ в 2022 году

83 %

Доля ВИЭ в общем чистом расширении мощностей в 2022 году

В 2022 году мощность генерации ВИЭ увеличилась на 295 ГВт (+9,6 %) по сравнению с предыдущими годами. Солнечная энергетика по-прежнему лидирует в увеличении мощности с ростом на 192 ГВт (+22 %), за ней следует энергия ветра. Доля ветровой энергетики увеличились на 75 ГВт (+9 %), гидроэнергетики – на 21 ГВт (+2 %), биоэнергетики – на 8 ГВт (+5 %). Геотермальная энергия прироста всего на 181 МВт.

**Примечание:* данные цифры не включают чистую аккумулирующую гидроэнергетику, которая к концу 2022 года увеличилась на 137 ГВт. Таким образом, общая гидроэнергетическая мощность составила 1393 ГВт.



■ Гидро ■ Солнечная
■ Ветровая ■ Другие

Рис. 1. Генерирующие мощности ВИЭ в зависимости от источника энергии

В 2022 году на Азию приходилось около 60 % новых мощностей возобновляемых источников: увеличение составило 174,9 ГВт – до 1,63 ТВт (48 % от общемирового объема). Значительная часть этого прироста пришла на Китай (+141 ГВт). Мощность в Европе и Северной Америке увеличилась на 57,3 ГВт (+8,8 %) и 29,1 ГВт (+6,3%) соответственно. На Африканском континенте увеличение мощностей возобновляемых источников составило 2,7 ГВт (+4,8 %), что немного больше, чем в прошлом году. Океания продолжила рост с увеличением на 5,2 ГВт (+10,6 %), в основном за счет расши-

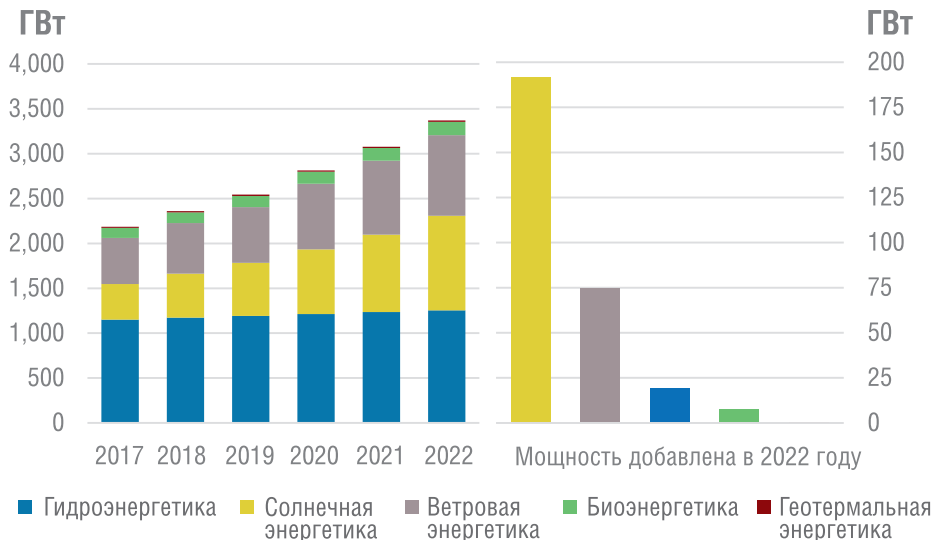


Рис. 2. Рост мощностей возобновляемой энергетики

рения развития ВИЭ в Австралии. В Южной Америке увеличение мощности составило 18,2 ГВт (+7,4 %). На Ближнем Востоке также зафиксирован самый высокий показатель за всю историю развития ВИЭ: в 2022 году было введено 3,2 ГВт новых мощностей (+12,8 %).

Особенности по технологиям

Гидроэнергетика. Развитие гидроэнергетики в последние годы идет равномерно. Две трети от всех наращенных мощностей приходится на Китай. Среди других стран, в которых мощность увеличилась более чем на 500 МВт, – Канада, Эфиопия, Лаос и Пакистан.

Солнечная энергия. Почти весь прирост солнечной энергии в 2022 году обусловлен увеличением солнечной фотоэлектрической энергии. Ее прирост составил 191 450 МВт. Количество концентрированной солнечной энергии увеличилось на 125 МВт. Увеличение мощностей ВИЭ в Азии составило 112 ГВт в 2022 году (по сравнению с +75 ГВт в 2021 году), в основном за счет Китая (+86 ГВт) и Индии (+13,5 ГВт). Япония также добавила 4,6 ГВт, что немного больше, чем в 2021 году.

Также в 2022 году Соединенные Штаты увеличили мощности ВИЭ (солнечной энергии) на 17,6 ГВт, Бразилия добавила 9,9 ГВт, а Нидерланды и Германия 7,7 ГВт и 7,2 ГВт соответственно. >>>

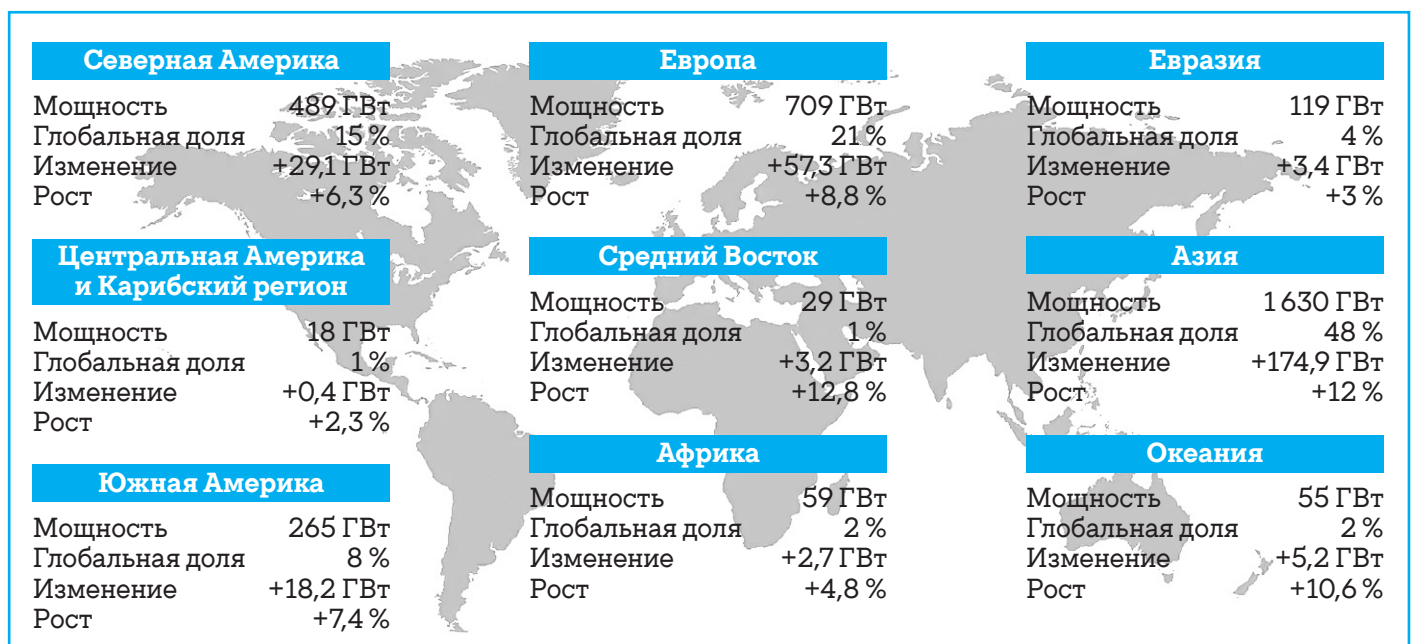


Рис. 3. Генерирующие мощности ВИЭ по регионам

Энергия ветра. По сравнению с двумя предыдущими годами в 2022 году рост ветровой энергии замедлился, увеличение мощностей составило 75 ГВт. На Китай пришлось почти половина данного прироста (37 ГВт), мощность в США увеличилась на 7,8 ГВт. Большая часть оставшегося прироста мощностей пришлось на Бразилию и несколько европейских стран. На морской ветер по-прежнему приходилось около 7 % всей мощности ветровой энергии.

