



Департамент по энергоэффективности Государственного
комитета по стандартизации Республики Беларусь

февраль 2018

ЭНЕРГО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

**Новые партнеры –
новые перспективы.**

**FILTER – официальный
представитель BOSCH**

FILTER

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



**Об итогах работы
по энергосбережению
за год**

Стр. **4**

**График обязательных
энергетических
обследований на 2018 год**

Стр. **10**

**Доклад IRENA
по экономике ВИЭ**

Стр. **14**

**Как двигатели
GE Jenbacher превращают
мусор в деньги**

Стр. **16**

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА **ТЕХИННОПРОМ**

ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проводится под патронажем
Правительства Республики Беларусь

в рамках
Международного
выставочного проекта
**Белорусский
промышленный
форум**



**29 МАЯ -
1 июня
2018 г.**

ФУТБОЛЬНЫЙ МАНЕЖ
ПР. ПОБЕДИТЕЛЕЙ, 20/2
Г. МИНСК, БЕЛАРУСЬ



- Промышленное оборудование, технологии и продукция
- Индустрия 4.0 – современная промышленная автоматизация, перспективные инновационные материалы и технологии
- Энергетика в промышленности, энергосбережение, экология

Унитарное предприятие "Экспофорум", УНП 100702781



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

№2 (244) февраль 2018 г.

Учредители:

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

Редакция:

Начальник отдела Ю.В. Шилова
Редактор Д.А. Станюта
Дизайн и верстка В.Н. Герасименко
Корректор И.С. Станюта
Подписка
и распространение Ж.А. Мацко
Реклама А.В. Филипович

Редакционный совет:

Л.В. Шенец, к.т.н., директор Департамента энергетики Евразийской экономической комиссии, главный редактор, председатель редакционного совета

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

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

А.В. Вавилов, д.т.н., профессор, иностранный член РААСН, зав. кафедрой БНТУ

С.П. Кундас, д.т.н., профессор кафедры теплообмена и вентиляции БНТУ

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

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

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

Ф.И. Молочко, к.т.н., РУП «БЕЛТЭИ»

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

В.М. Полохович, директор Департамента по ядерной энергетике

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

Издатель:

РУП «Белинвест-энергосбережение»

Адрес редакции: 220037, г. Минск, ул. Долгобродская, 12, пом. 2Н.

Тел./факс: (017) 245-82-61

E-mail: uvic2003@mail.ru

Цена свободная.

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 84 журнал «Энергоэффективность» включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь.

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 ГОУПП «Гродненская типография»

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

Формат 62х94 1/8. Печать офсетная. Бумага мелованная. Подписано в печать 19.02.2018. Заказ 1038. Тираж 1210 экз.

Журнал в интернет www.bies.by, www.energoeffekt.gov.by

СОДЕРЖАНИЕ

Энергосмесь

1 ПЕРВЫЕ ПРЯМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ ЕБРР В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР БЕЛАРУСИ

5 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПОРТФЕЛЕ ВСЕМИРНОГО БАНКА

Выставки. Семинары. Конференции

2 СБАЛАНСИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СТРАНЕ – ОБЩАЯ ЗАДАЧА

Д. Станюта

3 «ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ БЕЗ УСТРОЙСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ: РЕАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ»
И. Седлер, ООО «Деловые медиа»

Официально

4 УВЕЛИЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ ТЭР: ИТОГИ И ЗАДАЧИ

4 ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

4 НАДЗОР ЗА РАЦИОНАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЭР

6 ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 9 ЯНВАРЯ 2018 Г. № 13 «О ВАЖНЕЙШИХ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЗАКАЗЧИКОВ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ НА 2018 ГОД»

10 ГРАФИК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ НА 2018 ГОД

Возобновляемая энергетика

11 МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ (IRENA) – О РОСТЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ВИЭ И РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА *В.Н. Шевченко*

14 ГЕНЕРАЦИЯ И АККУМУЛИРОВАНИЕ В ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ РЕЗКО ПОДШЕВЕЛИ

Биоэнергетика

16 КАК ДВИГАТЕЛИ GE JENBACHER ПРЕВРАЩАЮТ МУСОР В ДЕНЬГИ И РЕШАЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Надежда Петреева, Михаил Савко, Представительство АО FILTER в Республике Беларусь

Вести из регионов

18 РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЛОКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ *А.П. Дух*

20 СОЛНЕЧНАЯ СТАНЦИЯ С ТРЕКЕРАМИ ЭФФЕКТИВНЕЕ: НАГЛЯДНАЯ ДЕМОНСТРАЦИЯ И СРАВНЕНИЕ
С.М. Заграбнец

21 «МИНГАЗ» ВНЕДРИЛ В РАБОТУ ТЕХНОЛОГИЮ СТОП-СИСТЕМЫ RAVETTI
Д.В. Шавловский, Т.К. Билокурова

22 ЗАДАНИЕ ПО ЭКОНОМИИ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПЕРЕВЫПОЛНЕНО, НО РЕЗЕРВ ЗНАЧИТЕЛЕН
Т.А. Жук

Вопрос – ответ

23 ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ЗАПОЛНЕНИЯ ФОРМЫ ВЕДОМСТВЕННОЙ ОТЧЕТНОСТИ *О.А. Полякова, Г.Е. Павлючук*

Энергомарафон

24 ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ: МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК И КОНДИЦИОНЕР НА ЭЛЕМЕНТАХ ПЕЛЬТЬЕ
И.А. Ситникова, Ж.Г. Дворецкая

26 МОГИЛЕВ: «НАШЕ НАПРАВЛЕНИЕ – ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ» *Д. Лустенкова*

27 ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ: «С ЗАБОТОЙ О ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ» *Е.В. Садовский*

28 ГОМЕЛЬ: «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ – ЭТО НЕ ТОЛЬКО ЭКОНОМИЯ» *Н.А. Олейник*

29 БРЕСТ: «С УВАЖЕНИЕМ К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ» *Ю.Е. Пшонка*

30 МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ: О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ГОВОРЯТ ДАЖЕ ТРЕХЛЕТНИЙ МАЛЫШ
Т.А. Акиншева

31 МИНСК: «ВЫБОР ПРОСТ, НО СДЕЛАЛИ ЕГО ЕЩЕ НЕ ВСЕ!» *А.Л. Чернова*

Внимание, конкурс!

32 «ЛИДЕР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ»: ОТКРЫТ ПРИЕМ ЗАЯВОК

32 ОБОРОТНЫЙ ФОНД ПО БИОЭНЕРГЕТИКЕ

Календарь

ДАТЫ, ПРАЗДНИКИ, ВЫСТАВКИ
в феврале и марте

Энергосмесь

Первые прямые инвестиции ЕБРР в энергетический сектор Беларуси

ЕБРР поддерживает возобновляемую энергетику и иностранные инвестиции в Беларуси посредством финансирования строительства четырех биогазовых тепловых электростанций (ТЭЦ) по всей стране.

Для строительства и ввода в эксплуатацию четырех биогазовых ТЭЦ общей установленной мощностью 4 МВт будет использован кредит в размере до 15 млн долларов

США, представленный трем специальным проектным компаниям, принадлежащим литовской UAB Modus Group. Установки будут расположены в Гродненской и Брестской областях и после ввода в эксплуатацию будут вырабатывать 32 ГВт·ч электроэнергии ежегодно, обеспечивая при этом сокращение выбросов CO₂ на 15,3 тысячи тонн в год.

Myfin.by

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

Журнал «Энергоэффективность» входит в утвержденный ВАК Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований. Приглашаем к сотрудничеству!

Т./ф.: (017) 245-82-61, 299-56-91. E-mail: uvic2003@mail.ru

УВАЖАЕМЫЕ РЕКЛАМОДАТЕЛИ!

По всем вопросам размещения рекламы, подписки и распространения журнала обращайтесь в редакцию.

СБАЛАНСИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СТРАНЕ – ОБЩАЯ ЗАДАЧА

25 января 2018 года состоялось общее годовое собрание членов Ассоциации «Возобновляемая энергетика». На собрании обсуждались актуальные вопросы развития возобновляемых источников энергии. Помимо членов Ассоциации в собрании приняли участие представители Минэнерго и «Белэнерго», ученые, депутаты.



В настоящее время Ассоциация «Возобновляемая энергетика» насчитывает в своем составе около 60 юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Диапазон приложения усилий членов Ассоциации широк и многогранен: использование энергии ветра, воды, солнца, внедрение технологий биоэнергетики во всех ее проявлениях, начиная от сжигания древесных отходов и заканчивая переработкой твердых бытовых отходов и нефтешламов, очисткой воды, использованием геотермальной энергии. Как констатировал исполнительный директор Ассоциации Владимир Нистюк, на долю ее членов приходится 60–70% усилий и средств по развитию возобновляемой энергетики в стране.

В своем слове заместитель директора Департамента по энергоэффективности Владимир Комашко отметил, что на некоторых международных форумах за рубежом внимание концентрируется на бизнес-составляющей использования энергии ветра и солнца. В то же время, «энергетика – очень тонкий бизнес, потому что на ней основана экономика и развитие всего общества». В.Н. Комашко напомнил, что ситуация с развитием ВИЭ в каждой стране имеет свои особенности: например, для республики основным возобновляемым топливом для производства тепловой энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве является древесная биомасса.

Основной вопрос для Белорусской энергосистемы – не экономический, а технический: как управлять этими мощно-

стями возобновляемой энергетики, уже перешагнувшей рамки пилотных проектов. В мире накоплен опыт взаимодействия парка возобновляемой энергетики с существующими энергосистемами. Представитель Департамента по энергоэффективности назвал в качестве одной из важнейших задач – найти оптимальный и корректный механизм этого взаимодействия в нашей стране.

Большой интерес членов Ассоциации и президиума общего собрания вызвало выступление заместителя министра энергетики Ольги Прудниковой. По ее данным в 2017 году «работающие параллельно с энергосистемой» ВИЭ суммарной установленной мощностью 266 МВт выработали 370 млн кВт·ч электроэнергии. Также ВИЭ в составе ГПО «Белэнерго» установленной мощностью 91 МВт выработали практически 400 млн кВт·ч в год.

Как сказала заместитель министра энергетики, к вопросам развития ВИЭ нужно подходить программно и последовательно, нельзя развивать отдельные направления преференциально; только комплексное и сбалансированное развитие энергосистемы позволит обеспечить ее устойчивую работу, при этом должны соблюдаться интересы как производителей и поставщиков, так и потребителей электрической энергии.

О.Ф. Прудникова отметила, что задачи в области развития ВИЭ не стоят отдельно перед Ассоциацией или перед министерствами, они стоят перед страной и должны решаться общими усилиями. Заместитель

министра энергетики не исключила возможность реализации предложения Владимира Нистюка о включении представителей Ассоциации в состав Республиканской межведомственной комиссии по установлению и распределению квот на создание установок ВИЭ.

На собрании также было сказано, что Республиканская межведомственная комиссия по установлению и распределению квот в январе распределила 11,97 МВт мощностей на создание до 2020 года установок, использующих для генерации электричества возобновляемые источники энергии. В частности, на создание биогазовых установок выделено 5,72 МВт, на установки по использованию энергии солнца – 3,75 МВт, ветра – 2,5 МВт. С учетом отказа части инвесторов от ранее полученных квот цифра распределенных мощностей снизилась на 27,37 МВт до 127,83 МВт. Таким образом, с учетом результатов заседания комиссии в январе распределено 139,8 МВт мощностей, а еще 75,2 МВт (около 35% общего объема квот) остаются вакантными.

Как сообщает пресс-служба Минэнерго, межведомственная комиссия планирует рассредоточить нераспределенные квоты по годам и видам ВИЭ до 30 апреля. От ее решения будет зависеть, на какую долю мощностей смогут рассчитывать в 2018, 2019 и 2020 годах инвесторы, которые намерены создать и подключить к энергосистеме Беларуси установки, генерирующие электрическую энергию с помощью тех или иных видов ВИЭ. ■

Д. Станюта

«ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ БЕЗ УСТРОЙСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ: РЕАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ»

26 января 2018 года организаторы республиканских конкурсов «Лидер энергоэффективности Республики Беларусь» и «Лучший строительный продукт года» провели научно-практический семинар «Энергоэффективность ограждающих конструкций без устройства дополнительной теплоизоляции: реальные решения».



В связи с неуклонным ростом цен на энергоносители все большее внимание уделяется строительству в стране энергоэффективных зданий и сооружений. На семинаре были освещены плюсы и минусы различных решений, связанных с утеплением. Эксперты рассказали, как с помощью специальных кладочных и штукатурных составов повысить энергоэффективность наружных стен на 30% по сравнению с традиционными технологиями кладок из современных мелкоштучных материалов.

В качестве экспертов выступили опытные профессионалы: научный сотрудник лаборатории средств биологического контроля Института микробиологии НАН Беларуси А.А. Арашкова, начальник технического отдела ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль» А.В. Дервеев, начальник цеха произ-

водства керамзитобетонных изделий ОАО «Завод керамзитового гравия г. Новолукомль» А.Н. Литвинов, ведущий инженер отдела ограждающих конструкций РУП «Институт БелНИИС» А.Б. Крутилин, эксперт в области ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений, руководитель сектора технического маркетинга ООО «ИЛМАКС» Ю.А. Рыхленок.

В 2017 году рядом научных лабораторий института «БелНИИС» были проведены серьезные исследования стеновых материалов на морозостойкость, теплопроводность, воздухопроницаемость и т.д., в ходе которых были определены строительные материалы, обеспечивающие нормируемые показатели по всем требованиям с сохранением высоких параметров энергоэффе-

тивности при эксплуатации, а также безопасности для окружающей среды и для здоровья человека. В частности, опытным путем было подтверждено, что можно исключить затраты на дополнительную теплоизоляцию и сохранить надежность теплотехнических показателей и энергоэффективность зданий, используя для наружных стен однослойные энергоэффективные конструкции из керамзитобетонных блоков строительных «Термокомфорт».

В ходе семинара также разбирались проблемы, которые

возникают при строительстве и эксплуатации энергоэффективных зданий и сооружений. Подробно была раскрыта проблема биоповреждения микромицетами (плесневыми грибами) строительных материалов как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации готового объекта. Такого рода повреждению подвергаются самые различные здания и сооружения: жилой фонд, промышленные и общественные объекты и даже медицинские операционные. На основе выводов лабораторных испытаний, проведенных в 2017 году, была дана характеристика восприимчивости строительных материалов к биоповреждениям, что важно учитывать на всех этапах проектирования и строительства энергоэффективных зданий.

На семинаре было задано много вопросов: его участники интересовались, в чем энергоэффективность и экономическая эффективность утепления ограждающих конструкций; каковы теплозащитные характеристики у наружных стен, выполненных кладкой из щелевых керамзитобетонных блоков. Были рассмотрены наиболее экономичные варианты применения наружных ограждающих конструкций, обеспечивающие нормативные требования по теплопередаче применительно к многоэтажным жилым домам. ■

Ирина Седлер,
фото ООО «Деловые медиа»



Увеличение использования местных ТЭР: итоги и задачи

Замещение импортируемых видов ТЭР местными, в том числе возобновляемыми источниками энергии повышает энергетическую безопасность государства и устойчивость экономического развития страны.

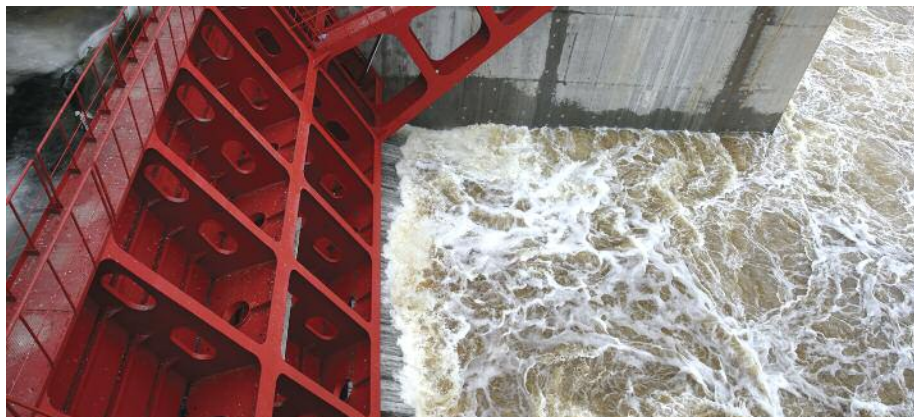
Главой государства поставлена задача увеличения к концу пятилетки доли местных топливно-энергетических ресурсов до 16% и доли возобновляемых источников энергии до 6% в валовом потреблении топливно-энергетических ресурсов. Преодоление этого намеченного рубежа – залог нашей энергетической и национальной безопасности.

По оперативным данным Белстата, за 2017 год:

доля местных ТЭР в валовом потреблении ТЭР составила 15,6% при плане 14,5%;

доля возобновляемых источников энергии в валовом потреблении ТЭР – 6,2% при плане 5,9%.

Увеличение доли ВИЭ обеспечивалось в основном за счет ввода энергоисточников на древесном топливе. В 2016–2017 годах введено в эксплуатацию 63 таких энергоисточника суммарной тепловой мощностью более 200 МВт.



В последние годы активизировалась работа по внедрению энергоустановок, использующих энергию ветра, солнца, водных потоков и биогаза. Например, в истекшем году была введена в эксплуатацию самая мощная в настоящее время в Беларуси фотоэлектрическая станция в РУП «ПО «Белоруснефть» (Речицкий район) мощностью 56 МВт. Введены в эксплуатацию Полоцкая ГЭС мощностью 21,66 МВт и Витебская

ГЭС РУП «Витебскэнерго» мощностью 40 МВт.

В 2018–2020 годах планируется ввод энергоисточников на древесном топливе суммарной тепловой мощностью 437 МВт и установок, использующих ВИЭ, суммарной электрической мощностью около 850 МВт, что позволит заместить около 400 млн куб. метров природного газа.

Департамент по энергоэффективности

Финансирование мероприятий по энергосбережению

В 2017 году при реализации энергосберегающих мероприятий было освоено более 1 млрд 280 млн рублей из всех источников финансирования. Доля в этом объеме собственных средств организаций составила 64,8%.

На реализацию мероприятий Государственной программы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы в текущем году планируется направить около 11 млн рублей бюджетных средств.

В целях реализации всего комплекса энергосберегающих мероприятий госпрограммы за счет всех источников финансирования в 2018 году запланировано освоение 2,2 млрд рублей, в том числе средств предприятий, кредитов, займов. Речь идет о мероприятиях, в результате выполнения которых достигаются экономия топливно-энергетических ресурсов, замещение импортируемых ТЭР местными, включая

возобновляемые источники энергии. Планируется продолжить реализацию актуальных социально ориентированных проектов, совершенствование информационного обеспечения и пропаганды энергосбережения.

Дальнейшее повышение энергоэффективности будет обеспечиваться в первую очередь за счет внедрения современных энергоэффективных технологий, энергосберегаю-

щего оборудования и материалов во всех отраслях экономики и отдельных технологических процессах, рассказали в Департаменте по энергоэффективности.

Целевыми показателями госпрограммы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы определено снижение энергоемкости ВВП к 2021 году не менее чем на 2% по отношению к уровню 2015 года.

БЕЛТА

Надзор за рациональным использованием ТЭР

По итогам работы за 2017 год управлениями по надзору за рациональным использованием ТЭР по областям и г. Минску проведены 467 проверок и 915 мониторингов. Выявлено нерациональное использование и резерв экономии ТЭР в размере 89,51 тыс. т у.т.

Выдано 351 предписание и 531 рекомендация по устранению нерационального расхода топлива, электрической, тепловой энергии и других нарушений действующего

законодательства в сфере энергосбережения.

