



# ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Издается  
с июня 2001 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»

№1 (380) 15 ЯНВАРЯ 2018 г.

## В НОМЕРЕ:

### Актуально

Настоящее  
и будущее  
белорусской  
энергетики.....2

### Сотрудничество

На основе лучших  
мировых  
практик.....3

### Семинары, совещания

Линия опыта.....4



### За рубежом

Работу  
энергосистем  
стран СНГ обсудили  
в Ташкенте.....5

Началась поставка  
оборудования  
для Армянской  
АЭС.....5

Формирование  
общего электро-  
энергетического  
рынка ЕАЭС.....5

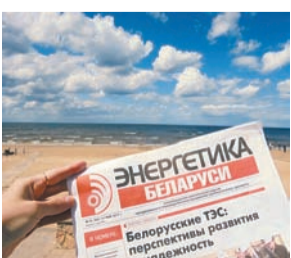
### Техника и технологии

Модернизированная  
защита.....6

### Не энергетикой единой

«Чудесное  
не бывает».....6-7

Путешествуйте  
вместе  
с нами!.....8



## СЕМИНАРЫ, СОВЕЩАНИЯ



Автоматизированный диспетчерский пункт филиала «Могилевские электрические сети» РУП «Могилевэнерго»

# Автоматизация объектов энергосистемы: шаг вперед

**28 декабря в Могилеве состоялся семинар-совещание на тему «Использование и развитие автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) всех уровней на объектах Белорусской энергосистемы». Основной целью семинара стала подготовка к разработке стратегической комплексной программы развития автоматизации энергосистемы на 5-летний период.**

«Тема АСУ ТП крайне важна для энергосистемы, — подчеркнул во вступительном слове генеральный директор ГПО «Белэнерго» **Евгений ВОРОНОВ**, руководивший работой семинара. — Процесс авто-

матизации шел и идет повсеместно, однако не так централизованно и системно, как хотелось бы.

Наша задача — рассмотреть основные вопросы проектирования, строительства и эксплуатации АСУ

ТП и в итоге создать комплексную программу, которая станет основой, руководством к действию при автоматизации электростанций, тепловых и электрических сетей, диспетчерского управления».

### НОРМАТИВНАЯ БАЗА

Основными документами, так или иначе регламентирующими автоматизацию энергетических объектов, на данный момент являются:

- «Техническая политика ГПО «Белэнерго» в сфере электроэнергетики на долгосрочную перспективу до 2030 года»;

- «Концепция перспективного развития распределительных электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ Белорусской энергосистемы на ближайшую перспективу»;

- ТКП «Автоматизация распределительных электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ».

В 2018 г. планируется разработать три нормативных документа: требования к разработке, проектированию и внедрению АСУ ТП в энергосистеме (ТЭС и РК); методику расчета нормативной численности персонала, обслуживающего АСУ ТП ТЭС; правила организации пусконаладочных работ по АСУ ТП на тепловых электростанциях.

Окончание на с. 3

## РЕКОНСТРУКЦИЯ И РАЗВИТИЕ

# Сданы в эксплуатацию еще два пусковых комплекса

**19 и 29 декабря 2017 г. приняты в эксплуатацию 14-й и 17-й пусковые комплексы объекта «Строительство АЭС в Республике Беларусь. Выдача мощности и связь с энергосистемой».**

В ходе реализации данных комплексов установлено 309 металлических опор, осуществлен монтаж 122,4 км провода и 201,5 км волоконно-оптической линии связи (ВОЛС).

Реализация 14-го пускового комплекса позволила обеспечить связь КРУЭ Белорусской АЭС по

двум ВЛ 330 кВ с системообразующей ПС 330 кВ «Поставы». Строительство 17-го пускового комплекса позволило обеспечить связь системообразующей ПС 330 кВ «Поставы» с ПС 330 кВ «Минск Восточная», что в конечном итоге повысит надежность

электроснабжения Минского энергоузла в целом.

Строительно-монтажные работы по реконструкции ВЛ 17-го пускового комплекса велись с участием ОАО «Западэлектросетьстрой».

В процессе строительства и ввода в работу ВЛ 330 кВ «Поставы» — «Минск Восточная» специалисты РУП «ОДУ» принимали активное участие в согласовании технического задания, проектной документации; выполнили расчеты токов аварийных режи-

мов и параметров защит. Главной диспетчерской службой Белорусской энергосистемы также выданы задания на наладку устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики (РЗА и ПА) ВЛ 330 кВ; разработана оперативная документация для включения ВЛ 330 кВ (в том числе и программы по вводу в работу) и выполнена корректировка оперативной документации по взаимосвязанным энергообъектам.

Подготовил **Андрей ГОЛУБ**

В канун Дня энергетика, 21 декабря, по традиции прошла пресс-конференция «Настоящее и будущее белорусской энергетики», в которой приняли участие первый заместитель министра энергетики Республики Беларусь **Виктор КАРАНКЕВИЧ**, генеральный директор ГПО «Белэнерго» **Евгений ВОРОНОВ** и генеральный директор ГПО «Белтопгаз» **Леонид РУДИНСКИЙ**.