Биоэнергетика. Прирост мощностей в биоэнергетике в 2022 году несколько замедлился (+7,6 ГВт по сравнению с +8,1 ГВт в 2021 году). В Китае мощности выросли на 4,3 ГВт. Среди других стран с наибольшим увеличением мощностей можно назвать Бразилию (+854 МВт), Индонезию (+735 МВт) и Японию (+885 МВт).

Геотермальная энергия. Геотермальная мощность в 2022 году увеличилась очень незначительно. Большая часть прироста приходится на Кению (+86 МВт), Индонезию (+57 МВт) и США (+56 МВт).

Автономная электроэнергия. Автономная мощность в 2022 году увеличилась на 1237 МВт (+11 %) и достигла 12,4 ГВт*. Остальное увеличение произошло за счет расширения спектра различных типов биоэнергии.

*Примечание: эти цифры не включают Евразию, Европу и Северную Америку.

В 2022 году рост генерирующих мощностей ВИЭ ускорился по сравнению с 2021 годом и оказался намного выше показателей долгосрочного прогноза. Как и в предыдущие годы, большая часть его пришлось на Китай, в меньшей степени на США. Широкий круг других стран также увеличил прирост мощностей ВИЭ в 2022 году по сравнению с 2021-м.

Доля возобновляемых источников энергии в общем приросте мощностей достигла 83 % в 2022 году по сравнению с 78 % в 2021-м. Доля возобновляемых источников энергии в общей генерирующей мощности также выросла почти на два процентных пункта с 38,3 % в 2021 году до 40,2 % в 2022 году.

Тенденция к увеличению этих долей продолжает демонстрировать как быстрый рост использования возобновляемых источников энергии, так и снижение использования невозобновляемых. На глобальном уровне последнее частично связано с большим объемом выводов из эксплуатации производств в некоторых регионах в течение длительного периода времени.

Как и в предыдущие годы, в 2022 году мощности невозобновляемых источников энергии увеличились в основном



Рис. 4. Доля возобновляемых источников энергии в годовом приросте мощностей

Доля возобновляемых источников энергии в общем приросте мощностей достигла 83 % в 2022 году по сравнению с 78 % в 2021-м. Доля возобновляемых источников энергии в общей генерирующей мощности также выросла почти на два процентных пункта с 38,3 % в 2021 году до 40,2 % в 2022 году

в Азии. Они также увеличились в других регионах, и во многих случаях значительно больше, чем в 2021 году. Единственным регионом со значительным объемом вывода из эксплуатации невозобновляемых источников энергии стала Северная Америка. В отличие от общей тенденции последнего десятилетия, мощности невозобновляемых источников энергии в Европе в 2022 году увеличились, а не сократились.

Данный факт может быть временным изменением направления разви-

тия в энергетике из-за недавних глобальных событий, но в будущем за этим стоит следить в связи со стремлением к глобальному энергетическому переходу.

Последние данные в сравнении с предыдущими оценками

Поскольку в процессе проводимых статистических подсчетов могут быть неточности, данные цифры (за 2022 год) были немного увеличены. К примеру, общая мощность возобновляемых источников энергии в 2021 году составила 3068 ГВт в прошлом году, а новый показатель за 2021 год – 3077 ГВт (+0,29 %).

Как отмечалось в предыдущие годы, большинство пересмотров можно объяснить неточной ранней отчетностью и, в некоторых случаях, отсутствием данных на конец года, поэтому можно ожидать, что цифры, приведенные в данном докладе, могут быть пересмотрены в сторону увеличения в середине 2023 года. ■

По материалам сборника статистических данных о генерирующих мощностях, работающих на основе ВИЭ 2023, опубликованного Международным агентством по возобновляемой энергии (IRENA)

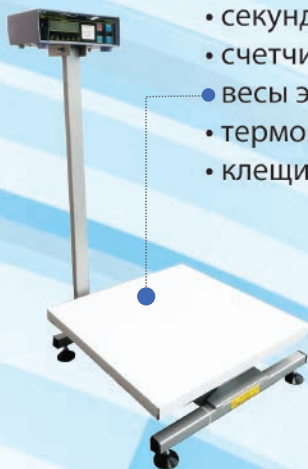
Краткая сводка, март 2023
Источник: irena.org



Белорусский государственный институт
стандартизации и сертификации

Метрологический центр

◆ Поверка средств измерений (электрических, радиотехнических величин, времени и частоты, давления и температуры, массы)



- секундомеры электронные
- счетчики электрической энергии
- весы электронные
- термометры электронные
- клещи токоизмерительные и др.



◆ Калибровка средств измерений (электрических величин, давления, температуры)

- осциллографы
- манометры
- высоковольтные установки
- мультиметры
- мегаомметры
- измерители сопротивления изоляции и др.



◆ Испытания средств измерений и метрологическая экспертиза единичного экземпляра средств измерений в целях утверждения типа средств измерений

- осциллографы
- весы электронные
- счетчики электрической энергии и др.



◆ Аттестация методик (методов измерений) в сфере электрофизических измерений

- Современное оборудование
- Квалифицированный персонал
- Широкий спектр испытательных возможностей
- Оптимальные сроки выполнения работ



**Повышайте конкурентоспособность
на основе достоверных измерений!**

г. Минск, ул. Новаторская, д.2А, 220053, Республика Беларусь
+375 17 269 68 30; 269 68 34

mc@belgiss.by

belgiss.by

УНП 100219737

Перспективы энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве

Жилищно-коммунальное хозяйство – это многоотраслевая социально-экономическая сфера деятельности, целью которой является обеспечение комфортных условий для проживания граждан. Наиболее энергоемкими коммунальными услугами, оказываемыми организациями жилищно-коммунального хозяйства, являются тепло- и водоснабжение, водоотведение (канализация). И хотя общее потребление топлива и электрической энергии на оказание этих услуг невелико по сравнению с общим по стране, вопросу экономии энергоресурсов в сфере ЖКХ необходимо уделять внимание.

Ежегодно по тепловым сетям, находящимся на балансе организаций ЖКХ, потребителям отпускается порядка 22–25 млн Гкал тепловой энергии, в том числе 9–10 млн Гкал тепловой энергии, выработанной котельными организациями ЖКХ, и еще 13–15 млн Гкал – энергосточниками ГПО «Белэнерго» и ведомственными котельными.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27 декабря 2002 года № 1820 «О дополнительных мерах по экономному и эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов» (далее – решение Правительства) начиная с 2003 года организациями ЖКХ при замене тепловых сетей использовались предварительно изолированные трубы (пи-трубы). В результате на 1 января 2023 года из 15,2 тысячи километров тепловых сетей, находящихся на балансе организаций ЖКХ, уже 77,5 % выполнены в пи-трубе. С учетом предусмотренного Государственной программой «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–



2025 годы темпа работ уже к концу текущей пятилетки этот показатель должен составить более 85 %.

Замена оставшихся тепловых сетей с высокой долей вероятности будет завершена в следующей пятилетке, а значит, в перспективе, когда придет время замены пи-трубы, уложенной в начале 2000-х годов, для получения экономии топливно-энергетических ресурсов за счет снижения потерь тепловой энергии необходимо будет применять энергоэффективную трубную продукцию с более низким коэффициентом теплопроводности теплоизоляции.

Помимо тепловых сетей организациями ЖКХ эксплуатируется порядка 3,7 тысячи котельных и более 1,7 тысячи центральных тепловых пунктов, поэтому мероприятия по замене котельного оборудования, теплообменников, насосов (дымососов) на более энергоэффективные, установке частотно-регулируемых электроприводов, а также другие мероприятия по повышению эффективности работы теплового хозяйства всегда будут актуальны.

Также не стоит недооценивать децентрализацию теплоснабжения с ликвидацией длинных и незагруженных теплотрасс и неэффективных котельных. Развитие в стране газификации и производства топливных гранул, работа Белорусской АЭС позволяют обеспечить децентрализованное теплоснабжение практически любых потребителей в случае ликвидации неэффективной котельной.

В водоснабжении экономия электроэнергии традиционно достигается за счет замены насосного оборудования



Фото БелТА

на более энергоэффективное и установка частотно-регулируемых электроприводов.

Работа по замене сетей водоснабжения также приводит к снижению потребления электроэнергии, так как при сокращении потерь воды снижается расход электроэнергии на подъем, очистку и передачу воды уже питьевого качества потребителю.