За нарушение законодательства Республики Беларусь в сфере энергосбережения составлено 579 протоколов об административном правонарушении, предъявлено административных взысканий за нарушение законодательства об энергосбережении на сумму 126 тыс. 252,5 рублей.

В 2017 году были выполнены 114 энергоаудитов из 121, включенного в график обя-

зательных энергетических обследований на 2017 год, и 36 энергоаудитов, не включенных в график. Всего в 2017 году выполнено 150 энергетических обследований. По предварительной оценке, по результатам энергетических обследований выявлен резерв экономии ТЭР в объеме 163,74 тыс. т у.т. Организации, не выполнившие энергетические обследования в 2017 году, включены в график обязательных энергетических обследований 2018 года (см. с. 10). ■

Энергетические проекты в инвестиционном портфеле Всемирного банка

25 января 2018 года состоялся обзор инвестиционного портфеля Международного банка реконструкции и развития (МБРР) в Республике Беларусь. Целью данного мероприятия явился анализ эффективности реализации портфеля проектов, осуществляемых при финансовой поддержке Всемирного банка, в течение последних шести месяцев, а также статус подготовки новых проектов.

Участие в данном мероприятии приняли представители Департамента по энергоэффективности и РУП «Белинвестэнергосбережение», выполняющего роль уполномоченного агентства по реализации Правительством Республики Беларусь проектов в области энергосбережения, финансируемых из средств займов МБРР.

В ходе мероприятия, в том числе, шла речь о ряде проектов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности. Обсуждались, в частности, результаты проекта «Повышение энергоэффективности в Республике Беларусь», а также ход реализации проекта «Использование древесной биомассы для централизованного теплоснабжения».

Было отмечено успешное завершение в 2017 году проекта «Повышение энергоэффективности в Республике Беларусь», поддержанного основным и дополнительным займами МБРР общим объемом 215 млн долларов США. Проект реализовывался в период с 2009 года по 31 декабря 2017 года. Целью

проекта явилось повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при производстве тепловой и электрической энергии в отдельных городах Республики Беларусь.

В рамках указанного проекта и основного финансирования в размере 125 млн долларов США выполнена модернизация с преобразованием в мини-ТЭЦ котельного цеха №3 Жодинской ТЭЦ в г. Борисове и районной котельной №3 в г. Могилеве, а также реконструкция четырех котельных жилищно-коммунального хозяйства в Ошмянах, Борисове, Речице, котельной «Доломит» в п. Руба.

С учетом ответственного подхода белорусской стороны, высокой результативности и значимости проекта в его рамках было выделено дополнительное финансирование МБРР в размере 90 млн долларов США. За эти средства была проведена реконструкция Могилевской ТЭЦ-1 (реконструкция станционных турбин №3 и №4 с применением современных парогазовых технологий) и Гомельской ТЭЦ-1 (с созданием блока ПГУ-35 с установкой ГТУ-25, котла-утилизатора и паровой турбины).

Также был рассмотрен ход реализации еще одного проекта МБРР в Республике Беларусь «Использование древесной биомассы для централизованного теплоснабжения», на реализацию которого МБРР было выделено 90 млн долларов США. Целью реализуемого

проекта является обеспечение замещения импортируемого природного газа, используемого на котельных жилищно-коммунального хозяйства, местным древесным топливом, повышение надежности тепло- и электроснабжения потребителей. В рамках проекта предусмотрена реконструкция и строительство 10 котельных и 3 мини-ТЭЦ жилищно-коммунального хозяйства с обеспечением использования ими древесного топлива, в том числе в:

- Брестской области – в гг. Барановичи (со строительством мини-ТЭЦ), Березе, Иваново;
- Гомельской области – в г. Калинковичи (со строительством мини-ТЭЦ), д. Зябровка Гомельского района, г.п. Заречье Речицкого района;

- Гродненской области – в г. Волковыске (со строительством мини-ТЭЦ);

- Минской области – в гг. Старые Дороги, Червень, г.п. Холопеничи Крупского района;

- Могилевской области – в г. Черикове, д. Веремеики Чериковского района и Кадино Могилевского района.

В настоящий момент работы завершены на 9 из 13 объектов.

Также за счет сэкономленных средств займа и в целях полного использования его средств планируется строительство и реконструкция 7 дополнительных объектов, прошедших согласование в Международном банке реконструкции и развития. ■

+375 222 70-60-86

+375 44 566-00-01

+375 33 627-00-01

info@e-optima.by

www.e-optima.by



ЭнергоОптимa

Частное производственное унитарное предприятие

ЭНЕРГЕТИКА

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

ЭКОЛОГИЯ

- | | | | |
|--|--|--|--|
| ✓ Инструкция по обращению с отходами производства. | ✓ Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. | ✓ Проект зоны санитарной охраны артезианских скважин. | ✓ Проект санитарно-защитной зоны предприятия. |
| ✓ Нормативы образования отходов. | ✓ Экологический паспорт предприятия. | ✓ Проект обоснования границ горных отводов для добычи подземных вод. | ✓ Отчет об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС). |
| ✓ Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. | ✓ Технологические нормативы водопользования. | ✓ Паспортизация газоочистных установок и вентиляционных систем. | ✓ Расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания в атмосфере. |

РЕМОНТ И ПОВЕРКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- | | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ Ремонт и поверка станков, стенов, машин для балансировки колес. | ✓ Ремонт и поверка стенов «Развал-схождение». | ✓ Ремонт и поверка приборов проверки света фар. | ✓ Ремонт и поверка приборов проверки эффективности тормозных систем «Эффект». |
| ✓ Ремонт и поверка дымомеров. | ✓ Ремонт и поверка тормозных стенов. | ✓ Ремонт и поверка газоанализаторов. | |



Собственная Аккредитованная Испытательная Лаборатория



Самая Современная Приборная база



Работаем по Всей Стране!

212011, г. Могилев, переулок Березовский, дом 5, кабинет №4

УНП 790885519

Документ опубликован на Национальном правовом Интернет-портале Республики Беларусь, 16.01.2018, 5/44687
 Источник получения информации – Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь.
 Аталонный банк данных правовой информации Республики Беларусь

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

9 января 2018 г. № 13

О важнейших целевых показателях заказчиков государственных программ на 2018 год

В соответствии с подпунктом 5.1 пункта 5 Указа Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2017 г. № 469 «О задачах социально-экономического развития Республики Беларусь на 2018 год» Совет Министров Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Установить важнейшие целевые показатели заказчиков государственных программ на 2018 год согласно приложению.
2. Республиканским органам государственного управления, являющимся ответственными заказчиками государственных программ, представлять в Министерство экономики информацию о выполнении (невыполнении с указанием причин) важнейших целевых показателей заказчиков государственных про-

грамм на 2018 год, указанных в приложении к настоящему постановлению, по итогам квартала до 27-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, по итогам года – до 29 января 2019 г.

3. Министерству экономики ежеквартально до 10-го числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом, информировать Совет Министров Республики Беларусь о выполнении важнейших целевых показателей заказчиков государственных программ на 2018 год, указанных в приложении к настоящему постановлению.

Премьер-министр Республики Беларусь

А.Кобяков

Приложение к постановлению Совета Министров
 Республики Беларусь 09.01.2018 № 13

Важнейшие целевые показатели заказчиков государственных программ на 2018 год

Наименование показателей	Наименование государственной программы	январь-март	январь-июнь	январь-сентябрь	январь-декабрь
Министерство архитектуры и строительства					
1. Средняя стоимость 1 кв. метра общей площади жилья, строящегося с государственной поддержкой (без индивидуальных застройщиков), рублей	Государственная программа «Строительство жилья» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 325 «О Государственной программе «Строительство жилья» на 2016–2020 годы» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 04.05.2016, 5/42009)	863,94	901,28	910,44	923,16
2. Доля общей площади многоквартирных энергоэффективных жилых домов в общем объеме введенного в эксплуатацию жилья (без учета индивидуальных жилых домов), процентов ¹	»		80,0	80,0	80,0
3. Энергосбережение, процентов ^{1, 2}	Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 г. № 248 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 06.04.2016, 5/41892) (далее – Государственная программа «Энергосбережение»)	–1,3	–1,5	–1,7	–2,0
Министерство внутренних дел					
4. Энергосбережение, процентов ^{1, 2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–1,0	–1,6	–1,8	–2,0
Министерство жилищно-коммунального хозяйства					
5. Снижение затрат на оказание жилищно-коммунальных услуг населению в сопоставимых условиях, процентов ¹	Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 326 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 19.05.2016, 5/42062)	5,0	5,0	5,0	5,0
Министерство здравоохранения					
6. Ожидаемая продолжительность жизни, лет	Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 марта 2016 г. № 200 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.03.2016, 5/41840)				74,6
7. Доля отечественных лекарственных средств на внутреннем рынке в стоимостном выражении, процентов ¹	Государственная программа развития фармацевтической промышленности Республики Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 1096 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 06.01.2016, 5/41507)	45,0	47,0	50,0	53,0
8. Удельный вес экспорта лекарственных средств в общем объеме производства, процентов ¹	»	25,0	27,0	29,0	32,0
9. Энергосбережение, процентов ^{1, 2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–3,2	–3,6	–4,1	–4,5

Министерство информации					
10. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-5,0	-5,8	-6,6	-7,2
Министерство культуры					
11. Прирост количества посещений организаций культуры (к уровню 2015 года), процентов ¹	Государственная программа «Культура Беларуси» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 марта 2016 г. № 180 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.03.2016, 5/41814)				3,0
12. Доля внебюджетных (собственных) средств в общем объеме финансирования государственных организаций культуры, процентов ¹	»				25,0
13. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-2,4	-2,9	-3,3	-3,5
Министерство лесного хозяйства					
14. Объем заготовки древесины с 1 гектара лесных земель, куб. метров с гектара	Государственная программа «Белорусский лес» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18 марта 2016 г. № 215 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.03.2016, 5/41839)				2,40
15. Лесистость территории, процентов ¹	»				39,8
16. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-2,5	-2,8	-3,2	-3,5
Министерство обороны					
17. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-2,6	-3,0	-3,4	-3,7
Министерство образования					
18. Позиция Республики Беларусь в рейтинге стран по индексу человеческого развития (по индексу уровня образования) ¹	Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 марта 2016 г. № 250 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 13.04.2016, 5/41915)				не ниже 30-й
19. Охват молодежи мероприятиями в сфере молодежной политики и патристического воспитания, процентов ¹	Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы				79,0
20. Количество учреждений высшего образования, вошедших в 4000 лучших университетов мира по рейтингу Webometrics и (или) в 1000 – по рейтингу QS или SIR, единиц ¹	»				9
21. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-3,3	-3,8	-4,0	-4,2
Министерство по чрезвычайным ситуациям					
22. Реализация комплекса защитных мер, обеспечивающих производство продукции, соответствующей республиканским и международным нормативам по содержанию радионуклидов (цезия-137, стронция-90), процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г. № 1922 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 10, 5/33118) (далее – Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС)				100,0
Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды					
23. Прирост запасов нефти, млн. тонн ¹	Государственная программа «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 г. № 205 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 24.03.2016, 5/41827)				0,6
24. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников, тыс. тонн ¹	»				1238,0
Министерство промышленности					
25. Темп роста валовой добавленной стоимости на одного работающего в совокупности видов экономической деятельности СН, СК, СІ, СЈ и СL, процентов ¹	Государственная программа развития машиностроительного комплекса Республики Беларусь на 2017–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 августа 2017 г. № 588 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 12.08.2017, 5/44038)				107,8
26. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-6,0	-7,0	-8,0	-9,0
Министерство связи и информатизации					
27. Количество абонентов и пользователей стационарного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения, единиц	Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 01.04.2016, 5/41866)				33,4
28. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-4,3	-5,0	-6,8	-7,5

Наименование показателей	Наименование государственной программы	январь-март	январь-июнь	январь-сентябрь	январь-декабрь
Министерство сельского хозяйства и продовольствия					
29. Максимально допустимое значение отношения кредиторской задолженности и задолженности по кредитам и займам к выручке от реализации продукции, товаров (работ, услуг) в сельском хозяйстве	Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. № 196 «О государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы и внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 июня 2014 г. № 585» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 26.03.2016, 5/41842)	5,1	2,6	1,3	1,05
30. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–4,0	–4,5	–4,8	–5,1
Министерство спорта и туризма					
31. Экспорт туристических услуг, млн. долларов США	Государственная программа «Беларусь гостеприимная» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 232 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.03.2016, 5/41876)	27,7	68,6	115,6	163,9
32. Спортивный рейтинг Республики Беларусь на мировой арене по олимпийским дисциплинам, место ¹	Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 12 апреля 2016 г. № 303 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 19.04.2016, 5/41961)				15–25
33. Количество лиц, занимающихся физической культурой и спортом, процентов ¹	»				23,4
34. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–3,0	–3,6	–4,1	–4,5
Министерство транспорта и коммуникаций					
35. Грузооборот (без трубопроводного), процентов к 2015 году	Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2016 г. № 345 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 07.05.2016, 5/42042)	101,0	101,5	102,0	102,4
36. Пассажирооборот, процентов к 2015 году	»	99,0	100,0	100,3	100,5
37. Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования, процентов ¹	Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2017–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18 сентября 2017 г. № 699 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 26.09.2017, 5/44202)				86,7
38. Доля сельского населения, проживающего в населенных пунктах в пределах двух километров от автомобильной дороги общего пользования, процентов ¹	»				99,0
39. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–5,6	–6,4	–6,7	–6,9
Министерство труда и социальной защиты					
40. Уровень зарегистрированной безработицы, процентов (не выше)	Государственная программа о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2016 г. № 73 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 12.02.2016, 5/41675)	2,0	2,0	2,0	2,0
Министерство энергетики					
41. Энергосбережение для государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз», процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–2,1	–2,4	–2,7	–3,0
42. Энергосбережение для государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго», процентов ^{1,2}	»	–2,4	–2,0	–2,0	–2,4
Государственный военно-промышленный комитет					
43. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	–4,5	–5,2	–5,9	–6,5
Государственный комитет по науке и технологиям					
44. Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, процентов	Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 07.02.2017, 1/16888)				23,0
45. Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, процентов	»				16,0

46. Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, процентов	»				32,5
47. Количество создаваемых (модернизируемых) рабочих мест, единиц ¹	»				3230
Государственный комитет по стандартизации (Департамент по энергоэффективности)					
48. Экономия топливно-энергетических ресурсов, тысяч тонн условного топлива ¹	Государственная программа «Энергосбережение»	210	430	650	1000
Государственный пограничный комитет					
49. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-4,0	-4,6	-5,2	-5,7
Белорусский государственный концерн пищевой промышленности «Белгоспищепром»					
50. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-3,9	-4,4	-5,0	-5,5
Белорусский государственный концерн по нефти и химии					
51. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-2,3	-3,3	-4,3	-5,0
Белорусский государственный концерн по производству и реализации товаров легкой промышленности					
52. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-6,0	-7,0	-8,0	-9,0
Белорусский производственно-торговый концерн лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности					
53. Доля валовой добавленной стоимости в объеме производства продукции (работ, услуг) за вычетом налогов и сборов, исчисляемых из выручки, процентов	Государственная программа «Белорусский лес» на 2016–2020 годы				33,4
54. Энергосбережение, процентов ^{1,2}	Государственная программа «Энергосбережение»	-0,3	-3,0	-7,0	-20,0
Национальная академия наук Беларуси					
55. Удельный вес инновационной продукции в общем объеме продукции (услуг), процентов ¹	Государственная программа «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 327 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 05.05.2016, 5/42035)	14,8	14,8	14,8	14,8
Брестский облисполком					
56. Энергосбережение, процентов ^{1,3}	Государственная программа «Энергосбережение»	-2,7	-3,3	-3,7	-4,1
57. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0
Витебский облисполком					
58. Энергосбережение, процентов ^{1,3}	Государственная программа «Энергосбережение»	-2,5	-3,0	-3,4	-3,7
59. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0
Гомельский облисполком					
60. Энергосбережение, процентов ^{1,3}	Государственная программа «Энергосбережение»	-4,0	-4,6	-5,2	-5,7
61. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0
Гродненский облисполком					
62. Энергосбережение, процентов ^{1,3}	Государственная программа «Энергосбережение»	-3,5	-4,0	-4,6	-5,0
63. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0
Минский облисполком					
64. Энергосбережение, процентов ^{1,3}	Государственная программа «Энергосбережение»	-3,2	-3,6	-3,8	-4,2
65. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0
Могилевский облисполком					
66. Энергосбережение, процентов ^{1,3}	Государственная программа «Энергосбережение»	-3,2	-3,5	-3,7	-4,0
67. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0
Минский горисполком					
68. Энергосбережение, процентов ^{1,3,4}	Государственная программа «Энергосбережение»	-3,2	-3,7	-4,2	-4,5
69. Выполнение годовых заданий строительства объектов, процентов ¹	Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на ЧАЭС				100,0

¹ Информация о выполнении (невыполнении с указанием причин) показателя представляется ответственным заказчиком в Министерство экономики.

² Показатель энергосбережения определен с учетом организаций, имущество которых находится в собственности государства, и организаций, в уставных фондах которых 50 и более процентов акций (долей) принадлежит государству (кроме микроорганизаций), а также организаций, являющихся участниками холдингов, в уставных фондах управляющих компаний которых 50 и более процентов акций (долей) принадлежит государству.

³ Показатель энергосбережения рассчитан по всем организациям с учетом населения.

⁴ Без учета энергозатрат открытого акционерного общества «Газпром трансгаз Беларусь» и населения, использующих топливно-энергетические ресурсы за пределами административной территории города.

График обязательных энергетических обследований на 2018 год

№	Наименование организации	Срок
Министерство архитектуры и строительства		
1	ОАО «Стройтрест №8», г. Брест	I кв.
2	ОАО «Гомельпромстрой»	I кв.
3	ПРУП «Борисовский хрустальный завод»	I кв.
4	ОАО «Горынский КСМ»	I кв.
5	ОАО «Гродненский стеклозавод»	II кв.
6	ОАО «Промтехмонтаж»	II кв.
7	ОАО «Стройтрест №3», г. Солигорск	III кв.
8	ОАО «Трест «Белтрансстрой»	IV кв.
Министерство связи и информатизации Республики Беларусь		
РУП «Белтелеком»:		
9	Филиал «МГТС»	I кв.
10	Брестский филиал	II кв.
11	Могилевский филиал	II кв.
12	Минский филиал	III кв.
РУП «Белпочта»:		
13	Главное подразделение	IV кв.
14	Брестский филиал	IV кв.
15	Гродненский филиал	IV кв.
16	Могилевский филиал	IV кв.
ОАО «Белремстройсвязь»:		
17	Главное подразделение	IV кв.
18	Филиал №3	IV кв.
19	Филиал №4	IV кв.
20	Филиал №6	IV кв.
Государственный военно-промышленный комитет Республики Беларусь		
21	ОАО «558 Авиационный ремонтный завод», г. Барановичи	IV кв.
Министерство внутренних дел Республики Беларусь		
22	ИУ «Исправительная колония №3», Витебская область	IV кв.
23	ИУ «Исправительная колония №8», Витебская область	IV кв.
24	ИУ «Исправительная колония №12», Витебская область	IV кв.
25	РУПП «ИК-12-ВАЛ»	IV кв.
Министерство образования		
26	УО «Барановичский государственный университет»	IV кв.
Министерство промышленности Республики Беларусь		
27	ОАО «МПОБТ», г. Минск	I кв.
28	ОАО «Могилевский завод «Электродвигатель»	II кв.
29	ОАО «Управляющая компания холдинга «Бобруйскагрошмаш»	III кв.
30	ОАО «Кузнечный завод тяжелых штамповок»	III кв.
31	ОАО «Минский подшипниковый завод»	III кв.
32	ОАО «Гомельский литейный завод»	III кв.
33	ОАО «БМЗ» — управляющая компания «БМК»	IV кв.
34	ОАО «Управляющая компания холдинга «Минский моторный завод»	IV кв.
35	ОАО «Минский завод отопительного оборудования»	IV кв.
36	ОАО «БЕЛАЗ» — управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ»	IV кв.
37	ОАО «Могилевский завод «Строммашина»	IV кв.
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь		
38	ОАО «Дубровенский льнозавод»	I кв.
39	УО «Витебская Орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»	I кв.
Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь		
ГО «Белорусская железная дорога»:		
40	УП «Витебское отделение Белорусской железной дороги» (локомотивные и вагонные депо, дистанция сигнализации и связи в городах Витебск, Полоцк, Витебская дистанция гражданских сооружений, Витебский вагонный участок)	I кв.
41	УП «Минское отделение Белорусской железной дороги» (дистанция пути и электроснабжения, о/з Талька, Минская транспортная база и вагонный участок)	IV кв.
42	УП «Барановичское отделение Белорусской железной дороги» (Барановичское вагонное депо, Волковысская дистанция пути, станции Луинец и Ситница, транспортная Барановичская база)	IV кв.