# Настоящее и будущее белорусской энергетики

Прежде всего, были подведены итоги уходящего года. Основная задача энергоснабжающих организаций Министерства энергетики по обеспечению надежного и устойчивого снабжения потребителей тепловой и электрической энергией в востребованных объемах в 2017 г. выполнена. По сравнению с предыдущим годом увеличились объемы выработки электроэнергии и отпуска тепловой энергии: в 2017 г. выработка электроэнергии составила более 30 млрд кВт·ч, отпуск тепловой энергии — 34,7 млн Гкал. Кроме этого, в 2017 г. снизилось на 14% количество всех отказов оборудования. В 2017 г. удельный расход топлива на отпуск электроэнергии составил 232,1 г у.т./кВт·ч.

Белорусская энергосистема продолжала динамично развиваться. Наряду с модернизацией основных производственных фондов и внедрением новых высокоэффективных генерирующих мощностей проводилась работа по снижению затрат на производ-



ство и реализацию энергии.

В 2017 г. на реке Западная Двина построены две крупнейшие в стране гидроэлектростанции, успешно проведена рекон-

струкция Гомельской ТЭЦ-1 с применением современных парогазовых технологий. Завершено строительство одного из ключевых объектов проекта по выдаче

мощности Белорусской АЭС — подстанции «Поставы» и ряда пусковых комплексов. Осуществлена замена примерно 184 км тепловых сетей. Построено и ре-

конструировано свыше 915 км электрических сетей.

В 2018 г. под пристальным вниманием энергетиков будут находиться такие проекты, как строительство пиково-резервных источников на Лукомльской и Березовской ГРЭС, Новополоцкой ТЭЦ и Минской ТЭЦ-5 суммарной мощностью 800 МВт, установка электродвигателей на объектах ГПО «Белэнерго» суммарной мощностью 915 МВт. Кроме этого, по-прежнему в больших объемах будет проводиться модернизация электрических, тепловых и газовых сетей во всех областях Беларуси.

В 2018 г. будет продолжена работа в области международного сотрудничества по развитию общих энергетических рынков и обмену опытом по вопросам совершенствования организационной структуры Белорусской энергетической системы и законодательства, регулирующего электроэнергетическую отрасль.

Андрей ГОЛУБ

## НОВЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ

**С 8 января 2018 г. на должность заместителя генерального директора (вопросы капитального строительства) РУП «Минскэнерго» назначен Владислав Александрович ДОЛГИЙ.**



Владислав Александрович родился в 1975 г.

В 1997 г. окончил Белорусскую государственную политехническую академию по специальности «Электроснабжение», в 2016 г. — Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Экономика и управление на предприятии промышленности».

Трудовую деятельность начал в 1997 г. Работал инженером-наладчиком НПО «Техавторем-спецсервис», затем мастером по электрооборудованию УП «Медик».

В Минской энергосистеме работает с января 2000 г.: диспетчером РЭС-4, диспетчером оперативно-диспетчерской службы филиала «Минские кабельные сети», с 2006 г. — заместителем начальника оперативно-диспетчерской службы этого же филиала, с 2011 г. — заместителем главного инженера по эксплуатации и ремонтам филиала, с 2013 г. — заместителем директора по капитальному строительству, с 2015 г. — главным инженером филиала «Минские кабельные сети».

**С 8 января 2018 г. на должность заместителя генерального директора (по общим вопросам) РУП «Минскэнерго» переведен Василий Васильевич ВАСИЛЬЕВСКИЙ.**



Василий Васильевич родился в 1963 г.

В 1986 г. окончил Минский энергетический техникум по специальности «Электрические станции, сети и системы», в 2005 г. — УО Федерации профсоюзов Беларуси «Международный институт трудовых и социальных отношений» по специальности «Менеджмент».

В Белорусской энергосистеме работает с 1986 г. Свою трудовую деятельность начал мастером на Минской ТЭЦ-4, с 2000 г. возглавлял профком филиала «Минские электрические сети», с 2012 г. — заместителем обкома профсоюза работников энергетической, электротехнической и топливной промышленности.

С 2010 г. работал заместителем директора по идеологической и социальной работе филиала «Минские электрические сети», с 2012 г. — заместителем директора по капитальному строительству, идеологической и социальной работе, с 2013 г. — заместителем директора по общим вопросам этого же филиала, с 2015 г. — заместителем генерального директора по капитальному строительству РУП «Минскэнерго».

**С 26 декабря 2017 г. на должность директора филиала «Пинские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» назначен Эдуард Владимирович КУРГАН.**



Эдуард Владимирович родился 4 октября 1972 г. в г. Столин Брестской области.

В 2000 г. окончил Московский современный гуманитарный институт по специальности «Экономика», в 2007 г. — Республиканский институт инновационных технологий Белорусского национального технического университета по специальности «Энергетический менеджмент», в 2007 г. — Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Деловое администрирование».