Замена насосного оборудования на более энергоэффективное и установка частотно-регулируемых электроприводов также актуальна для водоотведения (канализации). Строительство новых очистных сооружений либо полномасштабная реконструкция существующих приводит, как правило, к увеличению расхода электроэнергии на очистку и перекачку сточных вод за счет повышения качества очистки стоков. Таким образом, в водопроводно-канализационном хозяйстве перспективными направлениями в энергосбережении по-прежнему остаются оптимизация работы насосного оборудования и внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами.

В соответствии с решением Правительства оснащение многоквартирных жилых домов (80 и более квартир) системами регулирования подачи тепловой энергии должно было быть завершено до 1 ноября 2003 года, домов (20 и более квартир) – до 1 ноября

2005 года. Начиная с 2019 года при подготовке к работе в осенне-зимнем периоде организациям, обслуживающим жилфонд, необходимо обеспечить оснащение многоквартирных жилых домов (8 квартир и более), системами автоматического регулирования отопления и горячего водоснабжения исходя из технической и экономической целесообразности, а также исправность ранее установленных систем. Таким образом, резерв экономии от данного мероприятия практически исчерпан, и на сегодняшний день актуальна поддержка систем регулирования подачи тепловой энергии в работоспособном состоянии, а также их своевременная перенастройка после выполнения тепловой реабилитации жилых домов.

Поскольку жилищный фонд в Республике Беларусь потребляет около 40 % выработанной в стране тепловой энергии, самых существенных результатов по экономии ТЭР в обозримом будущем позволит добиться тепловая реабилитация ограждающих конструкций жилых домов. Кроме того, внедрение индивидуальных тепловых пунктов вместо центральных позволит существенно сократить потери тепло-

Самых существенных результатов по экономии ТЭР в обозримом будущем позволит добиться тепловая реабилитация ограждающих конструкций жилых домов

вой энергии в сетях горячего водоснабжения.

Что касается наружного освещения и освещения мест общего пользования в жилых домах, то сэкономить на них электроэнергию в ближайшей перспективе удастся только в случае установки светильников класса «А+» и выше и (или) при установке современных оптико-акустических датчиков включения, так как в 2013–2017 годах в рамках отраслевых и региональных программ энергосбережения из эксплуатации выведены светильники с классом энергоэффективности ниже



класса «А», а полное оснащение мест общего пользования жилищного фонда устройствами автоматического управления освещением в соответствии с решением Правительства было завершено в 2012 году.

Таким образом, несмотря на достигнутые за последние 20 лет результаты по экономии энергоресурсов, традиционные для системы жилищно-коммунального хозяйства энергосберегающие мероприятия в целом не потеряют своей актуальности и в ближайшее десятилетие. ■

С.В. Тимошкина,
главный специалист ПТО
Минского областного управления
по надзору за рациональным
использованием ТЭР

gkhmag.by

ЖИВИ **К**АК **Ж**ОЗЯИН



Ежемесячный иллюстрированный журнал, практическое информационно-консультационное издание для специалистов всех уровней в жилищно-коммунальной сфере: руководителей, юристов, экономистов, инженеров, мастеров, бухгалтеров и других специалистов предприятий ЖКХ.

Тел./факс: 8 (017) 373-27-60
8 (025) 7-999-274
E-mail: gkhmag@mail.ru

Подписной индекс:
006382 – для юридических лиц
00638 – для индивидуальных
подписчиков

УНП 190780965



Производство цемента. Снижаем энергоемкость, повышаем эффективность

Во времена рыночной экономики наибольший доход получают те предприятия, которые смогли продать большее количество продукции с более низкой себестоимостью. Энергия, используемая для производства продукции, также имеет свою рыночную стоимость, а значит, для получения наибольшей прибыли владельцы промышленных объектов должны повышать энергоэффективность своего оборудования, снижая тем самым энергопотребление предприятия.

Высокие разовые расходы на внедрение энергоэффективного оборудования компенсируются значительным снижением энергопотребления и повышенной эффективностью работы модернизированных технологических линий по сравнению с более старыми моделями.

Цемент – это достаточно энергоемкая продукция. Цементные предприятия ОАО «Белорусский цементный завод» и ОАО «Кричевцементношифер» входят в пятерку наиболее крупных потребителей Могилевской области, занимая 31,6 % от общего объема энергопотребления области.

В 2023 году предприятиями реализованы крупные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности производства.

Реконструкция крыши разгрузочной шахты печи

ОАО «Кричевцементношифер» реализовало мероприятие «Реконструкция крыши разгрузочной шахты печи обжига клинкера энергоэффективными материалами». Внедрено 1 января, фактическая экономия за 1-й квартал составила 494,5 т у.т. (условно-годовой эффект – 2005,5 т у.т.), срок окупаемости – 0,5 года.

В результате реконструкции тепловой изоляции крыши разгрузочной шахты печи современными теплоизоляционными материалами предприятию удалось снизить расход природного газа и электроэнергии, тем самым получив ощутимый экономический эффект.

Общее значение снижения фактической удельной нормы расхода топлива на обжиг клинкера по сухому способу составило в 1-м квартале 2023 года минус 2,4 % к уровню 1-го квартала 2022 года (167,9 кг у.т./т против 172,1 кг у.т./т).



Реконструкция декарбонизатора печи

В ОАО «Белорусский цементный завод» 17 января внедрено мероприятие «Реконструкция декарбонизатора печи № 3 4,8×72 м в цехе Обжиг с целью сокращения потребления топлива на обжиг клинкера». Фактическая экономия от реализации проекта за 1-й квартал текущего года составила 292,7 т у.т. (условно-годовой эффект 3050 т у.т.). Срок окупаемости – 0,1 года.

Экономический эффект от мероприятия достигается за счет уменьшения объема тепловых потерь, что позволяет увеличить скорость и уменьшить время прохождения необходимого производственного цикла обжига клинкера при оптимальной температуре, а это, в свою очередь, сокращает объем потребляемого топлива (уголь, торфобрикет), уменьшает количество остановов печи (снижается объем газа на розжиг и разогрев печи), увеличивает ее производительность и уменьшает удельный расход топлива при производстве клинкера по 2-й технологической линии.

Средневзвешенное значение фактической удельной нормы расхода топлива и электрической энергии на произ-



В 2023 году цементниками планируется сэкономить более 12,15 тыс. т у.т., что составляет 24 % от задания для Могилевской области на текущий год

водство клинкера, а соответственно, и суммарные энергозатраты при производстве цемента в 1-м квартале 2023 года снижены на 4,6 % к уровню установленной средневзвешенной нормы (факт минус 186,2 кг у.т./т при установленной норме минус 195,2 кг у.т./т).

Выполнение задач в сфере энергосбережения для предприятия – это, в первую очередь, повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, снижение энергоемкости продукции, что приводит в том числе к росту ее рентабельности. В целом же для региона и республики это снижение зависимости экономики от углеводородного топлива, увеличение производительности производственной сферы и укрепление энергетической безопасности страны. ■

К.А. Церковная,
главный специалист ПТО
Могилевского областного
управления по надзору
за рациональным
использованием ТЭР

Комплекс замедленного коксования

Экономичность и эффективность производства

В ОАО «Нафтан» реализован один из ключевых проектов программы инвестиционного развития предприятия и уникальный для Республики Беларусь проект – введен в эксплуатацию комплекс замедленного коксования, представляющий собой современную энергоэффективную технологию глубокой переработки нефти.

Особенности технологии

Комплекс замедленного коксования объединяет несколько отдельных установок, интегрированных в технологическую схему предприятия: установку замедленного коксования (УЗК), установки производства водорода и элементарной серы, установки гидроочистки Л-24/7, ЛЧ-24/7 и схемы КИПиА блока Мегох.

Замедленное коксование представляет собой термический крекинг исходного сырья, в качестве которого используется смесь гудрона и асфальта. Конечными продуктами являются нефтяной кокс, дистиллятные фракции и углеводородный газ коксования. Сырье поступает на установку отдельными потоками. Нагретая в печи до требуемой температуры сырьевая смесь направляется в одну из коксовых камер (100D01 или 100D02), где при заданных условиях (температура, давление, время выдержки) обеспечивается конверсия нефтяного сырья в пары углеводородов и нефтяной кокс.

Процесс получения кокса в камерах коксования является постоянным по подаче сырья и периодическим по процессу коксообразования и проходит несколько стадий.

На установке замедленного коксования уже получен нефтяной кокс – ценный продукт, область применения которого определяется его качественными характеристиками: теплотой сгорания, содержанием серы, летучих веществ, золы и влаги. Это совершенно новая товарная продукция для предприятия и республики в целом.