43	РУП «Брестское отделение Белорусской железной дороги»	IV кв.
44	РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги»	IV кв.
45	РУП «Минское отделение Белорусской железной дороги»	IV кв.
46	РУП «Могилевское отделение Белорусской железной дороги»	IV кв.
Министерство спорта и туризма Республики Беларусь		
47	Учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по фристайлу»	I кв.
ГПО «Белтопгаз»:		
48	ОАО «Торфобрикетный завод «Дитва»	III кв.
49	ОАО «Торфобрикетный завод «Браславский»	IV кв.
Министерство энергетики ГПО-Белэнерго»:		
50	Березовская ГРЭС	IV кв.
51	Витебская ТЭЦ	IV кв.
52	Белорусская ГРЭС	IV кв.
53	Светлогорская ТЭЦ	IV кв.
54	Речицкая мини-ТЭЦ	IV кв.
55	Гомельская ТЭЦ-1 (экспресс-энергоаудит)	IV кв.
56	Лидская ТЭЦ	IV кв.
57	ПВК филиала «Минские тепловые сети»	IV кв.
58	Минская ТЭЦ-4	IV кв.
59	Котельный цех №1 Жодинской ТЭЦ	IV кв.
60	Котельный цех №2 Жодинской ТЭЦ	IV кв.
61	Столбцовские электрические сети (в части электрических сетей)	IV кв.
62	Бобруйская ТЭЦ-1	IV кв.
63	Осиповичская мини-ТЭЦ	IV кв.
Управление делами Президента Республики Беларусь		
64	ОАО «Барановичская птицефабрика»	II кв.
Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь		
65	ОАО «ДСТ-4», г. Брест	IV кв.
Концерн «Белгоспищепром»:		
66	СООА «Коммунарка»	I кв.
67	ОАО «Криница»	III кв.
68	ОАО «Белослод»	IV кв.
Концерн «Беллепром»:		
69	РУПТ «Оршанский льнокомбинат»	I кв.
70	ОАО «Суко»	II кв.
71	ОАО «Знамя индустриализации»	I кв.
Концерн «Беллесбумпром»:		
72	ОАО «Витебскдрев»	II кв.
73	ОАО «Бумажная фабрика «Спартак»	II кв.
74	РУП «Завод газетной бумаги»	II кв.
75	ОАО «Гомельдрев»	III кв.
76	ОАО «Ивацевичдрев»	III кв.
77	ОАО «Стройдетали»	III кв.
78	ИП «МЮНИКС» ООО	III кв.
79	ООО «Эксклюзив»	III кв.
Концерн «Белнефтехим»:		
80	ОАО «Гродно-Азот»	III кв.
81	ОАО «Завод горного воска»	IV кв.
82	ОАО «Нафтан»	IV кв.
83	РУП «Белоруснефть-Особино»	IV кв.
84	Нефтегазодобывающее управление РУП «ПО «Белоруснефть»	IV кв.
85	РУП «Белоруснефть — Минскобнефтепродукт»	IV кв.
Брестский областной исполнительный комитет		
86	КПУП «Брестский водоканал»	I кв.
87	КПУП «Брестский мусороперерабатывающий завод»	I кв.
88	ОАО «Пинский комбинат хлебопродуктов»	III кв.
89	КУМПП ЖКХ «Барановичское районное ЖКХ»	IV кв.
90	КУМПП ЖКХ «Жабинковское ЖКХ»	IV кв.
91	КУМПП ЖКХ «Дрогичинское ЖКХ»	IV кв.
92	КУМПП «Пинское ЖКХ»	IV кв.
93	КУПП «Барановичи коммунтепелосеть»	IV кв.
94	КУП «Брестское дорожно-эксплуатационное предприятие»	IV кв.
Организации без ведомственной принадлежности		
95	СООО «Стеклясфера»	I кв.
96	ОАО «Барановичский комбинат хлебопродуктов»	I кв.

97	ПУП «Брестские традиции»	I кв.
98	ОАО «Селекционно-гибридный центр «Западный»	I кв.
Витебский областной исполнительный комитет		
99	УП ЖКХ «Бешенковичский коммунальный»	III кв.
100	КУПП ЖКХ «Коханово-ЖКХ»	III кв.
101	УП ЖКХ «Ушачского района»	IV кв.
102	ГП «Горсвет г. Витебск»	IV кв.
103	КУП «Оршакомхоз»	IV кв.
Организации без ведомственной принадлежности		
104	ПУП «Витебск-Агро»	I кв.
105	ЗАО «Витебскагропродукт»	I кв.
106	ООО «Мясокомбинат Славянский»	I кв.
107	ОАО «Верхнедвинский маслосырзавод»	I кв.
108	ОАО «Глубокский молочноконсервный комбинат»	I кв.
109	ООО «Витконпродукт»	I кв.
Гомельский областной исполнительный комитет		
110	ОАО «Туровский молочный комбинат»	I кв.
111	КЖУП «Светочь»	I кв.
112	ОАО «Совхоз-комбинат «Сож»	I кв.
113	КУП «Петриковский райжилкомхоз»	II кв.
114	КЖУП «Уником»	III кв.
115	УП «Санаторий «Серебряные ключи»	III кв.
116	КЖУП «Гомельский райжилкомхоз»	IV кв.
117	КУП «Речицкий райжилкомхоз»	IV кв.
118	ОАО «Калинковичхлебодукт»	IV кв.
Гродненский областной исполнительный комитет		
119	РСКУП «Волковыское»	I кв.
120	СПК «Озеры»	I кв.
121	СПК «Прогресс-Вертелишки»	I кв.
122	Щучинское РУП ЖКХ	II кв.
123	Новогрудское РУП ЖКХ	II кв.
124	РУАП Гродненская овощная фабрика»	I кв.
125	ОАО «Щучинский маслосырзавод»	II кв.
126	Мостовское РУП ЖКХ	III кв.
127	ОАО «Молочная компания «Новогрудские дары»	III кв.
128	ОАО «Молочный мир»	III кв.
129	УЗ «Лидская центральная районная больница»	IV кв.
130	Вороновское РУП ЖКХ	IV кв.
131	КУП «ЖКХ Гродненского района»	IV кв.
132	УЖРЭП Ленинского района г. Гродно	IV кв.
Организации без ведомственной принадлежности		
133	СУП «Азот Сервис»	III кв.
134	ОДО «Фирма АВС»	III кв.
Минский областной исполнительный комитет		
135	РУП «Воложинский жилкомхоз»	III кв.
136	КУП «Солигорскводоканал»	III кв.
Организации без ведомственной принадлежности		
137	СПК «Агрокомбинат Снов»	I кв.
138	УСП «Трест «Реммонтажстрой»	I кв.
139	ОАО «Светлогорский завод железобетонных изделий и конструкций»	I кв.
Могилевский областной исполнительный комитет		
141	Кировское УП «Жилкомхоз»	III кв.
142	Мстиславское УП «Жилкомхоз»	III кв.
143	УКДПП «Водоканал», г. Бобруйск	III кв.
Организации без ведомственной принадлежности		
144	ОАО «Бобруйский комбинат хлебопродуктов»	I кв.
145	ИПУП «Парфюмерно-косметическая фабрика «Сонца»	I кв.
146	СПК «Рассвет» им. К.П. Орловского	I кв.
147	ОАО «Фирма «Кадино»	III кв.
148	ЗАО «Агрокомбинат «Заря»	III кв.
Минский городской исполнительный комитет		
149	КУП «Минский хладокомбинат №2»	II кв.
150	МКСК «Минск-арена»	III кв.
151	ГП «Аква-Минск»	III кв.
152	ГП «Минский метрополитен»	IV кв.
153	КУП «Минский парниково-тепличный комбинат»	IV кв.

В.Н. Шевченко,
заместитель начальника отдела научно-технической политики
и внешнеэкономических связей Департамента по энергоэффективности



МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ (IRENA) – О РОСТЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ВИЭ И РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

Как мы уже сообщали, 13–14 января 2018 года в г. Абу-Даби, ОАЭ состоялась восьмая сессия Ассамблеи Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA), а также 15 января открыл свою работу Мировой саммит «Энергия будущего». В мероприятиях принял участие заместитель Председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности Михаил Малащенко.

В рамках Ассамблеи были организованы два круглых стола министерского уровня: «Содействуя глобальной энергетической трансформации: увеличивая инвестиции в возобновляемую энергетику» и «Инновации для энергетической трансформации: электротранспорт». Эти мероприятия предоставили участникам Ассамблеи своевременную и уникальную возможность обсудить то, как процесс глобальной энергетической трансформации может быть продвинут на следующий уровень развития и как IRENA может наилучшим образом поддержать переход к устойчивому энергетическому будущему. Предлагаем вашему вниманию некоторые факты и тезисы, затронутые в ходе проведения круглых столов.

Рост инвестиций в возобновляемые источники энергии

Инвестиции в новые мощности возобновляемых источников энергии за 2016 год составили 242 млрд долларов США. На протяжении уже пяти лет они превышают годовые инвестиции в энергоустановки на ископаемом топливе. В то время как первоначальный существенный рост инвестирования

в ВИЭ наблюдался с 2013 года главным образом в Европе, 2016 год ознаменовался вложением около 1/3 всех инвестиций в ВИЭ в Китае. Значительные инвестиции в ВИЭ отмечаются и в других странах с формирующимися рынками, такими как Индия и Бразилия. Несмотря на положительные сдвиги в развитии ВИЭ в Марокко, ЮАР и Замбии, инвестиции на Африканском континенте остаются очень низкими.

Наряду с изменениями в глобальной энергетической системе наблюдаются изменения в структуре источников капиталовложений в ВИЭ. Хотя ведущая роль в снижении рисков по инвестиционным проектам продолжает отдаваться государственной поддержке, аналитики отмечают растущий интерес к ВИЭ частных инвесторов. Доля ВИЭ возрастает в инвестиционных портфелях таких инвесторов, как пенсионные фонды, страховые компании. За последний год ситуация сильно изменилась, чему способствовали проекты по строительству прибрежных ветропарков с большими объемами инвестиций и высокими рисками. В 2016 году в Европе в строительство ветропарков в открытом море было вложено около 26 млрд долларов

США, в Китае – 4 млрд долларов США. Существенным потенциалом для дальнейшего развития в данном направлении обладает наземная ветроэнергетика, в направлении использования энергии солнца – сектор жилищно-коммунального хозяйства.

Однако для удовлетворения мировой растущей потребности в энергии и достижения климатических целей в рамках Парижского соглашения в возобновляемую энергетику необходимо привлечь гораздо больший объем инвестиций. По оценкам IRENA, сдерживание роста глобальной средней температуры «намного ниже» 2°C и ее снижение может быть обеспечено в случае роста доли ВИЭ в первичном производстве энергии с 15% в 2015 году до 65% в 2050 году при значительном прогрессе в энергоэффективности. Такая трансформация энергетического сектора потребует инвестиций в развитие ВИЭ в размере 25 трлн долларов США до 2050 года, или втрое больший объем по сравнению с инвестициями, направляемыми в ВИЭ сегодня.

Для эффективного вложения финансового капитала в развитие ВИЭ необходимо создать благоприятные политические условия. В электроэнергетическом секторе уже используются такие инструменты, как проведение конкурентных торгов, стимулирующие тарифы, система зачетов, опыт применения которых можно распространять в зависимости от потребностей и приоритетов стран.

Ввиду наблюдаемого значительного уменьшения стоимости технологий ВИЭ меняется и суть предоставляемой политической поддержки: она снижается с переходом к использованию рыночно-ориентированных инструментов. Количество стран, где прово- ►



дятся торги по строительству ВИЭ, увеличилось с 6 в 2005 году до 67 в 2016 году. Уменьшение налоговой нагрузки в целом снижает риск привлечения инвестиций в ВИЭ.

Ввиду наличия разных политических условий международными инвесторами поднимается вопрос их гармонизации с учетом юрисдикций отдельных стран для привлечения инвестиций в ВИЭ. В какой степени это желательно и осуществимо, должны определить лица, принимающие решения на политическом уровне. В случае положительного решения необходимо инициировать действия для продвижения такой гармонизации на международном уровне, не снижая гибкости проведения странами политики развития ВИЭ на национальном уровне.

Реализовать потенциал широкомасштабных инвестиций можно за счет целенаправленных действий по уменьшению рисков возврата инвестиций на предынвестиционной стадии, повышению ликвидности инвестиций в ВИЭ (например, через варианты участия в рынке). Повысить объем инвестиций можно за счет расширения применения к акциям компаний инструментов рынка ценных бумаг. Для привлечения крупных инвесторов в ВИЭ необходимо рассматривать вопросы стандартизации и агрегирования.

По мнению Агентства, рынки, которые должны привлечь самые крупные инвестиции в ВИЭ, находятся в Африке, многих азиатских и латиноамериканских странах с богатыми ресурсами и быстро растущим спросом на ВИЭ. На этих рынках, в дополнение к вышеуказанным инструментам, акцент надо делать на укреплении потенциала местных

финансовых институтов и использовании местной валюты для реализации проектов ВИЭ. Это может стимулировать таких местных инвесторов, как пенсионные фонды или фонды суверенного благосостояния.

В поддержку этих обстоятельств IRENA взаимодействует с правительствами стран, инвесторами и промышленниками в изучении политических и финансовых условий в секторе ВИЭ с целью определения проблем и принятия мер по их решению. Агентство также разработало ряд доступных on-line программных приложений и платформ, которые помогают восполнить недостаток деловой инициативы в сфере ВИЭ и установить связь между заинтересованными сторонами. «Глобальный атлас IRENA» (IRENA's Global Atlas) направлен на поддержку оценки ресурсов и определение подходящих объектов для будущих проектов, в то время как «Проектный навигатор» (Project Navigator) предоставляет должное руководство разработкой проектов ВИЭ, способных принести прибыль. «Устойчивое место на рынке» (Sustainable Energy Market Place) представляет собой единую глобальную платформу с вы-

деленными региональными хабами для оказания поддержки по координации усилий разработчиков проектов, финансистов и других сторон.

IRENA также продолжает обзор лучших практик выстраивания политики поддержки ВИЭ с публикацией новой классификации инструментов этой политики. Согласно данному анализу Агентства, для распространения инвестиций в ВИЭ необходимо делать акценты на снижении рисков и обеспечении

смешанного проектного финансирования. Основываясь на финансовом анализе и анализе политики, IRENA предоставляет рекомендации по мобилизации финансовых ресурсов для осуществления энергетической трансформации членам организации, лицам, принимающим решения, представителям промышленных кругов.

Развитие электромобильного транспорта

По оценкам IRENA, благодаря широкому распространению ВИЭ и энергоэффективных технологий можно будет достичь 90-процентного сокращения выбросов от энергетического сектора, требуемого для выполнения обязательств по Парижскому соглашению. Данная трансформация энергетического сектора технически и экономически осуществима и должна предоставить такие дополнительные преимущества, как экономический рост, создание рабочих мест, благосостояние и здоровье людей, более широкий доступ к современным видам энергии и устойчивое развитие. Быстрая трансформация уже происходит в электроэнергетическом секторе, где сегодня около четверти глобального предложения обеспечивается ВИЭ, и данный показатель растет на 0,7% в год.

На такие секторы конечного потребления, как промышленность, транспорт и эксплуатация зданий, приходится около 60% всех энергетических выбросов CO₂. Однако уровень распространения технологий в этих секторах пока не позволяет достигнуть существенного сокращения выбросов. В этой связи рождаются новые подходы по декарбонизации секторов конечного потребления энергии, один из которых в настоящее время – развитие электромобильного транспорта. Электромобильный транспорт предлагает ту перспективу совершенно новой мобильности, которая открылась, например,

По оценкам IRENA, благодаря широкому распространению ВИЭ и энергоэффективных технологий можно будет достичь 90-процентного сокращения выбросов от энергетического сектора.

для двухколесного электротранспорта в Азии или городских каршеринговых автомобилей (прокат по потребности).

Сейчас важно понять влияние быстрого роста электротранспорта на сокращение загрязнения воздуха и уменьшение шума, а также адаптировать к этой новой парадигме энергетические системы.

В 2016 году в мире было продано около 800 тыс. электромобилей, что составляет 1% от общей продажи машин. Данный показатель по сравнению с предыдущим годом увеличился в два раза.

Общее число электромобилей в наличии превысило 2 млн штук на конец 2016 года. Китай, Франция, Германия, Индия и Великобритания в настоящее время создают законодательные условия и устанавливают цели для развития сектора электротранспорта. Китай заявил об обязательствах увеличить долю электромобилей в общей продаже автомобилей до 10% к 2019 году. В Нидерландах и Норвегии каждый пятый автомобиль, выставаемый на продажу, – электромобиль. Франция и Великобритания объявили о запрете продаж двигателей внутреннего сгорания к 2030 году. Различные крупные производители заявили о своих планах в ближайшие годы сделать акцент на выпуске электромобильного транспорта. Ситуация напоминает революцию, которой движет быстрый технический прогресс, стимулируемый способностями электромобилей проходить до

400–500 км, быстрым временем их зарядки и ценами, которые падают до уровня цен на традиционные автомобили.

Работа круглого стола «Инновации для энергетической трансформации: электротранспорт» выявила взаимосвязь между электрификацией транспортного сектора и ускоренным распространением возобновляемой энергетики. Было отмечено, что приход электромобильного транспорта повлияет на изменение правил игры в секторе возобновляемой энергетики по нескольким причинам.

Зарядка автомобилей может создать существенный дополнительный спрос на электроэнергию и, таким образом, на электроэнергию из ВИЭ. Росту емкости автомобильных батарей в ближайшие годы присущ потенциал, который вызовет уменьшение других форм аккумулирования электроэнергии. Так называемая технология «транспортное средство – энергосеть» (V2G) позволяет автомобильным батареям активно взаимодействовать с энергосистемами на основе ВИЭ. При использовании технологии V2G электроэнергия не только подается на зарядку электромобиля, но и может возвращаться назад от электромобиля в энергосистему. Второй способ взаимодействия электромобиля с энергосистемой может быть осуществлен посредством использования бывших в употреблении батарей, которые все еще функциональны и могут гарантировать работу в стационарных условиях.

Для продвижения модели электротранспорта, поддерживающей интеграцию различных видов ВИЭ, важными представляются стратегии «умной» зарядки по времени суток.