Установка замедленного коксования ОАО «Нафтан»

Получаемый эффект

Процесс замедленного коксования является одним из наиболее экономически целесообразных путей переработки тяжелых нефтяных остатков, позволяющих при минимуме затрат дополнительно получать высокорентабельные нефтепродукты. В результате ОАО «Нафтан» удалось достигнуть глубины переработки сырой нефти 97 %, что соответствует современному мировому уровню. Также до 76-77 % возрос выход светлых нефтепродуктов.

В рамках этого проекта внедрен ряд современных энергоэффективных процессов, что позволяет заместить часть используемого на предприятии импортного топлива (природный газ) за счет выработки на установке углеводородного газа коксования. Ожидаемый экономический эффект от замещения импортного топлива при реализации проекта в условиях круглогодичного режима работы УЗК и планируемой загрузки 78,5 % составляет более 88,4 тыс. т у.т., что в денежном эквиваленте равно 50 528 тыс. рублей. Ожи-

даемый срок окупаемости – менее пяти лет.

Кроме того, на установке замедленного коксования ОАО «Нафтан» в январе 2023 года реализовано энергоэффективное мероприятие по использованию вторичного тепла технологических процессов с ожидаемым экономическим эффектом 5520 т у.т. в год и сроком окупаемости менее одного года. Вторичная тепловая энергия вырабатывается в теплоутилизаторе за счет утилизации потока тепла разогретого продукта – циркуляционного тяжелого газойля.

По результатам работы УЗК в первом квартале 2023 года получен фактический экономический эффект от тепловых вторичных энергоресурсов в размере 1348,8 т у.т., или 778,5 тыс. рублей. ■

А. А. Клецко,
главный специалист ПТО
Витебского областного
управления по надзору
за рациональным
использованием ТЭР

Введена в строй комбинированная котельная в г. Клецке

КУП «Клецкое ЖКХ» завершило строительство новой отдельно стоящей комбинированной котельной в г. Клецке по ул. Советской, 90.

До ввода нового энергоисточника теплоснабжение потребителей в отопительный период осуществлялось от газовой котельной с тепловой производительностью 5,7 Гкал/ч, на которой установлено три котла ДКВР-2,5/13, переведенных в водогрейный режим. Данное котельное оборудование функционировало с 1973 года и имело практически стопроцентную степень износа.

С целью повышения эффективности и надежности теплоснабжения потребителей г. Клецка с учетом существующих и перспективных тепло-



вых нагрузок было принято решение о строительстве новой отдельно стоящей комбинированной водогрейной котельной на МТЭР и природном газе с установкой котельного оборудования суммарной тепловой мощностью 9 МВт (два котла по 2 МВт, один котел 1 МВт – на местных видах топлива и два котла по 2 МВт – на природном газе). Газовые котлы обеспечивают покрытие пиковой тепловой мощности котельной.

Строительство котельной на МВТ осуществлено на площадях, освобожденных от мазутного хозяйства. В ходе реализации проекта были произведены снос сооружений, попадающих под пятно застройки, строительство расходного склада топлива, навеса для хранения топлива, участков теплотрассы от новой котельной до врезки в действующие тепловые сети, электросетей, реконструкция системы электроснабжения, подключение водогрейной котельной к наружным инженерным сетям.

В результате ожидается снижение потребления импортного топлива – природного газа на 1385 т у.т., или 1,2 млн м³ в год, и увеличение доли использования МВТ на 1943 т у.т. ■

Минское областное управление по надзору за рациональным использованием ТЭР

Экскурсия на предприятие строительной отрасли

Дома и детские сады, школы, храмы, кинотеатры, благоустройство и красота городов, улиц... Все это создается трудом строителей – каменщиков, монтажников, отделочников, плотников, сварщиков. В мае в рамках информационно-образовательного проекта «ШАГ» учащиеся восьмых классов ГУО «Средняя школа № 18 г. Бреста» смогли подробнее узнать об этой профессии: для них была организована экскурсия на КУП «Брестжилстрой», которое является неоднократным победителем конкурса «Лидер энергоэффективности». В мероприятии принял участие заместитель начальника Брестского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР Юрий Пшонка.

Школьники получили возможность ближе познакомиться с предприятием, которое специализируется на крупнопанельном домостроении, в том числе энергоэффективном. В отрасли уже более 50 лет. Ребята посетили цех по производству наружных стеновых панелей и плит перекрытия. Цех оснащен автоматизированными производственными линиями немецкого машиностроительного концерна EBАWE. Они представляют собой индустриальный конвейер, оснащенный высокопроизводительными агрегатами и системами компьютерного управления. В процессе создания трехслойной наружной панели толщиной 350 мм со слоем утеплителя 200 мм конструкторы КУП «Брестжилстрой» тесно сотрудничали с коллегами из государствен-

ного предприятия «Институт жилища НИПТИС имени Атаева С.С.». Соединение слоев в ней производится особой системой гибких связей из стеклопластиковой арматуры. Это исключает образование так называемых мостиков холода, через которые в холодный сезон дома интенсивно теряют тепло. Такая технология вкуче с принятыми в проекте решениями по устройству и заполнению стыков снаружи здания обеспечивает непрерывность утепляющего слоя по всей площади стен. Приведенное сопротивление теплопередаче изделия 3,91 м² · °С/Вт (у обычной кирпичной капитальной стены оно равно 2 м² · °С/Вт).

Стеновые панели и плиты перекрытий изготавливаются «лицом» вниз. Это определяет высокую гладкость наружных поверхностей, которые в даль-



нейшем не требуют никакой дополнительной обработки, кроме окраски. Для потолочных поверхностей железобетонных перекрытий достигнута категория А3 с возможностью изготовления при необходимости категории А2.

В ходе экскурсии учащиеся познакомились с профессиями оператора пультов управления оборудованием в производстве бетонных и железобетонных изделий, формовщика изделий и конструкций, машиниста кранов, отделочника железобетонных изделий. ■

Брестское областное управление по надзору за рациональным использованием ТЭР

«Брестжилстрой» – один из лидеров строительной индустрии

Коммунальное унитарное производственно-строительное предприятие «Брестжилстрой» является одним из лидеров строительной индустрии в Беларуси, работает в отрасли более 50 лет.

Компания занимается крупнопанельным строительством жилых домов. Структура предприятия обеспечивает замкнутый цикл строительства – от проектирования до сдачи готовых объектов «под ключ».



В состав входят:

- филиал «Управление проектных работ»;
- филиал в г. Калининграде (РФ);
- два завода крупнопанельного домостроения в г. Бресте и г. Ганцевичи;
- производственные управления «Кобриндрев» и «Модуль».

Предприятие постоянно модернизируется, расширяя свои производственные возможности. Так, в 2011 году в ходе его реконструкции введен в эксплуатацию завод крупнопанельного домостроения (КПД), оснащенный технологическими линиями немецкой фирмы EBAWE. В 2018–2021 годах на заводе КПД г. Бреста прошел второй этап модернизации и установлены три стандовые линии ItalPlanTek для производства железобетонных изделий, что позволило улучшить качество выпускаемой продукции, дополнить номенклатуру изделий. В декабре 2021 года введена в эксплуатацию установка многопостовая сварочной линии Progress M-System (Италия), предназначенная для сварки сеток с проемами.

Сегодня предприятие является одним из ведущих производителей железобетонных изделий на территории Республики Беларусь. Ежегодно здесь производится более 150 тыс. м³ сбор-



**В 2022 году
КУП «Брестжил-
строй» построено
и введено
в эксплуатацию
27 многоквартирных
жилых домов, или
2461 квартира, или
162,5 тыс. м² жилья**

ного железобетона, необходимого для строительства жилых домов. Кроме этого, завод выпускает сваи квадратного сечения длиной до 12 метров, плиты фундаментов ленточных, кольца, перемычки, бетон и раствор товарные, металлоконструкции товарные, плиты аэродромные гладкие (ПАГ-14А800.1-1).

«Брестжилстрой» лидирует в Брестской области по объемам ввода общей площади жилых домов. В перечне возведенных объектов – инженерные корпуса и бытовые блоки, здания медицинского и промышленного назначения, некоторые спортивные сооружения, сельское жилье. Компания также реализует крупные строительные проекты за рубежом.