Таким образом, электромобили будут влиять на предложение и спрос на электроэнергию и одновременно откроют новые возможности для распространения ВИЭ. Было отмечено, что электромобильность (e-mobility) – межсекторный процесс, в котором должны быть задействованы лица, принимающие решения, из других секторов – транспортного, электроэнергетического и жилищно-коммунального. Кроме того, множество вопросов, связанных с использованием электромобилей, будет решаться на государственном и муниципальном уровнях, что потребует тесной кооперации между республиканскими, областными и районными властями.

Производители традиционных автомобилей сегодня выходят на рынок электромобилей со своей логистикой, предприятиями, производящими аккумуляторы, и заинтересованы в создании своего собственного производства электромобилей и развитии инфраструктуры эксплуатации электромобильного транспорта. Поэтому помимо производителей, к вопросам зарядки электромобилей в частном секторе имеют активное отношение коммунальные предприятия, нефтяные компании, компании в сфере электроники и розничной торговли. ■



ГЕНЕРАЦИЯ И АККУМУЛИРОВАНИЕ В ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ РЕЗКО ПОДЕШЕВЕЛИ

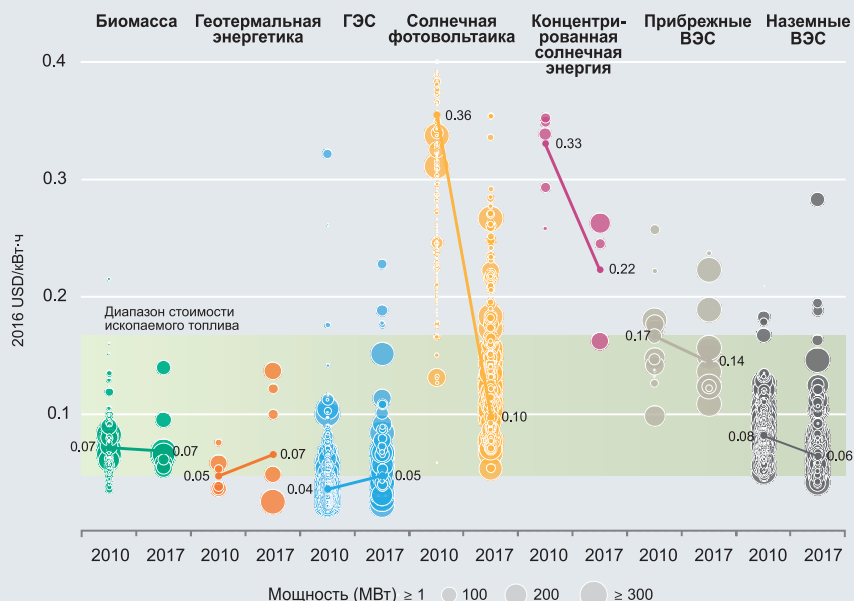
Агентство IRENA опубликовало доклад по экономике ВИЭ

На 8-й сессии Ассамблеи Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA) был представлен доклад по экономике ВИЭ «Стоимость возобновляемой энергогенерации 2017» (Renewable Power Generation Costs 2017).

Этот полезный источник информации от главного мирового органа в данной отрасли вдвойне интересен тем, что доклад не является ежегодным, предыдущая версия выходила в 2015 году и рассказывала о событиях, происходивших по 2014 год включительно. Поэтому его ждали, можно сказать, с нетерпением.

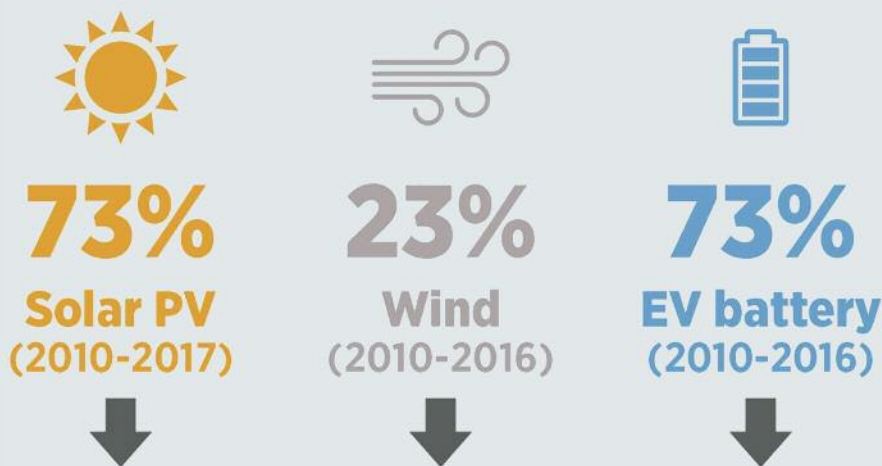
IRENA представляет «усредненные» мировые данные, поэтому, с одной стороны, эксперты получают представление о некоем мировом уровне удельных капитальных затрат и стоимости энергии. С другой стороны, к средневзвешенным мировым показателям CAPEX и LCOE нужно подходить аккуратно – слишком высоки региональные различия

Мировая приведенная стоимость электроэнергии от установок возобновляемой энергетики, подключенных к сетям энергонабжения, 2010–2017 годы



Источник: IRENA Renewable Cost Database.

Примечание. Диаметр круга представляет собой размер проекта со значением стоимости в центре каждого круга относительно оси Y. Цветные линии представляют собой средневзвешенные значения приведенной стоимости электроэнергии для установок, введенных в эксплуатацию в каждом году.



в плане природных, финансовых и прочих условий. Например, если усреднить данные по солнечной энергетике для Мурманска и для Калифорнии, на выходе получится не очень показательный результат. В прин-

ципе, на графиках IRENA видно, насколько высок разброс капитальных затрат и стоимости киловатт-часа по различным проектам.

Вот, например, главный график доклада, обобщающий мировые данные приведенной стоимости электричества (LCOE).

Видно, что многие проекты ВИЭ (изображенные в виде кружков) находятся в пределах стоимостного интервала традиционной энергетике (горизонтальная серая полоса). В то же время обращает на себя внимание очень большой разброс приведенной стоимости электроэнергии (LCOE). IRENA, как указывается, использует сведения из своей собственной базы проектов.

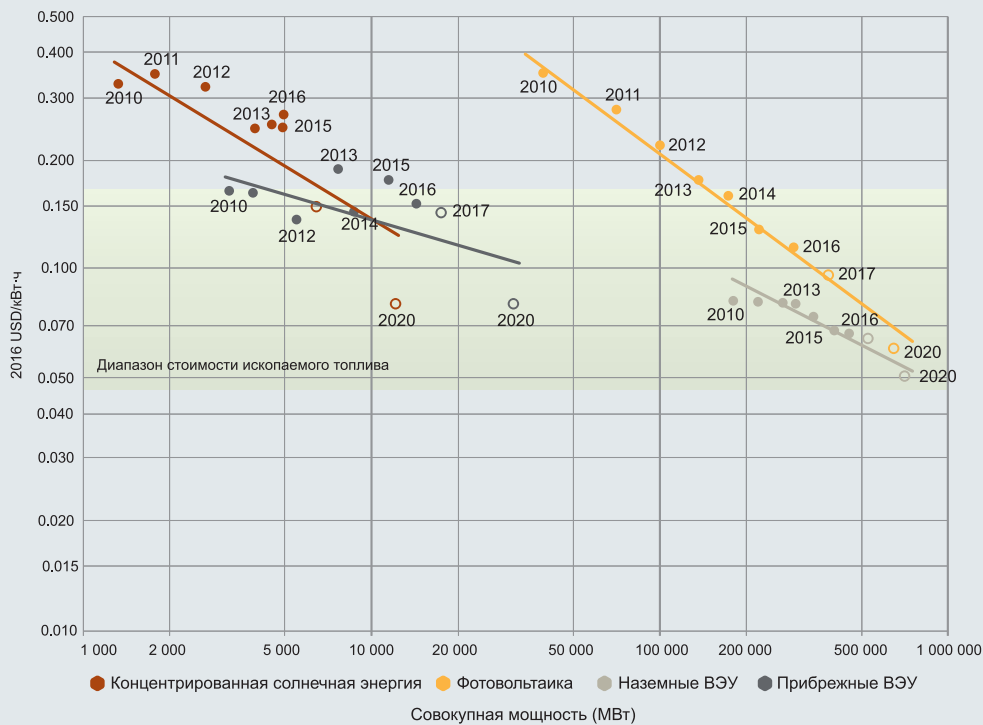
Каковы основные выводы доклада?

Снижение глобальной средневзвешенной приведенной стоимости электроэнергии в солнечной энергетике промышленного масштаба в период 2010–2017 годов составило 73%. В 2017 году, по данным IRENA, она достигла 10 американских центов за кВт·ч.

В наземной ветроэнергетике приведенная стоимость электроэнергии снизилась за тот же период на 23%. Сегодня во многих случаях проекты реализуются по ценам около 4 центов за кВт·ч, а средневзвешенная глобальная приведенная стоимость киловатт-часа составляет 6 центов США.

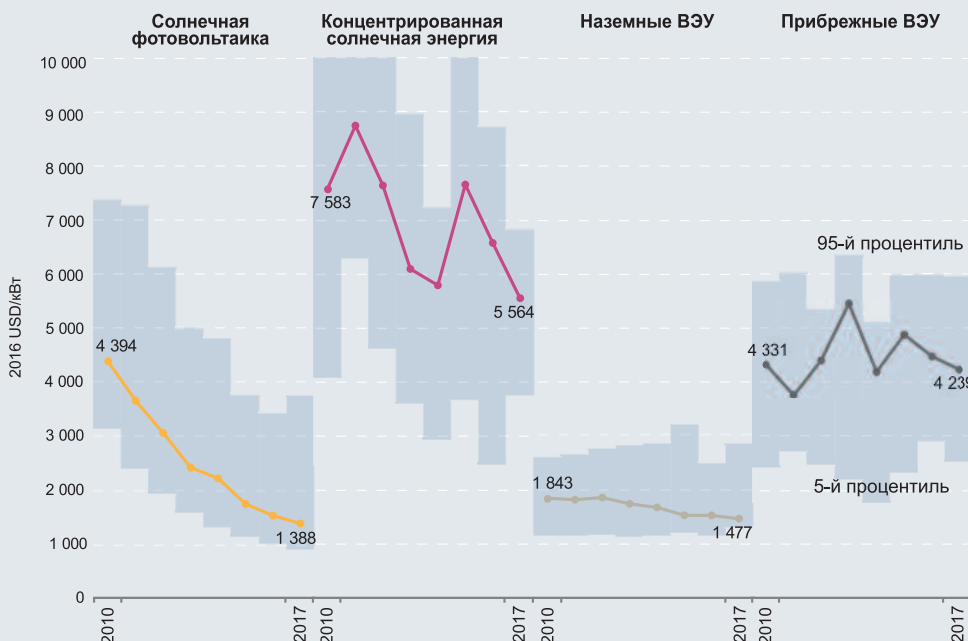
Рекордно низкие цены, зафиксированные по результатам аукционов в солнечной энергетике в Абу-Даби, Чили, Дубае, Мексике, Перу и Саудовской Аравии, задали

Изучение кривых изменения мировой средневзвешенной приведенной стоимости электроэнергии от установок концентрированной солнечной энергии, фотовольтаики, наземных и прибрежных ВЭУ, 2010–2020 годы



Источник: IRENA Renewable Cost Database; IRENA Auctions Database; GWEC, 2017; WindEurope, 2017; MAKE Consulting, 2017 and SPE, 2017.

Глобальные средневзвешенные общие капитальные затраты и их проектные процентили для установок концентрированной солнечной энергии, фотовольтаики, наземных и прибрежных ВЭУ, 2010–2017 годы



Источник: IRENA Renewable Cost Database.

новый уровень цен (benchmark) в 3 американских цента за киловатт-час и ниже. (Напомню, что в мире уже фиксировались тендерные ценовые предложения в солнечной энергетике ниже 2,5 и даже 2 центов за кВт·ч).

К 2019 году лучшие проекты в солнечной и ветровой энергетике будут поставлять электроэнергию по цене 3 цента и ниже.

Новые мощности в биоэнергетике и геотермальной энергетике, введенные в эксплуатацию в 2017 году, генерируют электроэнергию по средневзвешенной глобальной стоимости в 7 центов за киловатт-час.

Тренд очевиден, говорит глава IRENA Аднан Амин в предисловии: к 2020 году средняя стоимость всех основных технологий генерации на основе возобновляемых источников энергии будет находиться в нижней части стоимостного интервала генерации на ископаемом сырье. Кроме того, многие проекты фотоэлектрической солнечной и ветровой генерации будут производить вообще *самое дешевое электричество на земле*.

Как отмечается в докладе, в 2020 году приведенная стоимость электроэнергии (LCOE) в возобновляемой энергетике будет лежать в среднем в интервале 3–10 центов за киловатт-час. При этом сегодняшний стоимостный интервал в генерации на основе ископаемого топлива в странах G20 составляет 5–17 центов за киловатт-час «в зависимости от страны и топлива».

Что касается средневзвешенных мировых удельных капитальных затрат в солнечной энергетике промышленного масштаба, IRENA фиксирует их ежегодное снижение и считает, что их среднемировой уровень снизился до \$1388/кВт (2017).

В наземной ветроэнергетике удельные капитальные затраты оцениваются в \$1477/кВт.

Интересны сведения по средневзвешенным коэффициентам использования установленной мощности (КИУМ) в возобновляемой энергетике.

В солнечной энергетике в среднем по миру КИУМ вырос и достиг приличной величины – 17,6% – за счет роста распространения фотоэлектрической генерации в солнечных странах, расширения использования поворотных систем (трекеров) и повышения качества техники и проектирования. В 2010 году он находился на уровне 14%.

В наземной ветроэнергетике КИУМ вырос с 27 до 30%. В прибрежной ветроэнергетике он составляет 39% (повторю, речь идет о средневзвешенных мировых данных, в то время как региональные различия очень велики). ■

Владимир Сидорович, Renen.ru

Надежда Петреева,
инженер Представительства
АО FILTER в Республике Беларусь



Михаил Савко,
ведущий инженер Представительства
АО FILTER в Республике Беларусь



КАК ДВИГАТЕЛИ GE JENBACHER ПРЕВРАЩАЮТ МУСОР В ДЕНЬГИ И РЕШАЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

ИСТОРИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ КОМПАНИЙ FILTER И «ВИРЕО ЭНЕРДЖИ»

В январе текущего года благодаря инвестиционному проекту на муниципальной свалке под Могилевом заработала установка по извлечению свалочного газа и использованию его для выработки электроэнергии.



Технические характеристики установленного газового двигателя JGC 316 GS-LI

Нагрузка		100%
Расход газа	нм³/ч	520
Электрическая выходная мощность	кВт	835
Электрический КПД	%	40,1%
Генератор	кВ	0,4

В данной статье речь пойдет о технологиях получения энергии из бытовых отходов, а также о совместной работе ИООО «Вирео Энерджи» и компании FILTER по реализации проектов в области «зеленой» энергетики. Об этом расскажут люди, которые принимают в этом непосредственное участие: Дмитрий Александрович Моисеев, главный инженер ИООО «Вирео Энерджи», и Ирина Владимировна Баук, инженер, сопровождающий проект со стороны компании FILTER.

– Дмитрий, Ирина, сотрудничество между «Вирео Энерджи» и компанией FILTER началось в 2011 году. Расскажите о нем подробнее.



Д.М.: «Вирео Энерджи» осуществляет производство энергии из возобновляемых источников, прежде всего, в сфере биоэнергетики, то есть выработки энергии из органических источников. Наш бизнес предполагает создание и эксплуатацию электроустановок

и систем дегазации полигонов ТБО. Наша бизнес-модель основана на сотрудничестве с лучшими поставщиками технических решений и оборудования в каждой из сфер нашей деятельности для того, чтобы гарантировать максимальные результаты от наших инвестиций за счет технических решений и их надежности.

На сегодняшний день мы эксплуатируем установки в Орше, Витебске, Гомеле, Новополоцке и с января нынешнего года – в Могилеве. На 4 из 5 объектов

в Беларуси установлены газовые двигатели GE Jenbacher, которые используют свалочный газ для получения электроэнергии и последующей ее реализации – продажи в сеть со стимулирующим коэффициентом к тарифу.

Наша справка

На полигонах твердых бытовых отходов (ТБО) метан обычно образуется в течение многих лет в результате постепенного разложения различных органических отходов.

Свалочный газ (биогаз, канализационный или болотный газ, газ-метан) является побочным продуктом анаэробного разложения органических веществ муниципальных отходов. Гниение мусора происходит под воздействием бактерий. Они производят его первичное разложение на летучие жирные кислоты и перерабатывают их. Макрокомпонентами свалочного газа являются метан (CH₄) и диоксид углерода (CO₂), их

соотношение может меняться от 40/70% до 30/60% соответственно. В качестве сопутствующих компонентов присутствуют азот (N₂), кислород (O₂), водород (H₂), а также различные органические соединения. Состав свалочного газа обуславливает ряд его специфических свойств. Прежде всего, свалочный газ горюч и в определенных концентрациях токсичен.

Свалочный газ можно использовать как топливо. При этом снижается зависимость от привозных ресурсов: получая энергию из местных отходов, можно уменьшить процент закупки дорогостоящего

импортного топлива. Ведь мусор ничего не стоит, а извлеченный от метана, он даже быстрее перегнивает.

Поскольку свалочный газ имеет влияние на экологию и здоровье человека, то, во-первых, решаются экологические проблемы. Метан, который образуется на свалке, при свободном выходе в атмосферу дает в 21 раз больше парникового эффекта по сравнению с CO₂. Во-вторых, свалочный газ представляет собой реальную опасность в связи с риском возгорания или взрыва на полигоне ТБО, а также отрицательно влияет на здоровье людей.

Вследствие более высокого, по сравнению с аналогами, КПД, надежности данного оборудования и своевременного качественного сервисного обслуживания мы смогли реализовать наши бизнес-планы в запланированные сроки.

Благодаря сотрудничеству с компанией FILTER мы получили богатый опыт работы на всех этапах проектирования, строительства и эксплуатации энергетических объектов для утилизации свалочного газа, а также доступ к лучшим европейским технологиям, которые позволяют добиться высоких показателей использования свалочного газа и производства энергии.

И.Б.: Первые совместные проекты с компанией «Вирео Энерджи» были связаны с поставкой двигателей GE Jenbacher в типовом контейнерном исполнении. Для успешной реализации проектов со сложнотехническим оборудованием в рамках наших контрактов осуществляются услуги по шеф-монтажу и пусконаладочным работам. На всех стадиях реализации контракта, начиная от проектирования и заканчивая подписанием акта ввода оборудования в эксплуатацию и передачей объекта в сервис, назначенный инженер сопровождает проект, осуществляет коммуникацию между клиентом и заводом-изготовителем. Он принимает участие в переговорах



и консультациях с проектными и строительно-монтажными организациями, осуществляет контроль за соблюдением требований заводских инструкций по монтажу и эксплуатации, оказывает поддержку в прохождении экспертизы, готовит описание комплекта оборудования для получения классификационного решения и тем самым ускорения процесса таможенной очистки. Работы по запуску оборудования выполняются сертифицированными пусконаладочными инженерами сервисного центра СЗАО «Филтер». Очевидно, что инженер, который сопровождает проект от компании FILTER, обладает достаточно высоким уровнем знаний и опыта для работы в условиях многозадачности.

— Ирина, в январе был введен в эксплуатацию энергокомплекс в Могилеве. Чем он особенно знаменателен?

И.Б.: Проект в Могилеве очень интересен, во-первых, тем, что для его реализации компанией FILTER впервые в Республике Беларусь было привлечено финансирование Эстонского кредитно-страхового агентства KredEx. Оно было создано с целью улучшения возможностей финансирования предприятий, устранения связанных с экспортом оборудования кредитных рисков. Благодаря предложенной для ИООО «Вирео Энерджи» схемы финансирования данный проект был реализован.

Во-вторых, в поставке эстонской компании AS FILTER, кроме когенерационной установки GE Jenbacher, была и газоконденсаторная станция (ГКС) в контейнерном исполнении для сбора и перекачивания свалочного газа. При проектировании ГКС мы учли опыт эксплуатации и пожелания ИООО «Вирео Энерджи». Такой обмен опытом с заказчиком очень ценен.

В-третьих, во время совместного обсуждения проектных решений техническим директором группы компаний FILTER Тийтом Колло была предложена концепция контейнера газового двигателя с размещением в нем всего вспомогательного технологического и электротехнического оборудования. Данное решение нашло поддержку со стороны заказчика. Проектной группой AS FILTER были разработаны конструктивные решения, которые были воплощены на производственных мощностях AS FILTER в Эстонии. На стадии изготовления контейнера был организован визит в Таллинн, и заказчик видел процесс изнутри.

— Дмитрий Александрович, Вы имеете большой опыт в строительстве и эксплуатации энергоисточников на полигонах ТБО. А как первоначально определить энергетический потенциал свалки? Какие «подводные камни» могут возникнуть в процессе?

Д.М.: Расскажу конкретно, с чего мы начинали в Могилеве. Согласно предпроектным работам, были произведены тестовые откачки свалочного газа, с помощью которых был определен состав свалочного газа, а затем с помощью расчетов была получена информация о количестве и качестве свалочного газа на 20 лет.

В теле полигона формируются газовые скважины, и под воздействием вакуумного давления газ поступает в ГКС, где после преобразования отрицательного давления в положительное газовая смесь направляется в газопоршневой агрегат GE Jenbacher. При сжигании газовой смеси в газопоршневом агрегате механическая энергия преобразуется в электрическую с напряжением 0,4 кВ. Далее через трансформаторную подстанцию 10/0,4 кВ электрическая энергия передается в сеть РУП «Могилевэнерго». Одновременно вырабатывается тепловая энергия, которую можно использовать на нужды отопления.

Уже на протяжении более 60 лет изготовитель газовых двигателей GE Jenbacher признан лидером в разработке и производстве оборудования для эффективной генерации электроэнергии и тепла. Когенерационное оборудование GE Jenbacher соответствует конкретным требованиям каждого клиента. Компоненты, необходимые для надежной работы двигателя, такие как свечи зажигания, газовый смеситель и элементы управления двигателем,

разрабатываются непосредственно на заводе в Йенбахе. Это позволяет контролировать проектирование и производство, системную интеграцию и тестирование конечного продукта.

Диапазон мощности газовых двигателей Jenbacher — от 250 кВт до 10 МВт. Они работают на всех видах газового топлива, обеспечивая электроэнергией, теплом и холодом различные коммерческие, промышленные и муниципальные сооружения. На

сегодняшний день более 16 000 газовых двигателей Jenbacher работают более чем в 100 странах.

Передовые решения FILTER на основе газопоршневых электростанций, специализированного программного обеспечения, а также систем модернизации, сервиса и расширенного объема услуг вносят вклад в развитие энергетического сектора и помогают сделать энергию более дешевой и чистой.



Кирилл Хорошевский, инженер сервисного центра СЗАО «Филтер», аттестованный заводом-изготовителем GE Jenbacher пусконаладчик

Однако, несмотря на простоту такого замысла, его правильная и надежная реализация на практике оказывается намного сложнее. Обычные проблемы — это скопление воды в системе скважин, низкая продуктивность отдельных скважин, в результате чего метан собирается в малых объемах, зависимость выхода газа от времени года. Отдельного внимания заслуживает тема утилизации тепла от охлаждения когенерационной установки, поскольку полигоны ТБО находятся, как правило, на значительном удалении от потенциальных потребителей тепла.

— Наверняка есть какие-то варианты утилизации тепла?

Д.М.: Я посещаю выставки, общаюсь с коллегами, которые работают с когенерационными установками на биогазе. Не так давно ездил в Латвию, где изучал зарубежный опыт эксплуатации подобных объектов, когда тепло, например, полезно используется в тепличных хозяйствах, построенных рядом. Есть задумка осуществить это и на наших объектах.

И.Б.: К каждому проекту необходимо подходить индивидуально. Если действительно нет возможности прямого использования тепловой энергии и в перспективе не предвидится строительство какой-либо инфраструктуры, производств, куда это тепло можно было бы реализовать, то в таком случае есть решение по трансформации избыточного тепла в электроэнергию в установках с органическим теплоносителем, работающим по циклу Ренкина (ORC). Данная технология апробирована и в настоящее время широко применяется в различных отраслях промышленности.

История успеха группы компаний FILTER насчитывает 25 лет. За это время наши партнеры успели убедиться в компетентности, целесообразности и экономичности предлагаемых решений.

Один раз доверив нашим специалистам решение сложных технологических вопросов своего предприятия и получив 100-процентный результат, большинство наших клиентов выбирают компанию FILTER для дальнейшего долгосрочного сотрудничества. ■

По всем вопросам и за дополнительной информацией обращайтесь:

Первый и единственный официальный представитель производителя GE Jenbacher (Австрия) на территории Республики Беларусь

FILTER | ЭНЕРГИЯ ВАШЕГО ПРОИЗВОДСТВА
ЭНЕРГИЯ ВОДА РЕШЕНИЯ

Минский р-н, пересечение Логойского тракта и МКАД, Административное здание

АКБАБЕЛ, оф. 502

Тел.: +375 17 237 93 63

Факс: +375 17 237 93 64

Моб.: +375 29 677 04 02

www.filter.by

e-mail: filter@filter.by

Развитие потенциала локальных источников энергии



Фотоэлектростанция
РУП «ПО «Белоруснефть»,
Речицкий район

Гомельская область является одной из крупнейших в стране по потреблению топливно-энергетических ресурсов. Здесь сосредоточено большое количество энергоёмких предприятий, в частности:

предприятия Минпрома – ОАО «Белорусский металлургический завод», ОАО «Гомсельмаш», предприятия Минстройархитектуры – ОАО «Гомельстекло», ОАО «Гомельстройматериалы»,

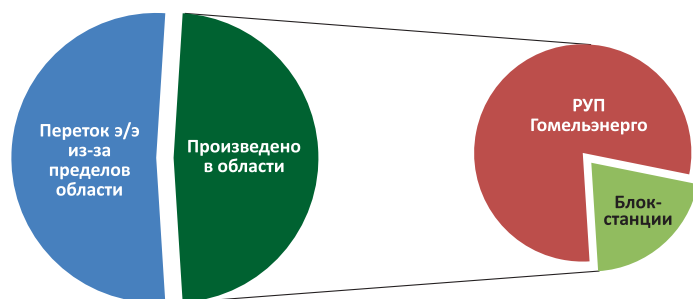
предприятия концерна «Беллесбумпром» – ОАО «Светлогорский ЦКК», ОАО «Гомельдрев», ОАО «Речицадрев»,

предприятия концерна «Белнефтехим» – ОАО «Мозырский НПЗ», РУП «ПО «Белоруснефть», ОАО «Гомельский химзавод», ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Гомельтранснефть «Дружба», РУП «Белоруснефть-Особино»,

предприятия концерна «Белгоспищепром» – ОАО «Мозырская».

Указанные 14 предприятий потребляют примерно половину всех топливно-энергетических ресурсов и 55% электроэнергии.

Структура производства электроэнергии в Гомельской области за 2017 год



Биогазовая установка на локальных
очистных сооружениях
ОАО «Милкавита», г. Гомель



Мини-ТЭЦ и микрогазотурбинные
установки РУП «ПО «Белоруснефть»
на попутном газе, Речицкий район



Локальные электрогенерирующие источники по видам топлива (без мини-ТЭЦ РУП «Гомельэнерго»)

Вид топлива	Газ, мазут	Попутный газ	Биогаз	ВЭРы	Щепа	Торф	Щепа/торф	Солнце	Ветер	Вода	Всего
Установленная эл. мощность, МВт	35,3	42,26	2,0	39,7	0,85	-	-	96,3	-	-	216,4
Единиц	17	4	3	5	1	-	-	12	-	-	42

Производство электроэнергии локальными источниками в 2017 году (без РУП «Гомельэнерго»)

Вид первичного энергоресурса		Р _{уст} , МВт	тыс. кВт·ч	%
Импортируемые	Природный газ, мазут	35,30	126 188	18,0
	Горючие ВЭР нефтепереработки	14,50	100 291	14,3
Местные и возобновляемые	Попутный газ	42,26	299 097	42,7
	Солнце	96,30	83 258	11,9
	Тепловые ВЭР и ВЭР отходов деревопереработки	25,20	82 649	11,8
	Биогаз	2,00	6 654	0,9
	Щепа	0,85	2 789	0,4
ВСЕГО		216,4	700 926	100%





Мини-ТЭЦ на щепе
КУП «Петриковский райжилкомхоз»,
г. Петриков

Генерирующие объекты РУП «Гомельэнерго» и блок-станции, принадлежащие юридическим лицам, обеспечивают только 48% потребности региона в электроэнергии, остальные ее объемы поставляются системой ГПО «Белэнерго» из-за пределов области.

В состав РУП «Гомельэнерго» входят шесть электростанций суммарной установленной электрической мощностью 971,7 МВт, в т.ч. Гомельская ТЭЦ-1 и Гомельская ТЭЦ-2, Светлогорская ТЭЦ, Мозырская ТЭЦ, Жлобинская мини-ТЭЦ, Речицкая мини-ТЭЦ на биомассе (щепе/торф) мощностью 4,2 МВт.

Также в области функционируют 30 локальных электрогенерирующих источников

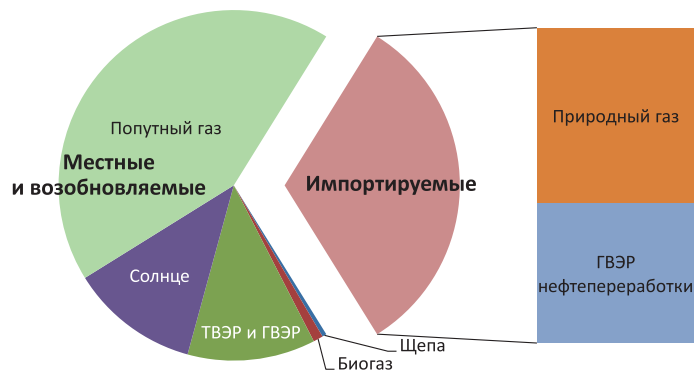
(мини-ТЭЦ, мини-ТЭС, ГПА, ГТУ), не входящих в систему РУП «Гомельэнерго», суммарной установленной мощностью около 120 МВт и 12 фотоэлектрических станций суммарной мощностью 96,3 МВт. Основной период ввода в действие данных объектов пришелся на 2007–2017 годы, а первая фотоэлектростанция была введена в эксплуатацию в 2011 году.

Установленная мощность блок-станций, не входящих в систему РУП «Гомельэнерго», а также объемы произведенной ими электроэнергии составляют в области примерно пятую часть. Стоит при этом отметить, что 2/3 из них составляют источники, использующих местные и возобновляемые виды первичных энергоресурсов.

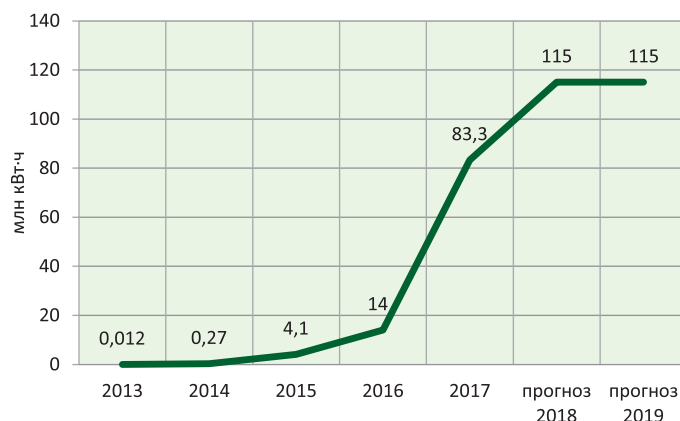


Мини-ТЭЦ на тепловых
ВЭР ОАО «Гомельстекло»,
п. Костюковка

Удельный вес видов первичных энергоресурсов в производстве электроэнергии локальными источниками Гомельской области в 2017 году



Динамика производства электроэнергии фотоэлектростанциями Гомельской области за 2013–2019 годы



Основной прирост таких источников пришелся на период с 2014 по 2017 годы, когда, в частности, были введены в эксплуатацию крупные фотоэлектростанции в РУП «ПО «Белоруснефть» мощностью 3,75 МВт в 2014 году и 55,2 МВт в 2017 году, а также были построены в 2016–

2017 годах за счет привлечения иностранных инвестиций фотоэлектростанции в Брагинском и Ельском районах суммарной мощностью 37 МВт.

В ближайшей перспективе, с учетом ввода в 2018–2019 годах в Светлогорске, Калиновичах, Гомеле и Добруше мини-ТЭЦ на горючих и тепловых вторичных энергоресурсах, а также мини-ГЭС в Добруше, суммарная установленная электрическая мощность локальных источников энергии в Гомельской области составит порядка 300 МВт, из которых 250 МВт составят установки, работающие на тепловых ВЭР, местных и возобновляемых источниках энергии. ■

А.П. Дух, заместитель начальника производственно-технического отдела Гомельского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР

Рост производства электрической энергии фотоэлектростанциями Гомельской области

	2013	2014	2015	2016	2017	прогноз 2018
Количество ФЭС	3	5	6	9	12	12
Установленная мощность, МВт	0,071	4,0	4,0	26,7	96,3	96,3
Произведено э/э, млн кВт·ч	0,012	0,27	4,1	14,0	83,3	до 115,0
% от всей произведенной э/э в области	~ 0	~ 0	0,13	0,43	2,52	до 3,5

Солнечная станция с трекерами эффективнее: наглядная демонстрация и сравнение

В зимние деньки хочется согреться и поговорить о солнышке. Излучение Солнца – основной источник энергии на Земле. Еще 20 лет назад электричество, полученное с использованием солнечной энергии, казалось просто фантастикой. В настоящее время солнечные панели уже не вызывают удивления. Давно понятны преимущества солнечной энергии, и теперь с ее помощью освещают улицы, обогревают дома, заряжают различные приборы. Солнечная энергия неисчерпаема и, что очень важно, – экологически безопасна. По сути, единственным существенным недостатком получения энергии от Солнца является низкий КПД таких установок. Например, в настоящее время КПД солнечных батарей на основе поликристаллических кремниевых пластин, установленных в Могилевской области, составляет в среднем около 10–12%.

Отсюда оправданное желание получения максимально эффективного генерирующего источника, ведь, как известно, солнечные панели имеют максимальный КПД в том случае, когда они расположены перпендикулярно падающим на них солнечным лучам. Но Солнце перемещается по небосводу, интенсивность солнечного света, которая достигает Земли, меняется в зависимости от времени

суток, года, местоположения и погодных условий.

К сожалению, в большинстве случаев солнечные батареи, устанавливаемые на фиксированные конструкции на крыше дома или на земле, не имеют возможности изменить свое положение, при этом угол падения солнечных лучей постоянно меняется как в течение дня, так и на протяжении года, что приводит к падению эффективности солнечных установок.

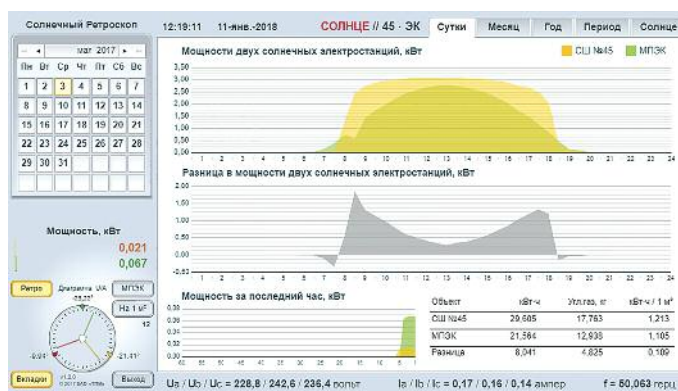
Так как же увеличить КПД солнечной станции? Решение уже давно найдено, но объектов, где оно реализовано, на территории республики до 2017 года не было.

Участникам республиканского семинара «Современные технологии энергосбережения: образование, производство, мировоззрение» в рамках X республиканского конкурса «Энергомарафон», проведенного в марте 2017 года в городе Могилеве, была предоставлена возможность первыми ознакомиться с уникальными демонстрационными объектами, построенными в рамках реализации мероприятий областной программы энергосбережения. В данном проекте проводится сравнение выработки электроэнергии солнечными электростанциями с равной мощностью, но разными возможностями «отслеживать» солнце.

Сравнение мощности, вырабатываемой в течение светового дня стационарно установленными солнечными панелями и панелями с применением трекера



Солнечная станция ГУО «Средняя школа №45 г. Могилева», оборудованная трекером



Типовой дневной график генерации электроэнергии двух солнечных станций

Проект включает в себя фотоэлектрическую станцию на солнечных батареях с солнечным трекером (устройством для слежения за солнцем, устанавливающим углы наклона рабочей поверхности солнечных панелей, сориентировав ее строго на солнце) на территории ГУО «Средняя школа №45 г. Могилева» и стационарную фотоэлектрическую станцию на крыше общественно-бытового корпуса УО «Могилевский профессиональный электротехнический колледж».

Изюминкой данных объектов является распределенная система мониторинга и сравнения выработки электроэнергии солнечными батареями. Программный комплекс – разработка ЗАО «Технологический парк Могилев» – позволяет осуществлять автоматическое снятие информации с устройств объектов, ее хранение, обработку и визуальную демонстрацию.

Вся информация о разнице выработанной электроэнергии,

мощности двух электростанций и даже высоте солнца над горизонтом в реальном времени находится в свободном доступе по адресу <http://dozor.technopark.by>. Там же, остановив мониторинг, можно посмотреть архивные данные за любой выбранный период с момента начала работы станций: сутки, месяц, год.

В средней школе №45 солнечная электростанция состоит из 15 поликристаллических солнечных модулей общей мощностью 3 750 Вт и оборудована трекером. Подвижная часть трекера меняет свое положение, устанавливая углы наклона рабочей поверхности с помощью двух актуаторов – исполнительных устройств, выполненных на электродвигателях.

Специальный датчик, оборудованный фотоприемниками, передает данные о положении солнца. Устройство управления актуаторами с помощью датчика анализирует освещенность

при разных положениях трекера и передает управляющие сигналы на актуаторы до момента, когда поток света на всех фотоэлементах будет одинаков. Разбалансировка системы из-за движения Солнца даст импульс для активации нового перемещения. Принципиальные схемы таких устройств несложные и недорогие. Но у них есть один существенный недостаток. В пасмурную погоду, при осадках и загрязнении фотоприем-

ников система неработоспособна.

В электротехническом колледже стационарно установлены 12 поликристаллических солнечных модулей общей мощностью 3 120 Вт под углом в 32 градуса с азимутальной ориентацией на юг.