Коллектив предприятия насчитывает более 2600 сотрудников. Это высококвалифицированные специалисты, способные выполнить весь комплекс работ по строительству жилых домов, начиная от устройства фундаментов и прокладки инженерных сетей и заканчивая отделочными работами и благоустройством прилегающих территорий.



В копилке наград КУП «Брестжилстрой» дипломы победителя и лауреата многочисленных конкурсов и премий. Его достижения неоднократно были отмечены на конкурсе «Лидер энергоэффективности Республики Беларусь». К тому же организация является генеральным партнером мероприятия. Таким образом, предприятие по праву можно назвать лидером энергоэффективного строительства в нашей стране. ■

**224028, г. Брест, ул. Гоздецкого, 11
тел.: +375 162 406 355,
факс +375 162 406 362
e-mail: dsk@brest.by**

УНП 200274520



Судьбу человека определяет характер

Главными чертами героини нашей рубрики «Персоналии», заведующей сектором инспекционного надзора инспекционно-энергетического отдела Минского областного управления по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов Светланы Александровны Корпик можно назвать упорство и доскональность во всем. В первую очередь в исполнении должностных обязанностей. Как эти качества повлияли на профессиональное становление и трудовой путь женщины, которая, к слову, 30 мая отметила свой 60-летний юбилей, рассказываем в материале.

Жизнь распорядилась так, что Светлана рано осталась без отца: девочке было всего 8 лет. У матери на руках оставалось еще две дочери – четырех и двух лет. Нашей героине как старшей приходилось много работать: помогать по хозяйству, растить сестренку.

– К труду я была приучена с детства. И сейчас никакой работы не боюсь, – рассказывает Светлана Александровна. – Когда пришло время поступать, выбрала специальность агронома. Но в колхозе им. Калинина Молодечненского района не дали направление, потому что посчитали, что я выйду замуж и не вернусь в деревню. Затем я попробовала поступить в БТИ (БГПУ, – прим. ред.) на кафедру химической технологии вяжущих материалов, но не прошла по конкурсу. Чтобы помочь маме, я пошла работать. Через год поступила в БПИ (БНТУ, – прим. ред.) на инженерно-физический факультет, сейчас – приборостроительный. Специальность «полупроводниковые и микрорезонансные приборы» выбрала потому, что я очень любила физику и знала ее хорошо.

Во время учебы в институте Светлана Александровна вышла замуж, родила дочку и вместе с мужем уехала по распределению на радиозавод «Спутник» в Молодечно. Трудовую деятельность начинала мастером участка микрорезонансных приборов, позже – инженером по оборудованию.

– Думаю, меня взяли на эту должность, учитывая мой боевой характер, – делится Светлана Александровна.

В конце 1990-х на радиозаводе настали сложные времена, предприятие простаивало. Светлана в порядке перевода перешла работать инженером-электроником в КУП «Молодечненский мясокомбинат». Именно здесь началось ее знакомство с энергетикой и полное погружение в тему и профессию.



– Главный энергетик предприятия часто брал меня с собой для выполнения регламентных и ремонтных работ тепло- и электрооборудования. Так я на практике вникала в энергетику. Иногда приходилось выполнять работу самостоятельно, учиться, так сказать, не отходя от производства. Но мне в жизни всегда попадались люди, у которых можно было узнавать что-то новое. После того как главный энергетик ушел с должности, мне предложили занять ее. Взять на себя ответственность за энергохозяйство предприятия было страшно, поэтому сначала работала исполняющей обязанности, а через год меня все же назначили главным энергетиком КУП «Молодечненский мясокомбинат».

– Можно рассказать тысячу и одну историю о том, как сложно работать энергетиком в целом и быть женщиной-энергетиком в частности, – продолжает разговор Светлана Александровна. – Приходилось выезжать ночью на вызовы, контролировать работу объектов, на которые требовались спецдопуски, даже на опору лазила. Но весь этот опыт помог мне в последующем стать компетентным специалистом в профессии инспектора.



В Минское областное управление по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов Светлана Александровна впервые пришла в 2003 году как сотрудница КУП «Молодечненский мясокомбинат», привезла отчетные документы. По долгу службы в столицу приходилось ездить довольно часто. В 2005 году Георгий Александрович Кирильчик, в то время начальник Минского областного управления по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов (с 1998 по 2008 годы, – прим. ред.), предложил скрупулезному и грамотному главному энергетиком молодечненского предприятия продолжить трудовую деятельность в управлении. Сложно принималось решение об изменении места работы: другой город, новая структура, специфика работы и коллектив. Но наша героиня согласилась. В управление она в порядке перевода пришла заведующей

сектором инспекционно-энергетического отдела в августе 2006 года и уже почти 17 лет курирует Минскую область.

– 21 августа 2006 года я села в электричку на Минск – оформляться на работу в управление. Ехала и плакала, потому что до конца не знала, куда еду, не понимала, почему еду от людей, к которым привыкла, – вспоминает Светлана Александровна. – Мне казалось, что это дорога в никуда. Но постепенно втянулась и теперь не представляю для себя другой, более подходящей деятельности, чем работа инспектора.

На вопрос, сложно ли было вникнуть в работу государственного инспектора, Светлана Корпик отвечает, что трудовой опыт главного энергетика позволил с легкостью разбираться в инженерных сетях предприятий, понимать их проблемные вопросы. Знание нормативной документации и наличие практики помогли смело приходить в организации для исполнения своих должностных обязанностей.

– Мне помогает то, что я из собственного опыта знаю, что такое работа энергетика, и знаю, где какие могут быть недочеты, как их обойти или скрыть. Но бездумно придираться не стану. В ходе инспекционной деятельности взяла в практику все рассказывать, объяснять специалистам предприятий. Проверять каждый раз новое, нужно знать, что проверяешь. Нельзя ошибиться. Все предприятия со своим энергопотреблением, а это значит новые энергопотоки, инженерные сети, тепло и электроснабжение. Всегда помнишь, что после тебя могут еще раз проверить. Да и «упасть» в глазах своих коллег нельзя.

Говоря о главных принципах своей работы, Светлана Александровна вспоминает слова начальника Георгия Александровича Кирилчика: «Инспекция, проверяйте, но людьми оставайтесь».

– Нужно всегда помнить, что от принятых решений могут зависеть чьи-то судьбы.

К задачам, которые ставит руководство, Светлана Александровна научилась относиться как к своеобразной проверке собственных компетенций: «Это всегда как экзамен, после которого пополняется копилка знаний и навыков, и что особенно важно, это дает ощутимые результаты для общего дела».

Что касается «школы дружбы», наша героиня с теплотой вспоминает о своих самых близких коллегах Денисе Георгиевиче Шейкине, Алексее Александровиче Синявском, Сергее Николаевиче Гануше, Ольге Ивановне Заблоцкой, Анжелике Сергеевне Тито-



– Мне помогает то, что я из собственного опыта знаю, что такое работа энергетика, и знаю, где какие могут быть недочеты, как их обойти или скрыть

вой, Владимире Дмитриевиче Иванове и многих других.

– Со мной работало много хороших людей. Чему-то я их научила, чему-то учились вместе.

Сами коллеги о Светлане говорят, что ее принципиальная позиция, знания и опыт во многом определяют слаженную деятельность всего управления, способствуют достижению поставленных задач и показателей. В работе она скрупулезно выполняет обязанности инспектора и требует безусловного устранения выявленных нарушений. Она всегда готова помочь коллегам по рабочим и бытовым вопросам, умеет анализировать ситуацию и принимать верные решения.

Работа государственного инспектора подразумевает разъездной харак-

тер. Но Светлана Александровна этому даже рада.

– Когда я была энергетиком, я знала только свое предприятие и дорогу к нему, а здесь... В Беларуси вообще очень много прекрасных мест, и у меня сейчас есть возможность любоваться этой красотой. В той же Любани – насыщенные краски и пейзажами, а Мядельщина – глаз не отвести! В какое местечко ни заедешь, все интересное, своеобразное. И сама дорога туда такая красивая! Заезжаешь за Вилейку: леса, озера... Кто-то за такие путешествия деньги платит, а мне это дается «по долгу службы».

Почти за 17 лет работы в Минском областном управлении по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов Светлана Александровна внесла весомый вклад в его развитие, за что награждена грамотами, и сегодня пользуется незыблемым авторитетом среди коллег.

Вместе с мужем наша героиня вырастила и воспитала достойных детей (дочь – врач-хирург, сын – юрист). Теперь помогает с внуками.