В холлах данных учреждений образования размещены мониторы, с помощью которых учащиеся могут в режиме реального времени наблюдать и сравнивать

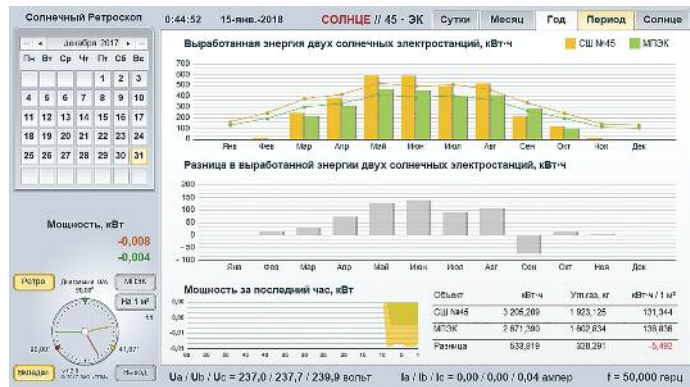


График сравнения выработки станций за 2017 год



работу двух станций. Материалы мониторинга используются в учебном процессе на лабораторных и факультативных занятиях.

С момента начала работы станций объем электрической энергии, выработанной солнечной станцией с трекером, превышает выработку стационарной станции.

Помесячные и суточные графики наглядно демонстрируют преимущество подвижных панелей.

С.М. Заграбенец,
заместитель начальника
Могилевского областного
управления по надзору
за рациональным
использованием ТЭР

«Мингаз» внедрил в работу технологию стоп-системы Ravetti

Сегодня в арсенале УП «Мингаз» имеется технология итальянской фирмы Ravetti, позволяющая обеспечивать бесперебойную подачу газа потребителю в любое время года. Благодаря инновационным разработкам возможно выполнение газоопасных работ на газопроводе без прекращения подачи газа.

Недобросовестно проведенные земляные работы в охранной зоне газопроводов, подключение новых потребителей, ремонт и реконструкция существующих газовых сетей, различного рода аварийные ситуации требуют от газоснабжающей организации оперативного вмешательства в процесс газопотребления. Профессионализм работников УП «Мингаз» всегда был на высоком уровне, однако до недавнего времени в таких случаях без прекращения подачи газа обойтись было нельзя. Использование стоп-системы Ravetti, которая позволяет производить ремонтные работы на газопроводе без прекращения газоснабжения, особенно актуально сейчас – во время отопительного сезона. Благодаря технологии итальянской компании «Ravetti» минимизированы трудовые затраты при выполнении подготовительных и основных работ: не требуется дополнительная бригада для контроля процесса выполнения работ на каждом конкретном участке газопровода, нет необходимости в информировании потребителя об отключении

подачи газа, не нужен повторный запуск системы газоснабжения. С системой Ravetti минимизированы риски при производстве работ, связанных с выходом газа, полностью исключена вероятность самовольного вмешательства в производственный процесс. Что касается контроля качества выполнения работ, то вероятность ошибки практически исключена, что позволяет рабочей бригаде избежать повторных испытаний отключаемого участка газопровода и повысить контроль качества выполнения работ в любое время суток. Используя современную технологию Ravetti, мы получаем экономию не только времени и трудовых затрат, но и энергоресурсов, что делает этот метод экологически и экономически целесообразным.

Объемы работ на предприятии постоянно увеличиваются, растет количество газовых сетей и, как следствие, ответственность за их бесперебойную эксплуатацию (на сегодняшний день УП «Мингаз» эксплуатирует более 5300 км газовых сетей). Приобретенная в 2017 году стоп-система уже позволила сэкономить 544 т у.т. Годовая экономия денежных средств составляет более 240 тыс. белорусских рублей.

В 2017 году на предприятии проведена активная работа по пропаганде среди со-



трудников организации экономного использования ТЭР, в помещениях производственной базы и филиалов появились наклейки с указанием ответственных за энергосбережение.

В числе мероприятий по энергосбережению, планируемых УП «Мингаз» в 2018 году, – внедрение системы дистанционного управления отоплением ГРП, а также применение солнечных панелей для электроснабжения ГРП.

Д.В. Шавловский,
гл. инженер УП «Мингаз»,
Т.К. Билокурова, зав. сектором
производственно-технического
отдела Минского городского
управления по надзору
за рациональным
использованием ТЭР

Задание по экономии топливно-энергетических ресурсов перевыполнено, но резерв значителен

На 2017 год Витебской области были доведены задания по целевому показателю энергосбережения минус 3,5% и объему экономии ТЭР 170,0 тыс. т у.т. По результатам работы организаций в сфере энергосбережения за отчетный год получено 186,8 тыс. т у.т. экономии (или 109,9% от доведенного задания), соответственно фактический целевой показатель энергосбережения составил минус 4,1%. Экономический эффект от мероприятий, реализованных в 2017 году, составил 140,3 тыс. т у.т.

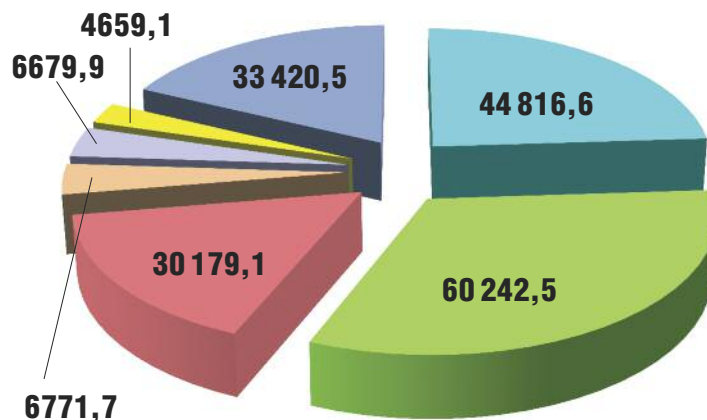
Наиболее значимый вклад в достижение поставленной цели традиционно был внесен РУП «Витебскэнерго» и ОАО «Нафтан». Так, РУП «Витебскэнерго» были введены в действие Витебская и Полоцкая ГЭС суммарной мощностью 61,75 МВт. Экономический эффект от реализации данных мероприятий за 2017 год составил 44,6 тыс. т у.т. В целом по предприятию получено 73,8 тыс. т у.т. экономии топливно-энергетических ресурсов. ОАО «Нафтан» эконо-

мило 64,2 тыс. т у.т., в том числе в результате мероприятий, реализованных в отчетном году, – 47,5 тыс. т у.т.

Необходимо отметить и работу организаций и учреждений коммунальной формы собственности, потребление ТЭР у которых составляет всего 8,5% от потребления Витебской области. Тем не менее, экономический эффект от внедрения мероприятий в этом секторе составил 25,3 тыс. т у.т., или 13,5% от общего объема экономии ТЭР: организациями системы ЖКХ было получено 14,1 тыс. т у.т. экономии, в том числе в результате мероприятий отчетного года внедрения – 8,2 тыс. т у.т.; предприятия сельскохозяйственного комплекса сэкономили 7,0 тыс. т у.т., в том числе в результате мероприятий 2017 года – 3,8 тыс. т у.т.; учреждения образования (без учета высших учебных заведений) показали суммарный экономический эффект 3,3 тыс. т у.т., в том числе 1,6 тыс. т у.т. в результате мероприятий, реализованных в 2017 году.

Структура экономии ТЭР, полученной Витебской

Структура экономии ТЭР в разрезе основных направлений энергосбережения, т у.т.



- Внедрение мероприятий по увеличению использования энергии воды, ветра, солнца, геотермальных источников
- Внедрение в производство современных энергоэффективных и повышение энергоэффективности действующих технологий, процессов, оборудования и материалов в производстве
- Внедрение мероприятий по оптимизации теплоснабжения (ПИ-трубы, теплообменники и т.д.)
- Внедрение автоматических систем управления освещением, энергоэффективных осветительных устройств, секционного разделения освещения
- Повышение эффективности работы котельных и технологических печей
- Замена насосного оборудования более энергоэффективным, внедрение частотно-регулируемых электроприводов на механизмах с переменной нагрузкой
- Иные мероприятия по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов

областью за 2017 год, в разрезе основных направлений представлена на диаграмме.

На реализацию мероприятий по энергосбережению в соответствии со статистической отчетностью 4-энергосбережение (Госстандарт) организациями и предприятиями Витебской области в 2017 году затрачено более 294 млн руб.

Анализ энергоаудитов предприятий, проведенных в 2013–2017 годах, выявил резерв экономии ТЭР, ожидаемой от мероприятий, запланированных на 2018 год, а также запланированных, но не реализованных в предыдущие годы, в размере 4806,8 т у.т., от перспективных мероприятий на 2019–2021 годы – 11198,2 т у.т.

Полученный в 2017 году результат по экономии топливно-энергетических ресурсов стал возможным только бла-

годаря слаженной и согласованной работе всех организаций области, и в первую очередь, РУП «Витебскэнерго» и ОАО «Нафтан», доля потребления которых в суммарном потреблении ТЭР области за 2017 год составляет соответственно 34,3% и 29,7%. Думается, что только сопоставимость доводимых до области заданий по экономии ТЭР с заданиями крупнейших областных потребителей ТЭР, а также реализация крупных энергоэффективных проектов позволит Витебской области и в дальнейшем показывать положительные результаты в энергосбережении. ■

Т.А. Жук,
главный специалист
производственно-технического отдела
Витебского областного
управления
по надзору за рациональным
использованием ТЭР

«Иста Митеринг Сервис» • 220034, г. Минск, ул. 3. Бядули, 12
тел.: (017)271-3311, 224-6849, 224-6858; факс: (017)224-0569
e-mail: minsk@ista.by • <http://www.ista.by>
отдел расчетов: (017)224-5667 (-68) • e-mail: billing@ista.by

ista

- Система индивидуального (поквартирного) учета тепловой энергии на базе распределителей тепла «Экземпер», «Доприно III радио»: от монтажа приборов до абонентских расчетов для десятков тысяч потребителей.
- Энергосберегающее оборудование «Данфосс», «Заутер», «Петтинароли»: радиаторные термостаты, системы автоматического регулирования отопления зданий, арматура.
- Приборы учета тепловой энергии «Сенсоник II» с расходом теплоносителя от 0,6 до 2,5 м³/ч с возможностью удаленно-го сбора информации.
- Запорно-регулирующая арматура: шаровые краны, радиаторные вентили, задвижки, фильтры, компенсаторы, обратные клапаны и т.д.
- Насосное оборудование «Грундфос».

УНП 100338436

Пожалуйста, расскажите об особенностях предоставления и заполнения формы ведомственной отчетности «Сведения о нормах расхода ТЭР на производство продукции (работ, услуг)» для предприятия или организации г. Минска. Какие организации охвачены этой формой отчетности, и как правильно закрыть 2017 год?

В связи с наступлением 20 числа месяца, следующего за отчетным кварталом, хочется обратиться к тем сотрудникам столичных предприятий и организаций, кто контролирует процесс нормирования расхода топлива, тепловой и электрической энергии на производство единицы выпускаемой продукции (оказываемых услуг, производимых работ).

Упомянутая форма ведомственной статистической отчетности пришла на смену государственной статистике 4-нормы ТЭР (Госстандарт). Ранее, еще в 1990-х годах, существовала форма 11-сн, «Государственная статистическая отчетность о результатах использования топлива, тепловой и электрической энергии», которую, на верное, помнят многие. Отчеты по форме 11-сн составлялись на произведенную продукцию (работы, услуги) в соответствии с данными производственно-технической документации и выверенными данными бухгалтерского учета расхода ТЭР на основные и вспомогательные нужды субъектов хозяйствования всех форм собственности. В настоящее время по сути предоставления отчетности мало что претерпело изменения.

2016 год мы работали без аналогичной формы статистики, которая бы характеризовала деятельность предприятий по выполнению норм расхода ТЭР на производство продукции (выполнение работ, оказание услуг). В канун 2017 года приказом №194 Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь 30 декабря 2016 года была утверждена форма ведомственной отчетности «Сведения о нормах расхода ТЭР на производство продукции (работ, услуг)».

Как известно, 2016 год стал поворотным в плане нормирования. На основании Закона Республики Беларусь «Об энергосбережении» постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18.03.2016 № 216 было утверждено «Положение о порядке разработки, установления и пересмотра норм расхода топливно-энергетических ресурсов». Согласно положению, субъекты хозяйствования, юридические лица всех форм собственности, потребляющие в год суммарно топлива, тепловой и электрической энергии фактически от 100 тонн условного топлива, должны иметь согласованные и/или утвержденные нормы расхода топливно-энергетических ресурсов

на производство продукции, выполнение работ, оказание услуг на все затраты энергоресурсов независимо от места нахождения подразделений, цехов, филиалов, служб и т.д. этих организаций. Ведомственная отчетность «Сведения о нормах расхода ТЭР на производство продукции (работ, услуг)» заполняется в целом на юридическое лицо, субъект хозяйствования, при регистрации в г. Минске, предоставляется Минскому городскому управлению по надзору за рациональным использованием ТЭР независимо от места нахождения филиалов, подразделений и др. (не имеющие статуса отдельного юридического лица, они должны быть включены в общие нормы расхода ТЭР и, следовательно, в данную отчетность предприятия).

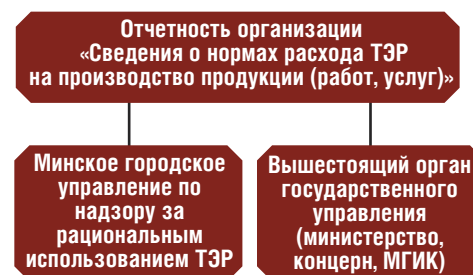
Заполнение и предоставление формы позволяет предприятию или организации определить правильность удельных значений и соответствие утвержденных значений норм объективным обстоятельствам, увидеть верную картину потребления энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции (оказания услуг, выполнения работ), проконтролировать выполнение утвержденных (действующих) норм расхода ТЭР. Указания по заполнению отчетности вы найдете в любом поисковике и на сайте Департамента по энергоэффективности Госстандарта. (См. приложение к журналу «Энергоэффективность», 2017 год, №3).

За период 2017 года форма должна была подаваться в наше управление пять раз: отдельно за 1, 2, 3, 4 кварталы без нарастающих итогов и сводная за целый год (данные за период 01.01.2017 – 31.12.2017).

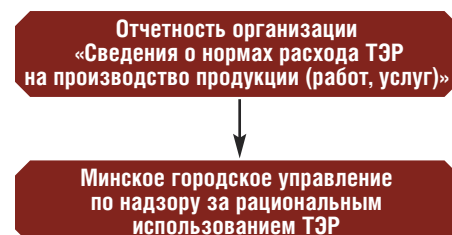
Отдельно хочется напомнить об ответственности за отсутствие норм и за превышение по нормам. Отсутствие утвержденных в установленном порядке норм расхода ТЭР влечет применение административных санкций по статье 20.1 ч.2 КоАП Республики Беларусь. Также, в соответствии со ст. 3.30 ПИКоАП Республики Беларусь Минским городским управлением по надзору за рациональным использованием ТЭР в отношении предприятия могут быть применены административные санкции по ст. 20.1 ч.1 КоАП Республики Беларусь за нерациональное использование ТЭР, выразившееся в сверхнормативном их расходовании, обусловленном нарушением требований законодательства.

Главным критерием предоставления ведомственной отчетности «Сведения о нормах расхода ТЭР на производство продукции (работ, услуг)» является суммарное годовое потребление топливно-энергетических ресурсов юридического лица в переводе на условное топливо от 100 т у.т. и более, независимо от других факторов.

Порядок предоставления отчетности для государственных предприятий, подчиненных органу государственного управления (министерство, госкомитет, концерн, МГИК) схематично выглядит следующим образом.



Для самостоятельных субъектов хозяйствования (юридических лиц) без ведомственной подчиненности (ОАО, ОДО, ООО, ЧУП, ИП, ЧИП и т.п.) порядок предоставления отчетности схематично выглядит следующим образом.



До 20 апреля 2018 года наше управление принимает к рассмотрению ведомственную отчетность «Сведения о нормах расхода ТЭР на производство продукции (работ, услуг)» за 1 квартал 2018 года, в том числе на бумажном носителе и, в порядке апробации, в электронном виде. На бумажном носителе – предоставляется нарочным (на ул. Калинина, 5, вход со стороны ул. Мержинского), в электронном виде – с использованием средств электронной цифровой подписи. ■

Заместитель начальника Минского городского управления – начальник инспекционно-энергетического отдела
Ольга Александровна Полякова,
тел. (017) 395-93-00

Главный специалист инспекционно-энергетического отдела
Галина Евгеньевна Павлючук,
тел. (017) 395-93-40

«ЭНЕРГОМАРАФОН-2017»

Витебская область: многофункциональный холодильник и кондиционер на элементах Пельтье

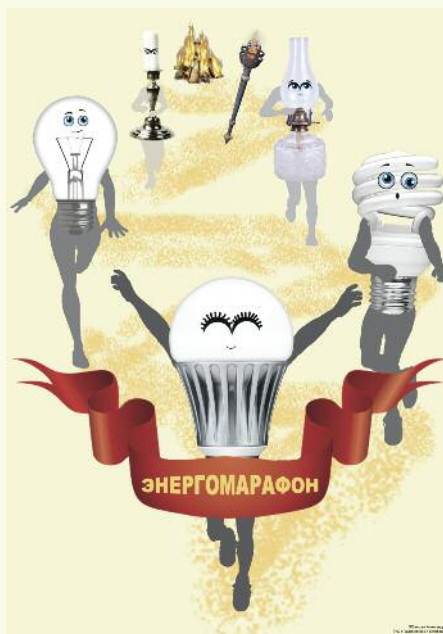
Педагоги Витебской области успешно продолжают организацию системной работы по энергосбережению в учреждениях образования, о чем свидетельствует большинство материалов, представленных на отборочный этап республиканского конкурса «Энергомарафон-2017».

Материалы конкурса ярко демонстрируют, что работа учреждений образования способствует формированию у подрастающего поколения активной социальной позиции по отношению к рациональному использованию энергоресурсов и бережному отношению к окружающей среде, повышению культуры обращения с энергоресурсами, выявлению и распространению эффективного опыта учреждений образования по организации энергосбережения.

На отборочный этап конкурса было представлено 333 работы из 24 районов и городов области. В конкурсе приняли активное участие учреждения дошкольного, общего среднего, профессионально-технического образования, учреждения дополнительного образования детей и молодежи.

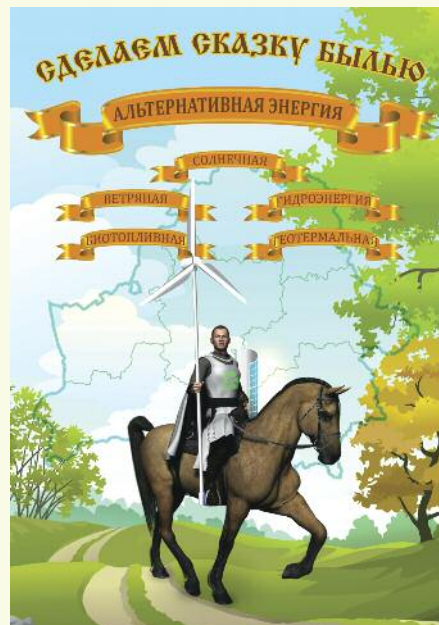
Наиболее высокую оценку жюри получили работы педагогов Первомайского, Октябрьского и Железнодорожного районов г. Витебска, Дубровенского, Полоцкого, Оршанского районов области, Витебского государственного профессионально-технического колледжа машиностроения имени М.Ф. Шмырева и Витебского государственного технического колледжа.

Больше всего работ было представлено в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» – 247, что усложнило работу жюри конкурса и сделало данную номинацию самой конкурентной. Во многих работах ребята использовали оригинальные и, порой, сложные техники. Широкое применение нашли компьютерные технологии. С большим трудом жюри определилось с победителями.



Плакат «Энергомарафон» Жбанковой Александры, учащейся ГУО «Гимназия №4 г. Витебска»

Так, 1 место среди плакатов, пропагандирующих идею энергосбережения, занял плакат «Энергомарафон» Жбанковой Александры, учащейся ГУО «Гимназия №4 г. Витебска».