– Благодарна, что Бог дает здоровье, прыть, желание работать, что мне повезло с семьей, друзьями, коллегами и начальниками. А когда работаешь в молодом, динамичном коллективе, нет времени стареть, – подводит итог беседы государственный инспектор Светлана Корпик, человек с очаровательной улыбкой и огромным зарядом жизненной энергии. ■

**Н.Т. Ивченко, редактор
журнала «Энергоэффективность»,
О.Н. Завадская, главный
специалист ПТО Минского
областного управления по надзору
за рациональным
использованием ТЭР**

Энергашкола: думаем глабальна, дзейнічаем лакальна



«Наша школа – маленькая кропелька ў маштабах Беларусі. Але з маленькай кропелькі – імклівая крыніца, з маленькага дзіцяці – гаспадар!» – упэўненая Святлана Валянцінаўна Касуха, намеснік дырэктара па выхаваўчай рабоце навучальнай установы «Дабрынская сярэдняя школа Ельскага раёна», якая стала прызёрам (2-е месца) рэспубліканскага конкурсу «Энергамарафон – 2022» у намінацыі «Сістэма адукацыйнага працэсу і інфармацыйна-прапагандысцкай работы ў сферы энергазберажэння ва ўстанове адукацыі».

Святлана Валянцінаўна падзялілася досведам работы школы.

Мы добра ўмеем ствараць!

Можам з гонарам казаць – мы стварылі энергашколу! У ёй вучымся і вучым энергазберажэнню. Мы плённа працуем над стварэннем цёплага (энергазберагальнага), разумнага (энергаэфектыўнага), добрага (эканамічна-бяспечнага) школьнага

дома. І як вынік плённай агульнай стваральнай працы сёння маем сваю адмысловую сістэму. Асноўная задача нашай установы адукацыі – папулярызацыя сярод насельніцтва сучасных энергаэфектыўных эканамічных магчымасцяў, навучанне і выхаванне з дзяцінства навыкам энергазберажэння.

Атрымліваем малое дзіця – выпускаем сапраўднага гаспадара!

Мы добра ўмеем зберагаць!

З мэтай удасканалення прафесійных кампетэнцый настаўнікаў ва ўстанове адукацыі быў створаны праект метадычнага суправаджэння «ЭКА-ЗНАЙ», у рамках якога дзейнічае семінар для педагогаў «Павышаем энергапісьменнасць разам». На ім праводзяцца майстар-класы па абмене вопытам, метадычныя інтэрвію, ўрокі для дарослых, падчас якіх ажыццяўляецца інтэрактыўнае ўзаемадзеянне, прадстаўляецца магчымасць выказаць ідэі, абмеркаваць іх рэалізацыю. Для зручнасці зносін паміж педагогамі, педагогамі і вучнямі, а таксама бацькамі, для знаёмства з напрацоўкамі сваіх калег у сферы энергазберажэння на сайце ўстановы адукацыі быў створаны інфармацыйны блок «Метадычны офіс энергазберажэння», у якім размешчаны наступныя раздзелы: «Цэнтр маладзёжных ініцыятыў», «Цэнтр дзіцяча-дарослага навучання», «Цэнтр-практыкум», «Фотагалерэя энергашколы», «Энергетычны практыкум». Таксама дзейнічае блог настаўнікаў па энергазберажэнні. У дапамогу педагогам у метадычным кабінце ўстановы дзейнічае інфармацыйны «ЭНЕРГА-цэнтр», які змяшчае заканадаўчыя і нарматыўна-прававыя дакументы

Рэспублікі Беларусь, практычныя напрацоўкі па выхаванні навыкаў матываванай беражлівасці, інфармацыйныя матэрыялы па праблеме, плакаты і дыдактычныя матэрыялы, нумары часопіса «Энергаэфектыўнасць». Створаны банк метадычных распрацовак энергазберагальнай і экалагічнай накіраванасці: распрацоўкі ўрокаў, гутарак, анкет, сцэнарыі святаў, тэатралізаваных прадстаўленняў і агітбрыгад, вусных часопісаў, класных і інфармацыйных гадзін. Сабраны матэрыялы творчай дзейнасці навучэнцаў, бацькоў і настаўнікаў. Створана медыятэка.

Увесь назапашаны матэрыял даступны для выкарыстання не толькі нашымі настаўнікамі, але і навучэнцамі, бацькамі, а таксама настаўнікамі іншых устаноў адукацыі раёна. Цяпер педагогі не толькі пераймаюць вопыт, але і з задавальненнем дзеляцца сваімі напрацоўкамі з іншымі. На базе ўстановы адукацыі функцыянуюць дыялогавыя пляцоўкі: «Пытанні энергазберажэння вырашаем разам» (настаўнікі – спецыялісты – улада), «Маладзёжная ініцыятыва ў сферы энергазберажэння» (навучэнцы – настаўнікі – спецыялісты), на якія запрашаюцца прадстаўнікі мясцовай улады, спецыялісты Гомельскага абласнога камітэта прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя, Ельскага РЭС РУП «Гомельэнерга», Ельскай раённай энергагазінспекцыі. Падчас дыялогу абмяркоўваюцца актуальныя пытанні энергазберажэння, энергаэфектыўнасці і эканамічнай бяспекі. Актывісты Цэнтра маладзёжных ініцыятываў сталі арганізатарамі тэматычных дыялогавых пляцовак, дзе змаглі ў фармаце дыялогу з мясцовымі ўладамі абмеркаваць пытанні па практычным ажыццяўленні маладзёжных праектаў. Адзін з такіх праектаў «Разам да лепшага!» быў рэалізаваны для адзіночкі састарэлых аднавяскоўцаў. Старшакласнікі правялі тлумачальную акцыю па энергаэфектыўнасці святладыёдных лямпачак і замянілі звычайныя лямпачкі напальвання на энергазберагальныя. Дзейсную падтрымку ў рэалізацыі праектаў энергазберажэння мае Цэнтр маладзёжных ініцыятываў з боку старшыні сельскага Савета Сакулы Васіля Аляксандравіча. Так, на пачатку 2023 года запланавана сумесная работа па замене вулічнага асвятлення ў аграгарадку Дабрынь. Навучэнцы школы будуць адказваць за правядзенне сярод мясцовых жыхароў прома-акцыі гэтай важнай практычнай энергазберагальнай падзеі. А гэта стане яшчэ адной добрай стваральнай справай нашай установы. Дзякуючы цеснаму ўзаемадзейню з мясцовымі



прадпрыемствамі актывісты цэнтра маладзёжных ініцыятываў, экатрада «Чыстая планета» становяцца непасрэднымі арганізатарамі і ўдзельнікамі шматлікіх энергазберагальных, энергаэфектыўных добрых спраў.

Канікулярны адпачынак навучэнцаў – самы спрыяльны перыяд для стварэння аптымальных умоў для самарэалізацыі асобы праз удзел ў сацыяльна значных справах. Работа па энергазберажэнні і экалогіі, якая праводзіцца падчас канікул, з'яўляецца важным складальнікам адукацыйнай сістэмы нашай школы, лагічным працягам выхаваўчага працэсу ў сферы энергазберажэння. Уперыядвосеньскіх канікул на базе Дабрынскай школы традыцыйна рэалізуецца праект шасцідзённай аздаруленчай змены экалагічнага накірунку лагера дзённага знаходжання дзяцей «ЭнергаКУБ». Праграма лагера – гэта аўтарскае бачанне шляхоў рашэння задач па энергазберажэнні. Яна змяшчае комплекс мерапрыемстваў, накіраваных на выхаванне ў кожнага ўдзельніка пачуцця сапраўднага гаспадара, выклік на стымуляванне эканоміі і беражлівасці як у рамках адукацыйнай установы, так і ў паўсядзённым жыцці. У працэсе рэалізацыі праграмы здзяйснялася карпатлівая работа па фарміраванні сістэмы ведаў па энергазберажэнні. У выніку атрыманая навучэнцамі аб'ектыўная, адпаведная іх узросту інфармацыя аб энергіі, яе крыніцах і ролі ў жыцці чалавека, правільныя эфектыўнага і эканомнага выкарыстання рэсурсаў мае прымяненне на практыцы ў побытавым сямейным асяроддзі. ЭнергаКУБ – гэта Каманда Разумных (Умных) Беражлівых. У працэсе займальнай гульні – засваення шасці граняў куба – выхаванцы праходзяць наступныя даследаванні: Грань Энергазберажэння, Грань Вады, Грань Цяпла, Грань Электрычнасці, Грань Эканомікі, Грань ЭкаЧысціні.