Плакат «Сделаем сказку былью» Шилова Алексея, учащегося УО «Витебский государственный технический колледж»

Сюжет плаката не просто пропагандирует идею разумной бережливости с выбором новых технологических новинок, снижающих бытовое энергопотребление, но и проводит аналогию с конкурсом «Энергомарафон».

Плакат Амельченко Дмитрия, учащегося УО «Полоцкий государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства», заставляющий задуматься над основными результатами применения принципов энергосбережения, занял II место. Кажется, что яркое цветное солнышко одобряет наши действия и предлагает современную форму голосования за бережливость и экономию — «ставь лайк!».

Плакат «Сделаем сказку былью» Шилова Алексея, учащегося УО «Витебский государственный технический колледж» занял также



Плакат «И завтра наступит!» Амельченко Дмитрия, учащегося УО «Полоцкий государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства»



Рисунок «Простое лечение» Максимовой Арины, учащейся ГУО «Гимназия №4 г. Витебска»



Листовка «Советы муравья Лучика» Барабановой Полины, ГУДО «Полоцкий районный центр детей и молодежи»



Этап эксперимента: учащиеся ГУО «Средняя школа №1 г. Дубровно» Харкевич Дмитрий и Васильева Елизавета исследуют возможности использования элемента Пельтье для местного освещения на светодиодах путем создания разности температур на его поверхностях



Кондиционер со льдом перед вентилятором позволил Лишанкову Максиму, учащемуся ГУО «Средняя школа № 40 г. Витебска» снизить температуру в помещении на 1 градус

Кондиционер с элементом Пельтье потребляет электроэнергию столько же, сколько обыкновенная 60-ваттная лампочка



II место. Выбранный автором плакат лозунг «Сделаем сказку былью» является ярким свидетельством перемен в сознании граждан. Еще десять лет назад возобновляемые энергетические источники для нашей страны казались красивой сказкой, а сегодня применение новых технологий становится былью и вдохновляет человечество на новые научные открытия в сфере энергосбережения.

Рисунок «Простое лечение» Максимовой Арины, учащейся ГУО «Гимназия №4 г. Витебска» (I место) выполнен также с помощью компьютерных технологий. Автор изобразил простое решение (гаечный ключ) для капающего («больного») крана, что заставляет задуматься о простых решениях энерго- и ресурсосбережения, доступных каждому.

Листовка «Советы муравья Лучика» Барabanовой Полины из ГУДО «Полоцкий районный центр детей и молодежи» заняла I место и поразила жюри конкурса своей простотой. Несомненно, что Полина проанализировала немало информации по энергосбережению и, воспользовавшись компьютерными технологиями, создала яркую листовку, призывающую к экономии и бережливости.

Ежегодно учреждения образования Витебской области предоставляют на конкурс большое количество оригинальных, наполненных философским смыслом, патриотичных видеороликов. Не стал исключением и 2017/2018 учебный год. Одна только гимназия №1 г. Витебска представила 7 видеороликов с завораживающими сюжетами и, что немаловажно, с длительностью не более 30 секунд. Видеоролик учащихся гимназии №1 г. Витебска Будник Ксении, Селезневой Александры и Ринейского Владислава «Страшная история» занял I место и будет представлять Витебскую область на республиканском этапе. Победе способствовало удачное сочетание сюжета, техники исполнения, озвучания и содержательности.

Сами за себя говорят названия видеороликов, ставших лауреатами конкурса: «Формула экономии» Груздова Николая, УО «Ко-

хановский государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства» – II место; «Помогай стране своей» Саковича Руслана, УО «Витебский государственный технический колледж» – II место; «Берегите электроэнергию» Осмоловской Марии, ГУО «Гимназия №1 г. Витебска» – III место; «Зарядка для подзарядки» Ярмолова Юрия, УО «Полоцкий государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства» – III место; «Мысли правильно!» Савко Валентины, ГУО «Средняя школа №16 г. Полоцка» – III место.

38 исследовательских проектов учащихся были представлены на отборочный этап конкурса в номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению». Учащиеся Витебской области с увлечением исследуют проблемы развития альтернативных источников энергии в разных странах, перспективы их использования в Беларуси, ищут новые способы экономии в быту, в своей семье и в учреждении, предлагают оригинальные и экономные решения по использованию имеющихся источников энергии.

I место в номинации занял проект «Многофункциональный холодильник: использование тепловой энергии компрессора для светодиодного освещения помещения» Харкевича Дмитрия и Васильевой Елизаветы, учащихся ГУО «Средняя школа №1 г. Дубровно», предметом исследования в котором было выбрано снижение энергопотребления в домашних условиях при использовании самодельного термогенератора на элементах Пельтье. Дмитрий и Елизавета под руководством учителя физики Штуро Александра Иосифовича изготовили прибор, превращающий тепловую энергию компрессора холодильника, которая нами не используется, в электрическую, и апробировали его на практике. Собранный ими установка-генератор питала светодиодные лампочки для освещения на кухне.

II место жюри единодушно отдало Лишанкову Максиму, учащемуся ГУО «Средняя школа №40 г. Витебска» (руководитель –

учитель начальных классов Журова Татьяна Ивановна), реализовавшему проект «Как спастись от жары и сэкономить». Максим опытным путем испробовал разные способы снижения температуры в помещении, спасая собственного кота от жары в летний период. Из простых способов это были: влажные шторы, охлажденная простынь, закрывание и открывание окна и балконной двери, установка льда перед вентилятором, использование светоотражающей пленки, потолочного вентилятора, сохраняющих прохладу растений, ледяных бутылок, замороженных воздушных шариков. Однако все эти способы были малоэффективны. Подключив учителя и родителей, Максим начал конструировать различные виды кондиционеров. Он изготовил четыре вида эффективных, экологических и экономичных кондиционеров, один из которых основывался на использовании элемента Пельтье.

Учащийся ГУО «Новкинская средняя школа Витебского района» Хона Константин, изучив электронные меры борьбы с вредными насекомыми, разработал и создал электронную ловушку с использованием солнечных элементов для борьбы с вредителями сада и огорода (руководитель – педагог дополнительного образования Байдаков Владимир Александрович). Его работа также заняла II место.



Внешний вид разрядника электронной ловушки Хона Константина, учащегося ГУО «Новкинская средняя школа Витебского района»

В номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» победило государственное учреждение образования «Средняя школа №18 г. Витебска» с выступлением «Будущее зависит от нас!». Авторский текст в стихотворной форме на белорусском языке с использованием символов Беларуси и конкурса «Энергомарафон» подчеркивает актуальность политики, проводимой в сфере энергосбережения. Выступление коллектива средней школы №18 г. Витебска патриотично, зрелищно, убедительно повествует о проблемах энергосбережения, решаемых на малой родине.

В самой сложной и ответственной для педагогов номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования» было представлено 22 работы. В большинстве

работ была предпринята попытка описания комплексной и целостной системы взаимосвязанных мер, нацеленных на воспитание культуры энергосбережения. Сложность участия в данной номинации еще и в том, что структура учреждений, которым приходится соревноваться, отличается друг от друга, что затрудняет сравнение работ для членов жюри конкурса.

Но вместе с тем, количество, качество и результативность конкретных практических мероприятий по энергосбережению в учебном году лучше всего удалось описать учреждению образования «Витебский государственный профессионально-технический колледж машиностроения имени М.Ф. Шмырева» (I место).

II место разделили между собой ГУО «Ясли-сад №24 г. Полоцка» и ГУО «Борковичская средняя школа Верхнедвинского района».

Активное участие в данной номинации учреждений дошкольного образования области

свидетельствует о возросшем интересе к обучению основам энергоэффективности малышей. Так, III место разделили государственные учреждения дошкольного образования «Ясли-сад №110 г. Витебска» и «Ясли-сад №3 г. Браслава».

Поздравляем победителей отборочного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» и желаем учащимся и педагогам успешного выступления на республиканском этапе и, конечно же, победы!

И.А. Ситникова, начальник отдела воспитательной, идеологической, социальной работы и специального образования Витебского областного института развития образования
Ж.Г. Дворецкая, методист отдела воспитательной, идеологической, социальной работы и специального образования Витебского областного института развития образования

Могилев: «Наше направление – энергосбережение»

В Могилевской области для участия в региональном этапе XI республиканского конкурса «Энергомарафон-2017» поступило 550 работ в четырех номинациях, были представлены все районы области.



Наиболее ярко и креативно показали себя учреждения образования Дрибинского, Климовичского, Костюковичского, Кричевского, Могилевского, Чериковского районов, городов Могилева и Бобруйска. В числе наиболее активных участников из учреждений профессионального образования следует отметить экономический, технологический, политехнический, Кличевский аграрный колледжи, а также Чериковский профессиональный лицей №11.

Работы оценивало компетентное жюри в составе заместителя начальника отдела воспитательной работы и охраны детства управления образования облисполкома Е.В. Клименковой, заместителя начальника производ-

ственно-технического отдела Могилевского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР Э.А. Врублевской, заместителя директора по воспитательной работе С.В. Рысковой и заместителя директора по техническому творчеству ГУДО «Областной центр творчества» Г.А. Костюченко, заведующей отделом экологического образования ГУДО «Областной центр творчества» Л.Л. Шепелевич, методиста отдела физико-математических и естественно-научных дисциплин Е.В. Лазаренко и начальника отдела информационных технологий в образовании УО «Могилевский государственный областной институт развития образования» О.В. Шибeko.

В этом году заметно повысилась активность участия в конкурсе учреждений дошкольного образования, продемонстрировавших авторские разработки дидактических материалов по формированию культуры энергосбережения у детей дошкольного возраста: «Старые сказки на новый лад. Основы энергосбережения для дошкольников» (ГУО «Ясли-сад №62 г. Могилева»), «Энергосбережение – дело для всех, польза для каждого!» (ГУО «Михеевский ясли-сад»), «Осторожно! Мусор!» (ГУО «Пудовнянский ясли-сад»).

Названия целого ряда проектов говорят сами за себя: «Солома как альтернативный материал настоящего и будущего» и «Эко-фильтр для воды в домашних условиях» (ГУО «Средняя школа № 20 г. Могилева»), «Свет без батареек» (ГУО «Средняя школа № 21 г. Могилева»), «Настольная игра «Транжирик в доме» (ГУО «Средняя школа №9 г. Бобруйска»), «Телевизор из старого монитора» (ГУО «Веремейская средняя школа»).

Каждый представленный проект демонстрирует кропотливый труд и творческий поиск обучающихся, педагогов и родителей.

Как показывает практика, важным условием эффективности решения любой проблемы является целенаправленная работа и системный подход.

В учреждениях образования области сложилась и достаточно успешно действует система работы по формированию у учащихся представлений и знаний по вопросам энергосбережения и воспитанию ответственного отношения к использованию и экономии энергоресурсов. Это подтверждают работы, представленные в номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования»: «Экскурсия в школу будущего» (ГУО «Средняя школа №8 г. Кричева»), «Экономная школа» (ГУО «Средняя школа № 19 г. Могилева»), «Наше направление – энергосбережение» (УО «Могилевский государственный технологический колледж»), «Шагая по земле с открытыми глазами» (ГУО «Комсеницкий учебно-педагогический комплекс детский сад – средняя школа») и другие.

Победители в каждой номинации будут представлять Могилевскую область на заключительном этапе республиканского конкурса проектов учреждений образования по экономии и бережливости «Энергомарафон-2017» в Минске.

Д. Лустенкова, методист отдела педагогических инноваций УО «Могилевский государственный областной институт развития образования»

Гродненская область: «С заботой о завтрашнем дне»

26 января 2018 года были подведены итоги отборочного этапа и определены представители Гродненской области на заключительном этапе XI республиканского конкурса «Энергомарафон-2017», также в торжественной обстановке состоялась церемония награждения победителей.

Конкурс «Энергомарафон» успел стать неотъемлемой частью образовательного процесса на Гродненщине. За годы проведения он привнес весомый вклад в пропаганду рационального использования топливно-энергетических ресурсов. Работы участников конкурса несут интересные идеи, идут в ногу со временем, а некоторые из них оказываются на шаг впереди. Многие проекты находят практическое применение, воплощаются в жизнь.

Для участия в областном этапе конкурса от учреждений районных отделов образования, спорта и туризма, учреждений специального, профессионально-технического и среднего специального образования и учреждений дополнительного образования детей и молодежи поступили 433 работы, в том числе по номинациям: «Проект практических мероприятий по энергосбережению» – 51 работа; «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» – 39 работ; «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов», включающая подноминации «Видеоролик» и «Листовка; плакат; рисунок» – 319 работ; «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования» – 24 работы.

Решением жюри были определены победители отборочного этапа конкурса:

– в номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению»:

I место – Аверко Александр, ГУО «Гимназия г. Щучина», проект «Создание управления энергосберегающим домом на платформе Arduino»;

II место – Пацынович Алексей, ГУО «Средняя школа №1 г. Дятлово», проект «С заботой о завтрашнем дне»;

III место – Климуть Андрей, ГУО «Средняя школа №12 г. Гродно», проект «Возможности экономии тепловой энергии в школе за счет утепления наружных стен различными видами теплоизоляционных материалов»;

– в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов»:

I место – ГУО «Дошкольный центр развития ребенка №60 г. Гродно»;

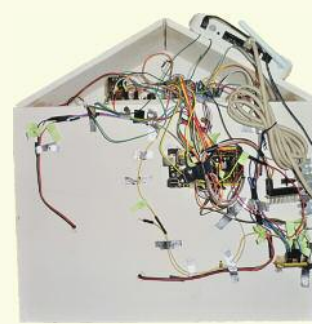
II место – ГУО «Слонимский районный центр творчества детей и молодежи»;

III место – ГУО «Начальная школа №1 г. Гродно»;

– в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов»:

видеоролик:
I место – Баранов Максим, Баранов Андрей, ГУО «Начальная школа №1 г. Гродно»;

II место – Иргенсом Максим, ГУО «Квасовская средняя школа»;



III место – Шарейко Максим, Манкевич Олег, ГУО «Ивьевская средняя школа»;

листовка:

I место – Будько Матвей, ГУО «Ясли-сад №69 г. Гродно»;

II место – Кляус Ульяна, ГУО «Гимназия №10 г. Гродно»;

III место – Сиволоб Александра, ГУО «Центр творчества детей и молодежи «Спектр» г. Гродно»;

плакат:

I место – Мархалюк Вадим, УО «Гродненский государственный профессиональный лицей строителей №1»;

II место – Лычевская Анастасия, ГУО «Гродненский районный центр творчества детей и молодежи»;

III место – коллектив воспитанников ГУО «Ясли-сад №108 г. Гродно»;

рисунок:

I место – Мугдатова София, ГУО «Ясли-сад №1 г. Ивье»;

II место – Гутько Екатерина, ГУО «Средняя школа №3 г. Новогрудка»; Еремейчик Маргарита, ГУО «Поречская базовая школа Слонимского района»;

III место – Хотько Евгений, ГУО «Дошкольный центр раз-

вития ребенка №97 г. Гродно»;

– в номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования»:

I место – ГУО «Средняя школа №1 г. Дятлово»;

II место – ГУО «Дошкольный центр развития ребенка агрогородка Поречье»; ГУО «Лицей №1 г. Гродно»;

III место – ГУО «Дитвянская средняя школа»; ГУО «Средняя школа №8 г. Слонима».

Учреждениям образования, победившим в отдельных номинациях, вручены сертификаты на реализацию мероприятий по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов за счет средств республиканского бюджета для финансирования Государственной программы «Энергосбережение» на 2016–2020 годы.

Е.В. Садовский,
заместитель начальника
Гродненского областного
управления по надзору
за рациональным
использованием ТЭР –
начальник ПТО



Гомель: «Энергосбережение – это не только экономия»

В Гомельской области сформирована система подготовки учреждений образования к участию в республиканском конкурсе «Энергомарафон». Для этого используются, прежде всего, возможности и резервы действующего учебно-практического центра по энергосбережению.



В рамках подготовки к конкурсу разработан проект, предусматривающий два курса обучения педагогов и учащихся по темам «Внедрение энергосберегающей политики в реальный сектор экономики», «Энергосбережение – главный путь сохранения земной цивилизации».

В каждом учреждении образования Гомельской области тема энергосбережения в тренде. Копилка интересных идей и проектов пополняется. Неподдельный интерес учащихся в этом направлении растет.

Жюри областного этапа республиканского конкурса рассмотрено 30 работ, представленных в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие». Темы выступлений творческих коллективов разнообразны: это спорт, быт, сказка, инновационные технологии и др.

В номинации «Лучшая творческая работа учащихся по пропаганде эффективного использования энергоресурсов: рисунок, плакат, листовка» рассмотрено 230 работ: из них – 127 плакатов, 53 рисунка и 50 листовок. Учащимися использована вся цветовая гамма и самая разнообразная техника исполнения: гуашь, акварель, пастель, цветные карандаши. Тщательно продумано и композиционное

решение, отражающее основную идею каждой работы.

В номинации «Проект практических мероприятий» областным жюри рассмотрены 44 работы. В каждом из представленных проектов заложена идея энергосбережения, использования возобновляемых источников энергии. Например, «умные» жалюзи, выбор и практическое применение стеклопакетов, строительство теплиц из пластиковых бутылок, велогенератор для освещения спортивного зала, использование солнечной энергии для подсветки фасадов зданий. Отмечено, что практическому применению этих и других изобретений предшествует большая исследовательская работа.

В номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов (видеоролик)» на областной этап было представлено 52 работы. Жюри отметило разнообразие оригинальных идей, форм и способов их воплощения, а также возросший уровень соответствия техническим требованиям: улучшено качество звукового сопровождения, выдерживается сюжетная линия, подчеркивается

актуальность темы, большинство видео имеет баланс цветового исполнения.

Возросла активность участия в номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждениях образования» учреждений, расположенных в сельской местности.

Управлением образования облисполкома утверждены итоги областного этапа конкурса. Невозможно назвать всех, кого отметило жюри, но давайте назовем хотя бы обладателей первых мест областного этапа. Победителями признаны:

в номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению» – Радченко Даниил, учащийся государственного учреждения образования «Средняя школа №27 г. Гомеля», проект «Умные жалюзи», руководитель Ключа В.И.;

в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» – ГУО «Средняя школа №66 г. Гомеля», руководители Литвиненко Т.А., заместитель директора по воспитательной работе, Литвинова Н.С., учитель русского языка, Ясюченя А.С., педагог дополнительного образования;

в номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования» – ГУО «СШ №44 имени Н.А. Лебедева г. Гомеля», проект «Энергосбережение без границ»;

в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов (видеоролик)» – Савошко Дарья, Забудский Кирилл, учащиеся ГУО «Лясковичская средняя школа» Петриковского района, авторы видеоролика «Альтернативные источники энергии», руководитель Волосюк В.А.;

в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов (рисунок, плакат, листовка)»:

в подноминации «Листовка» – Пацкевич Геннадий, учащийся ГУО «Средняя школа №9 г. Жлобина», автор листовки «Выбирай правильно!», руководитель Литвиненко А.Г.;

в подноминации «Плакат» – Тимошенко Валерия, учащаяся ГУО «Средняя школа №9 г. Речицы», автор плаката «Режим ожидания – тоже деньги!», руководитель Аникеева М.В.;

в подноминации «Рисунок» – Гузова Мария, учащаяся ГУО «Жлобинский городской центр творчества детей и молодежи «Эврика», автор рисунка «Экогород», руководитель Емельяненко Т.А.

**Н.А. Олейник, директор
ГУО «Гомельский областной
центр технического творчества детей
и молодежи»**

Брест: «С уважением к энергосбережению»

8 января 2018 года состоялось подведение итогов областного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» в Бресте. Жюри конкурса утвердило итоговые оценки материалов, представленных на областной этап республиканского конкурса «Энергомарафон», и определило победителей.

В номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению» 1-е место завоевала работа «Солнечная электростанция на крыше гимназии» Евгения Барановского, ГУО «Гимназия №5 г. Барановичи»;

2-е место – работы «Практический проект энергосбережения от возобновляемого источника энергии: зарядное устройство для мобильного телефона на солнечных батареях» и «Применение солнечных панелей в качестве средства снижения энергетических затрат и выбросов в окружающую среду» Багдасаровой Юлии, ГУО «Гимназия №2 г. Бреста»;

3-е место – работа «Теплый дом» Кучинского Даниила и Шавлюк Натальи, ГУО «Войсковская средняя школа» Каменецкого района.

В номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» 1-е место присуждено работе «Когда мы вместе...», ГУО «Дворец детского творчества г. Барановичи»;

2-е место – «Сказка о том, как Мишутка бережливости учился», ГУО «Ясли-сад №3 г. Жабинки»;

3-е место – «Муха-Цокотуха и энергосбережение», образцовый театральный коллектив «Крынічка» ГУО «Ивановский районный центр детского творчества».



В номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов (видеоролик)» 1-е место завоевал видеоролик «Реклама энергосберегающих лампочек» Кононовича Максима и Ефремова Никиты, ГУО «Лицей Ивацевичского района»;

2-е место – видеоролик «Энергомарафон-2017!» Шумского Виктора, УО «БГПЛ ЛП»; видеоролик «Растем бережливыми с детства», Бакун Марии, ГУО «Мотольский детский сад» Ивановского района; видеоролик «Энергосбережение глазами детей» Багровой Юлии, ГУО «Ясли-сад №4 г. Ганцевичи»;

3-е место – видеоролик «Энергостадион объявляет марафон» Вознюк Оксаны, ГУО «Специа-

лизованный детский сад №6 для детей с нарушением речи г. Пинска»; видеоролик «Вчера! Сегодня! Завтра!» Хвесюка Михаила и Вакулич Анастасии, ГУО «Средняя школа д. Тельмы-1» Брестского района;

В номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» среди листовок 1-го места удостоена листовка «С уважением к энергосбережению» Потапчук Оксаны, ГУО «Специализированный детский сад №17 для детей с нарушением зрения г. Пинска»; среди плакатов – плакат «З Э! Гарантия будущего» Тулейко Софьи и Козляк Анны, ГУО «Брестский областной центр инновационного и технического творчества», г. Пинск;

2-е место – плакат «Сбережем энергию – сохраним планету» Кисель Полины и Хвостюк Екатерины, ГУО «Специализированный детский сад №17 для детей с нарушением зрения г. Пинска»;

3-е место – плакат «Человеку давно пора понять, что Землю нужно спасать!» Мартынковской Миланы, ГУО «Лунинская ясли-средняя школа» Лунинецкого района; плакат «Глобальное потепление – угроза жизни популяции пингвинов» Ширмы Юлии, ГУО «Брестский областной центр туризма и краеведения детей и молодежи»;

среди рисунков: 1-е место – рисунок «Хватит рисовать – действуй!» Ростецкой Варвары, ГУО «Средняя школа №2 г. Кобрина»;

2-е место – рисунок «Экономим электроэнергию, экономим деньги» Конанович Валерии, ГУО «Лунинская ясли-сад-средняя школа» Лунинецкого района;

3-е место – рисунок «Зберажом електраэнергію разам!» Засака Елизаветы, ГУО «Средняя школа №8 г. Бреста имени героя Беларуси В.Н. Карвата».

В номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования» 1-е место завоевало ГУО «Видомлянская средняя школа» Каменецкого района; 2-е место – ГУО «Средняя школа №9 г. Пинска»; 3-е место – ГУО «Линовские ясли-сад» Пружанского района.

Победители областного этапа республиканского конкурса «Энергомарафон» включены в состав делегации Брестской области на заключительный этап республиканского конкурса «Энергомарафон-2017».

Ю.Е. Пшонка, заместитель начальника Брестского областного управления по надзору за рациональным использованием ТЭР – начальник ПТО



Минская область: о преимуществах энергосбережения говорит даже трехлетний малыш

Минский областной этап XI республиканского конкурса «Энергомарафон-2017» проходил с октября 2017 года по январь 2018 года. 25 января Минский областной институт развития образования провел очную защиту работ.

В этот день всех участников радушно принял Минский государственный областной лицей. На очную защиту были приглашены учащиеся и педагоги, чьи конкурсные работы жюри признало лучшими: 9 работ в номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению» и 6 творческих отчетов в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов».

Трудно сейчас представить жизнь без света, тепла, электричества и других благ цивилизации. Но получение энергии стоит дорого, и при ее производстве используются природные ресурсы, запасы которых ограничены и невозобновимы. В этом уверены учащиеся и педагоги учреждений образования всех регионов Минщины. Свои предложения по энергосбережению они представили в 328 конкурсных работах: в номинации «Проект практических мероприятий по энергосбережению» – 30 работ, в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» – 21 работа, в номинации «Художественная работа по



пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов (подноминация «Видеоролик») – 44 работы, в подноминации «Листовка» – 68 работ, в подноминации «Плакаты» – 71 работа, в подноминации «Рисунок» – 79 работ, в номинации «Система образовательного процесса и информационно-пропагандистской работы в сфере энергосбережения в учреждении образования» – 15. Наибольшую активность в конкурсе проявили учреждения образования Борисовского, Дзержинского, Клецкого, Минского, Несвижского, Солигорского районов и г. Жодино.

В этом году активное участие в областном этапе проявили учащиеся лицеев и колледжей. Жюри отметило качественную подготовку работ УО «Борисовский государственный колледж»,

УО «Вилейский государственный колледж», ГУО «Жодинский профессиональный лицей», ГУО «Клецкий сельскохозяйственный профессиональный лицей», УО «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка», УО «Минский государственный областной лицей»; УО «Молодечненский государственный колледж»; УО «Несвижский государственный колледж имени Якуба Коласа»; ГУО «Областной аграрно-технический профессиональный лицей» г. Дзержинска, УО «Случийский государственный колледж», УО «Солигорский государственный колледж».

А самому юному участнику конкурса всего 3,5 года. Это Тихонов Игорь из г. Дзержинска. Он озвучил работу Коваль Дианы в номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов», подноминация «Видеоролик», руководитель проекта Тихонова Ирина Юрьевна, заместитель директора по воспитательной работе и мама Игоря.

В проектах конкурса «Энергомарафон-2017» отражено формирование у подрастающего поколения бережного и экономного отношения к энергоресурсам и окружающей среде, пока-



зан передовой опыт педагогов по организации образовательного процесса в области энергосбережения, пропагандируют методы экономии энергоресурсов.

Членов жюри и участников конкурса заинтересовала работа учащихся Минского государственного областного лицея и гимназии №1 г. Дзержинска о преобразовании солнечной энергии посредством фотоэлементов на основе природного фоточувствительного красителя.

Учащийся Случкого государственного колледжа Котляров Денис представил свою энергоэффективную универсальную операционную систему «CluOS» для ПК, ноутбуков и других устройств. Кстати, эта разработка в декабре 2017 года получила свидетельство о регистрации в Национальном центре интеллектуальной собственности.

Члены жюри также отметили работу учащегося 2 курса Вилейского государственного колледжа Розанова Максима, который предложил математическую модель автоматизированного



расчета экономической и экологической оценки потребления электрической энергии и потребности колледжа в электрической энергии.

Особый интерес вызвала работа Павловой Дианы и Аль Харба Кирама из средней школы №13 г. Борисова об энергосберегающих свойствах глины и глиняной посуды.

Креативным подходом, с которым поставлено представление «Сказка или быль», порадовала всех агитбригада Област-

ного аграрно-технического профессионального лица. С особой теплотой зрители встречали агитбригады Борисовского государственного колледжа, гимназии г. Дзержинска и другие. В ходе выступлений ребята демонстрировали свои знания и информированность в вопросах энергосбережения, проявляя вокальные, танцевальные, театральные и художественные таланты.

Подготовлен приказ об итогах проведения областного эта-

па. Дипломами удостоены учреджения образования Березинского, Борисовского, Вилейского, Воложинского, Дзержинского, Клецкого, Копыльского, Минского, Молодечненского, Несвижского, Слуцкого, Солигорского, Стародорожского, Столбцовского, Червенского, Узденского районов и г. Жодино. По итогам областного этапа конкурса «Энергомарафон-2017» лучшие проекты учащихся и творческие выступления по пропаганде эффектив-

ного и рационального использования энергоресурсов будут представлять Минскую область в финале конкурса, который пройдет в марте 2018 года в Минске.

**Т.А. Акиншева, начальник
отдела организационно-методического
сопровождения
эколого-краеведческой
и туристской работы
Минского областного
института развития
образования**

Минск: «Выбор прост, но сделали его еще не все!»

24 января в Минском государственном дворце детей и молодежи состоялся финал городского этапа республиканского конкурса «Энергомарафон-2017».

Конкурсная программа состояла из трех номинаций: «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов», «Проект практических мероприятий по энергосбережению» и «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов».

В конкурсной программе номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффек-

тивного и рационального использования энергоресурсов» принимали участие 7 команд (70 человек). Интересные, яркие, разнообразные по жанру и стилю выступления, оригинальные творческие работы оценивало компетентное жюри. Победителями в номинации «Культурно-зрелищное мероприятие по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» стал образцовый театр-студия «Вдохновение», ГУО «Гимназия №15 г. Минска»,



представивший зрителям «Сказку про зануду».

В номинации «Художественная работа по пропаганде эффективного и рационального использования энергоресурсов» лучшим проектом практических ме-

роприятий по энергосбережению был признан проект «Природный рекуператор – экологичный бесплатный кондиционер» Валерия Пристрома, ГУО «СШ №48 г. Минска».

Первое место в подноминации «Видеоролик» присуждено коллективной работе «Захаваем!» учащихся кружка «Основы телевизионного творчества» УО «Минский государственный дворец детей и молодежи».

Победителями в подноминации «Листовка» стали Артем Скобей и Андрей Воронец, ГУО «Средняя общеобразовательная школа-интернат №13 г. Минска для детей с нарушением слуха», создавшие серию листовок «Бережем энергоресурсы».

В подноминации «Плакаты» лучшей была признана работа «Экономьте электроэнергию. Берегите деньги» Никиты Боровика, УО «Минский государственный колледж сферы обслуживания».

Первое место среди рисунков присуждено работе «Лампочка внутреннего сгорания» Владислава Адарченко, ГУО «Центр дополнительного образования детей и молодежи «Светоч».

Названные победители областного этапа представят город Минск в финале республиканского конкурса «Энергомарафон-2017».

**А.Л. Чернова,
координатор
городского этапа
конкурса –
культурорганизатор**



«ЛИДЕР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ»: ОТКРЫТ ПРИЕМ ЗАЯВОК

С 1 марта 2018 года оргкомитет IV Республиканского конкурса на соискание премии за достижения в области энергоэффективности «Лидер энергоэффективности Республики Беларусь-2018» объявляет о приеме заявок на участие в очередном этапе конкурса в текущем году.



С 2015 по 2017 годы в конкурсе приняли участие 83 компании.

Победителями стали 60 компаний.

Отмечено наградами около 70 продуктов.

В числе победителей – промышленные предприятия и ком-

пании строительной отрасли разных форм собственности.

Победители по номинациям:
«Энергоэффективный продукт года» – 40%.

«Энергоэффективная технология года (оборудование, системы) – 44%.

«Энергоэффективное здание года» – 7%.

«Технологии и проекты года на основе возобновляемых источников энергии» (введена в 2016 году) – 9%.

Для участия в конкурсе приглашаются предприятия, которые могут представить:

- **выпускаемый или разрабатываемый продукт** (материал, изделие, систему, технологию и др.), которые обладают энергоэффективными характеристиками (в соответствующей номинации и категории);

- **новые здания, сооружения, сданные в эксплуатацию в 2016–2018 годах**, которые построены с использованием энергоэффективных материалов, уникальных технологий, позволяющих снизить энергопотребление и доступных для дальнейшего распространения;

- **производственные, технические, жилые здания, сооружения, коммуникации, модернизированные в 2016–2018 годах** с учетом внедрения инновационных энергоэффективных технологий, которые позволили



снизить энергоёмкость продукции;

- **реализованные в 2016–2018 годах**

технологии и проекты, основанные на использовании возобновляемых источников энергии (био-, ветро-, гелио-, гидроэнергетика и др.). ■

КОНТАКТЫ ОРГКОМИТЕТА:
сайт: www.energokonkurs.by,
e-mail: info@energokonkurs.by
телефоны: (017) 237 85 96,
(017) 268 51 61,
(029) 182 80 10, (033) 344 80 10
(технический организатор – ЦПП «Деловые медиа»)



ОБОРОТНЫЙ ФОНД ПО БИОЭНЕРГЕТИКЕ

Основными задачами фонда являются:

- финансирование мероприятий по использованию возобновляемых источников энергии, в первую очередь, древесного топлива, а также по повышению эффективности их использования;

- финансирование мероприятий по повышению энергоэффективности и снижению выбросов парниковых газов.

Условия выделения средств фонда

- Письменное обращение предприятия о финансировании мероприятия;
- технико-экономическое обоснование;
- предоставление бухгалтерской отчетности (по формам, установленным Минфином) за два последних года, а также на последнюю отчетную дату;
- другие документы по дополнительному запросу;
- годовая процентная ставка (в белорусских рублях) – 0,75 ставки рефинансирования Нацбанка Республики Беларусь;
- возврат средств фонда и процентов – каждые 6 месяцев с момента предоставления;
- срок предоставления средств – 3 года;
- способ обеспечения возврата средств – безусловная банковская гарантия.

Положение об Обратном фонде размещено на сайтах РУП «Белинвест-энергосбережение» и Департамента по энергоэффективности Госстандарта.

Приглашаем предприятия к сотрудничеству!

РУП «Белинвест-энергосбережение»
Минск, ул. Долгобродская, 12, пом. 2Н
Тел. (017) 299-56-85,
299-58-24
www.bies.by

1–28

февраля
2018 года

В Информационном центре по устойчивому развитию (к. 607) Республиканской научно-технической библиотеки (РНТБ) проходит тематическая выставка по энергосбережению «Энергосбережение. Начни с себя».

Значительную часть выставок занимают отечественные и зарубежные отраслевые информационно-аналитические и научно-практические, теоретические и методические периодические издания, освещающие вопросы энергетического законодательства, мониторинга окружающей среды, промышленной энергетики и безопасности, утилизации отходов, энергоэффективного строительства, оценки воздействия на окружающую среду, использования возобновляемых источников энергии.

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

28 февраля–
2 марта
2018 года

Минск, пр. Победителей, д. 20, «Falcon Club Арена»
«Автоматизация и электроника 2018», «Электротех. Свет 2018» – международные специализированные выставки.

Организатор: ЗАО «Минск-Экспо»

Тел./факс: (+375 17) 226-98-88

E-mail: sveta@minskexpo.com

28 февраля–
2 марта
2018 года

Австрия, Вельс

World Sustainable Energy Days (WSED) 2018 – специализированная выставка и 7 конференций, а также 3 интерактивных мероприятия по устойчивой энергетике.

Организатор: Energiesparverband

www.wsed.at/en/world-sustainable-energy-days/

13–15

марта
2018 года

Казань, Россия

19-я международная специализированная выставка «Энергетика. Ресурсосбережение» и 18-й международный симпозиум «Энергоресурсоэффективность и энергосбережение».

Организатор: ОАО «Казанская ярмарка»

Тел./факс:

+7 (843) 202-29-07

E-mail: expokazan@mail.ru

13–15

марта
2018 года

Дюссельдорф, Германия



ENERGY
STORAGE
EUROPE

«Energy Storage Europe 2018» – Европейская выставка и конференция по технологиям хранения энергии.

Тематические разделы: энергетика, энергосбережение, оборудование для преобразования, хранения и распределения энергии.

Организатор: Messe Duesseldorf GmbH

www.messe-duesseldorf.de

15–18

марта
2018 года

Хузум, Германия



«New Energy Husum 2018» – Международная выставка возобновляемой энергетики и устойчивого развития.

Тематические разделы: топливные брикеты и отопительные системы, ветряные электростанции, заводы по производству биогаза, двигатели на биотопливе, топливные элементы, тепловые насосы, солнечные теп-

ловые и фотоэлектрические станции, другие ВИЭ.

Организатор: Messe Husum

www.messehusum.de

20

марта
2018 года

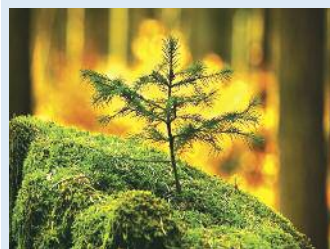
Всемирный день Земли



21

марта
2018 года

Международный день лесов



20–21

марта
2018 года

Санкт-Петербург, Россия



III биотопливный конгресс-2018 – международная конференция по технологиям и оборудованию для производства и сжигания биотоплива.

Пленарное заседание, круглый стол, конференции «Производство различных видов биотоплива» и «Генерация тепловой и электроэнергии с использованием биомассы из древесины».

Original Sokos Hotel Olympia Garden

Организатор: ВО «Рестэк»

Тел.: +7 (812) 320-96-94

E-mail: tdv@restec.ru

https://woodbio.ru

21–24

марта
2018 года

Минский р-н, аг. Щомыслица, 28, 3-й км от МКАД по трассе Минск – Брест, ТЛЦ «Глобус Парк»



BUDEXPO

«BudExpo» – XXI Международная архитектурно-строительная выставка и I Белорусский строительный форум «Инновации в строительстве».

Тематические разделы: современные технологии проектирования, гидро-, тепло- и звукоизоляционные материалы, электрооборудование, светотехническое оборудование, системы тепло-, энерго-, газо-, водоснабжения и канализации, очистки воды, вентиляции и кондиционирования, теплоэнергетическое оборудование, котлы, теплообменники, котельные насосы, арматура, трубы и проч.

Организатор: РУП «Национальный выставочный центр «БелЭкспо»

Тел. (+375 17) 334-01-54

E-mail: budexpo@belexpo.by

22

марта
2018 года

Всемирный день водных ресурсов



24

марта
2018 года

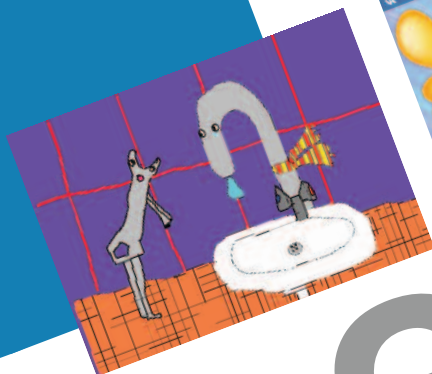
Час Земли
20:30

Департамент
по энергоэффективности
Госстандарта объявляет
**о проведении церемонии
награждения победителей
XI республиканского
конкурса
«Энергомарафон»**

30 марта
2018 года
начало в 11.00

ЭНЕРГО МАРАФОН

Будущее – в бережливом настоящем!



Место проведения:
г. Минск, ул. М. Танка, 8
ГУО «Центр дополнительного
образования детей
и молодежи «КОНТАКТ»

Тел. для справок:
(+375 17) 327 23 08
e-mail: energoeffekt@gosstandart.gov.by,
<http://energoeffekt.gov.by>