Мы энергазберагаем – тым пра будучыню дбаем!

Праблема разумнага выкарыстання энергіі з'яўляецца адной з найбольш вострых праблем чалавецтва. Вырашыць яе дапаможа энергазберажэнне – самая танная і экалагічна чыстая «крыніца» энергіі. Меры па энергаэфектыўнасці зрабюць наша жыццё больш камфортным. Нарэшце, эканомія энергіі і рэсурсаў – гэта спосаб скараціць выдаткі. Таму вучыць дзяцей прынцыпам эканоміі і беражлівасці важна і трэба. Вельмі важна, каб энергазберажэнне стала ладам жыцця кожнага чалавека і грамадства ў цэлым. Менавіта таму наша школа надае асаблівую ўвагу прапагандзе ідэй энергазберажэння сярод маленькіх грамадзян нашай краіны, нашых вучняў. На наш погляд, работа, якая праводзіцца ў школе па пытаннях энергазберажэння, спрыяе выхаванню экалагічна свядомасці навучэнцаў, яна накіравана на стварэнне ў вучняў матывацыі для зберажэння рэсурсаў і энергіі, на выхаванне навыкаў экалагічна ўстойлівага і бяспечнага стылю жыцця, на ўцягванне школьнікаў у карысную працу па энерга- і рэсурсазберажэнні. Такім чынам, сваёй лакальнай дзейнасцю мы садзейнічаем вырашэнню глабальных мэт устойлівага развіцця.

Наша ўстанова адукацыі з'яўляецца апорнай пляцоўкай у сваім рэгіёне па грамадзянскім і патрыятычным выхаванні, экалогіі, энергазберажэнні. У працэсе сваёй дзейнасці мы не раздзяляем гэтыя паняцці. Для нас гэта адзінае цэлае, што дазваляе разам ісці да мэты – выхоўваць сапраўднага Гаспадара, Грамадзяніна, Патрыёта. ■

С.В. Касуха, намеснік дырэктара па выхаваўчай рабоце навучальнай установы «Дабрынская сярэдняя школа Ельскага раёна»

Энергоэффективное образование

Работа в направлении энергоэффективности и энергосбережения в Беларуси проводится уже более 30 лет. Подготовка специалистов этой области в высших учебных заведениях ведется 25 лет. 2023 год стал знаковым для среднеспециального образования страны в сфере энергосбережения. В филиале «Индустриально-педагогический колледж» УО «Республиканский институт профессионального образования» была открыта специальность «строительство и эксплуатация энергоэффективных зданий и сооружений». Все о новой профессии – в интервью Антонины Беганской, заместителя директора по учебной работе филиала ИПК УО РИПО.

– Антонина Владимировна, какие имелись предпосылки для открытия специальности «строительство и эксплуатация энергоэффективных зданий и сооружений»?

– Вопросы энергоэффективного строительства у нас актуальны еще с начала 2000-х годов. Имелись отечественные разработки, реализовывались программы по направлению ПРООН. И, поскольку наш колледж всю историю своего существования готовил строителей и мы постоянно стремимся, чтобы наши кадры были востребованы, а программа обучения соответствовала реалиям времени, возникла идея создания данной специальности.

Изначально мы рассматривали два варианта открытия направления: в рамках специальности «промышленное и гражданское строительство» и специальности «обслуживание и эксплуатация жилых домов». Выбор был сделан благодаря посещению в 2017 году энергоэффективного дома в Гродно (прим. ред. – здание, построенное по проекту «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь», финансируемому Глобальным экологическим фондом в рамках Стратегии в области изменения климата, реализуемого общими усилиями Программы развития ООН, Департамента по энергоэффективности Госстандарта и Министерства архитектуры и строительства Беларуси. Обладает самыми высокими показателями энергоэффективности в Беларуси). Нужно знать не только, как строить энергоэффективные дома, но и как грамотно их эксплуатировать. К тому же в 2019 году был издан Указ № 327 «О повышении энергоэффективности многоквартирных жилых домов». Для реализации данной программы также нужны специалисты в ЖЭСах, строительных и эксплуатирующих организациях.



– Какова учебная программа по данной специальности?

– Учебный план очень насыщенный, и образовательная программа будет достаточно сложной. Когда готовишь узкого специалиста, он ориентируется только по своей направленности. Но этого недостаточно, ведь дом строится в комплексе. Специалист должен понимать все: как в проекте учесть вопросы активной и пассивной энергоэффективности, какие из данных направлений нужно выбрать для конкретного проекта, как расположить оборудование, как эксплуатировать этот дом и даже как доводить жильцам информацию о правильном пользовании приборами. При реконструкции жилых домов также нужно знать, где и какие технологии применить, чтобы потом плата за коммунальные услуги не была по кошельку потребителя. Завершающий цикл нашей образовательной программы – основы энергоаудита зданий. Всеми перечисленными компетенциями будут владеть наши выпускники.



К тому же в рамках обучения по специальности «строительство и эксплуатация энергоэффективных зданий и сооружений» учащиеся получат навыки по двум выбранным ими рабочим профессиям: «штукатур», «изолировщик на термоизоляции», «монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации», «монтажник санитарно-технических систем и оборудования», «электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», «слесарь-сантехник».

– Как насчет практикоориентированности обучения: каким образом учащиеся будут получать практические навыки?

– Во-первых, у нас очень хорошая производственная база. Имеются специально оборудованные мастерские по строительному направлению, штукатурному делу, электромонтажу, санитарно-технической мастерской. Есть своя мастерская по энергоэффективности, в которой ребята могут выполнять лабораторные работы в данном направлении. Мы также сотрудничаем с международными компаниями, производящими материалы и оборудование, которые оказывают поддержку колледжу, чтобы наши учащиеся могли более эффективно проходить учебную практику.

Производственную практику ребята будут проходить в строительных организациях, трестах, управлениях, ЖРЭО, ЖКХ, а также в частных компаниях, с которыми Индустриально-педагогический колледж РИПО активно взаимодействует.

– После окончания обучения в какие организации будут распределены ребята? Найдут ли себя непосредственно в полученной профессии?

– Перед тем как открыть ту или иную специальность, необходимо убедиться в ее востребованности. Мы общались с производителями, благодаря чему смогли учесть их пожелания при подготовке кадров (набор базовых знаний, навыков и умений). К тому же у нас уже есть заявки от организаций на специалистов, которых мы начинаем готовить с сентября. Это КУП ЖРЭО нескольких районов Минска, Минское городское управление ЖКХ, частные компании и организации.

На новую специальность мы планируем набирать по 30 человек ежегодно. Уверена, все они будут обеспечены первыми рабочими местами непосредственно по специальности.

Конечно, за четыре года что-то может измениться. Однако в течение этого времени мы будем отправлять детей на практику в различные организации и получим полную картину о востребованности данной специальности теми или иными компаниями. К тому же стройка – дело постоянное, ведь люди хотят жить в комфорте. А комфорт – это тепло, уют, светло.



– Есть ли возможность вашим выпускникам идти учиться дальше, в какие университеты и на какие специальности?

– По Общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» Индустриально-педагогический колледж РИПО находится на 4-5-й ступенях образования (из семи возможных), поэтому наши выпускники могут продолжать обучение по сокращенной программе в нескольких вузах Беларуси.

Много наших ребят поступает на инженерно-строительный факультет БНТУ, строительные факультеты Брестского и Гродненского государственных университетов, Мозырского государственного педагогического университета и многих других.

Поскольку сейчас идет интеграция специальности в высшее образование, наши выпускники будут иметь возможность продолжать обучение по специальности «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» в БГТУ, по аналогичной специальности

в БНТУ, а также в Международном государственном экологическом институте имени А.Д. Сахарова БГУ.

– Среди колледжей вы первые, кто вводит в свою программу направление энергоэффективности. Каково это «стоять у истоков»?

– На уровне высшего образования по направлению энергоэффективности подготовка ведется в трех государственных вузах. На уровне среднеспециального образования мы первооткрыватели, хотя есть информация, что наши коллеги из нескольких региональных колледжей также готовятся к открытию подобной специальности. Могу сказать от имени всего нашего коллектива, что быть первыми в любом деле – это и интересно, и почетно. Никогда нельзя останавливаться на достигнутом, нужно создавать лучшее для людей и для своей страны.

– Благодарим за интервью!

Наталья Ивченко

До начала вступительной кампании в учебные заведения Беларуси остались считанные дни. Мы рассказали о новой профессии в направлении энергоэффективности в среднеспециальном образовании. Напомним, в каких вузах страны можно получить специализацию, связанную с энергоэффективностью и ВИЭ.

Белорусский государственный технологический университет, факультет лесной инженерии, материаловедения и дизайна (ЛИД БГТУ), кафедра энергосбережения, гидравлики и теплотехники (ЭГиТ)

Кафедра является выпускающей и готовит специалистов по специальности «Теплоэнергетика и теплотехника» с профилизацией «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент».

Сфера профессиональной деятельности выпускников:

- проектирование и эксплуатация теплоэнергетических систем и установок;
- научные исследования и разработки в области теплоэнергетики;
- энергоаудит.

Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета, кафедра энергоэффективных технологий

Выпускники распределяются в энергетические службы предприятий и компаний, организации энергонадзора, предприятия, осуществляющие поставку и эксплуатацию электрического и теплового оборудования, промышленной автоматизации, предприятия газовой и топливно-энергетической отрасли, в энергетические подразделения строительных и транспортных предприятий и др.

Занимаемые должности:

- инженер-электрик;
- инженер-теплотехник;
- энергетик;
- главный энергетик.

Белорусский национальный технический университет, факультет технологий управления и гуманизации (ФТУГ БНТУ), кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

Студенты специальности «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» овладевают социально-экономическими, финансовыми и юридическими знаниями, позволяющими им решать задачи в области энергосбережения по таким направлениям, как развитие топливно-энергетического комплекса, правовое и экономическое обеспечение государственной политики энергосбережения, внедрение нового энергосберегающего оборудования, материалов и технологий и др.

По окончании учебы специалисты получают квалификацию «инженер-энергоменеджер». ■

Энергоэффективность, понятная даже малышам

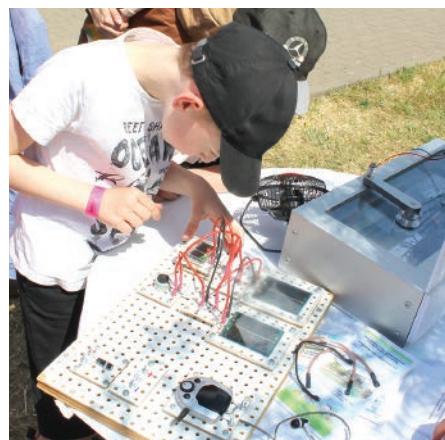
Жаркие выходные 17-18 июня выдались в Ботаническом саду Минска. Дело даже не в температуре воздуха, которая доходила до +30°C. В эти дни здесь проходил семейный фестиваль «Букидс. Профессии». Ребята смогли попробовать себя в 104 профессиях, в том числе побыть инженером-энергомеджером. Эту актуальную профессию представил Департамент по энергоэффективности. Что интересного можно было увидеть на стенде ведомства – в нашем материале.



Во время праздника на площадке Департамента по энергоэффективности юные участники могли пройти обучение в Школе энергосбережения и получить знания по экономии энергоресурсов. Также ребята узнали, что инженер-энергомеджер – специалист, который занимается сбережением энергоресурсов в нашей стране, в том числе с применением ВИЭ.

Большой интерес у юных посетителей фестиваля вызвал VR-тренажер «Умная кухня», который предназначен для детей начального и среднего школьного возраста. При помощи него в формате игры-квеста ребята обучались основным правилам электробезопасности, пользования газом и электроприборами в быту.

Учебный экспонат «Динамо-машина» предназначался для того, чтобы каждый желающий смог самостоятельно



но выработать электрический ток (под чутким руководством кураторов).

Макет «Зеленый город», который также находился на территории самой «энергоэффективной» локации фестиваля, наглядно демонстрировал использование пяти видов зеленой, экологически чистой энергии: геотермальной, ветровой, солнечной, энергии молнии и биоэнергии.

На площадке Департамента по энергоэффективности мы встретили Никиту Калистратова – героя рубрики «Учимся энергосбережению» предыдущего номера нашего журнала. Он привез для презентации ребятам свое изобретение – энергоэффективный кондиционер «Белкомфорт+» (напомним, что данный проект получил грант от Детского фонда ЮНИСЕФ).

Большой популярностью у детей пользовались мастер-классы, в ходе которых участники могли сделать своими руками источники чистой энергии



(ветрячки из бумаги). На экологической площадке дети имели возможность проверить, как работает тепловизор, поиграть с машинками, заряжающимися от солнечной энергии, и т.д.

Презентация рабочей одежды с подогревом (солнечных костюмов и умных ботинок-грелок), увлекательные игры с Энерджиком и Лампочкой, танцевальные флешмобы, игра «Пеньяты» – все это и многое другое можно было увидеть во время праздника «Букидс. Профессии» в Минском городском ботаническом саду на площадке Департамента по энергоэффективности. Равнодушных детей на празднике не было.

Помощь в организации мероприятий на локациях площадки оказывали филиал «Учебный центр» РУП «Витебск-энерго», Могилевский государственный электротехнический колледж, ГУО «Гимназия № 7 г. Витебска имени П.Е.Кондратенко», ЗАО «Технологический парк Могилев», Белорусский национальный технический университет, Республиканский центр экологии и краеведения. ■

Наталья Ивченко

25 лет энергосбережения и энергоэффективности Гродненской области

В соответствии с Приказом Государственного комитета по энергосбережению и энергетическому надзору Республики Беларусь с 10 июня 1998 года начало функционировать Гродненское областное управление по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов.

Управлением проводится целенаправленная комплексная работа по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов: реализуются энергосберегающие мероприятия, внедряются новые передовые технологии по увеличению использования местных видов топлива и возобновляемых источников энергии на территории области. Только за последние 15 лет суммарная экономия ТЭР в регионе составила 2234,3 тыс. т у.т.

Значительная работа по энергосбережению проводится на предприятиях ЖКХ. За последние 20 лет потери в тепловых сетях удалось сократить с 26 % до 9,6 %. В области постоянно ведется работа по переводу котельных на использование МВТ, жидкое топливо не используется котельными ЖКХ с 2012 года.

Гродненские энергетики стали пионерами в использовании ВИЭ – первая в стране ветроэнергетическая



установка мощностью 1,5 МВт была введена в 2011 году в Новогрудском районе. В сентябре 2012 года ввели в эксплуатацию Гродненскую ГЭС мощностью 17 МВт, на то время самую крупную в республике. В первый год эксплуатации станция достигла проектных показателей. Общая электрогенерирующая мощность установок с использованием ВИЭ на Гродненщине составляет 106 МВт, что ежегодно дает порядка 200 млн кВт·ч «чистой» энергии.

Следует отметить работу, проводимую управлением в сфере энергосбережения среди молодежи. Например, в этом году проведен первый областной вокальный конкурс «ЭнергоХИТ». Уникальный проект привлек внимание уча-

щихся к вопросам энергосбережения и энергоэффективности, создал условия для творческой самореализации одаренных детей, выявил новых талантливых исполнителей.

В современных условиях управление продолжает активно проводить энергосберегающую политику на территории Гродненской области, меняться вместе с энергоэффективными технологиями, находить новые подходы и механизмы в управлении энергосбережением.

С праздником, друзья, коллеги, с юбилеем! Энергии и вдохновения для реализации самых передовых проектов! Радости, благополучия и здоровья вам и вашим семьям!

 **апоги-сороходы**

Экономично
и экологично



ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ ЕЩЕ И РЕАЛЬНО
Реально нулевой НДС и таможенная пошлина

Внимание!

**Продолжается
подписка**

**на 2-е полугодие
2023 года**

УНП 101458672

Подробности на сайте
journal.bies.by
тел.: (+375 17) 350 56 91;
(+375 29) 307 32 82

Новинка!

Доступна также подписка
на **электронную версию**
журнала

4 Возобновляемые источники энергии | 16 Энергоэффективное оборудование | 20 Учимся энергосбережению

Энерго
эффективность

*Мы публикуем
только
достоверные
материалы,
имеющие
научную
и практическую
ценность!*

Внимание!
**Изменение
цен**

за любой объем
и формат
размещения
в журнале
«Энергоэффективность»

Звоните!

+ 375 17 350 56 91