Трудовую деятельность начал в 1990 г. электромонтером по эксплуатации распределительных сетей 3-го разряда Столинского района электрических сетей Пинского предприятия электрических сетей ППО «Брестэнерго». С 1998 г. работал мастером по эксплуатации средств учета Пинского сельского района электрических сетей, а затем инженером производственно-технического отдела Пинского предприятия электрических сетей.

С 1999 по 2012 г. работал инженером по ре-

жимам 1-й категории службы сбыта, начальником РДС Пинского городского РЭС, начальником службы сбыта электрической энергии, а затем начальником Пинского городского района электрических сетей филиала «Пинские электрические сети» РУП «Брестэнерго», с 2012 г. — заместителем директора по коммерческим вопросам филиала «Пинские электрические сети» РУП «Брестэнерго».

**С 19 декабря на должность заместителя директора по капитальному строительству и модернизации филиала «Лукомльская ГРЭС» РУП «Витебскэнерго» назначен Кирилл Анатольевич МАЦАРСКИЙ.**



Кирилл Анатольевич родился в 1983 г. в г. Новолукомль Витебской области.

В 2009 г. окончил Белорусский национальный технический университет по специальности «Тепловые электрические станции».

Трудовую деятельность начал в 2003 г. на Лукомльской ГРЭС: машинистом-обходчиком по турбинному оборудованию 5-го разряда, машинистом-обходчиком по котельному оборудованию 6-го разряда, старшим машинистом энергоблоков, старшим машинистом котлотурбинного цеха, с 2008 г. работал ведущим инженером-технологом котлотурбинного цеха, с 2011 г. — заместителем начальника цеха электростанции по эксплуатации котлотурбинного цеха Лукомльской ГРЭС.

**С 18 декабря 2017 г. на должность главного инженера филиала «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго» назначен Александр Аркадьевич НАЙДЕНОВ.**

Александр Аркадьевич родился в 1958 г. в г. Мелитополь, Украина.

В 1980 г. окончил Севастопольский приборостроительный институт по специальности «Электронные вычислительные машины».

Трудовую деятельность начал в 1980 г. инже-



нером группы эксплуатации телеобработки данных КО АСУ Крымского областного филиала треста «Оргтехстрой». С 1981 г. работал на Оршанском инструментальном заводе: инженером-технологом, старшим инженером-электроником, начальником бюро по обслуживанию

техники, начальником вычислительного центра АСУП, с 1995 г. — в филиале «Оршанские электрические сети» РУП «Витебскэнерго» начальником службы автоматизированных систем управления и телемеханики, заместителем директора по общим вопросам. С 2011 по 2017 г. — директор филиала «Оршанская ТЭЦ» РУП «Витебскэнерго».

**С 12 декабря 2017 г. на должность заместителя главного инженера ОАО «Белэнергоремналадка» назначен Павел Евгеньевич ИМБРО.**



Павел Евгеньевич родился 8 декабря 1974 г. в г. Минске.

В 1999 г. окончил Белорусскую государственную политехническую академию по специальности «Теплоэнергетика», в 2017 г. — Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Экономика и управление на предприятии промышленности».

Трудовую деятельность начинал в 1992 г. слесарем-ремонтником 3-го разряда Минской ТЭЦ-3. С 1993 г. работал слесарем по ремонту парогазотурбинного оборудования 3-го разряда предприятия «Белэнергоремналадка», с 1999 г. — помощником мастера, мастером, старшим мастером по ремонту турбинного (парогазотурбинного) оборудования, с 2012 г. — заместителем начальника производства ремонтных и строительномонтажных работ, заместителем начальника производства по турбинному оборудованию производства ремонтных и строительномонтажных работ ОАО «Белэнергоремналадка».

# Автоматизация объектов энергосистемы: шаг вперед

Окончание. Начало на с. 1

Остается нерешенным вопрос с метрологией: большинство систем управления импортного происхождения имеют отклонения от требований действующего законодательства Беларуси по метрологическому обеспечению. В РУП-облэнерго имеются различные подходы к решению метрологического обеспечения средств измерений. Регламентирующих документов ГПО «Белэнерго» по данному вопросу в настоящее время нет.

Планируется, что стратегическая комплексная программа развития автоматизации энергосистемы на 5-летний период будет подготовлена в первом квартале 2018 г. и станет ключевым документом в области автоматизации объектов энергетики.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Сейчас на энергоблоках ТЭС эксплуатируются системы управления, созданные как на технических средствах полувекковой давности, так и на современных программно-технических средствах. Степень автоматизации объектов энергетики различна — от полномасштабных АСУ ТП (как, например, на энергоблоках ПГУ 427 МВт ст. №7 Березовской ГРЭС, ПГУ 427 МВт ст. №9 Лукомльской ГРЭС, ПГУ 67 МВт Оршанской ТЭЦ) до систем управления отдельными задачами энергоблока.

Практически все реконструируемые и вновь строящиеся энергетические установки оснащаются современными АСУ ТП. Значительное количество технологического оборудования импортного производства (паровые и газовые турбины, дожимные компрессорные станции, водоподготовительные установки и др.) поставляются комплектно — с системами управления, работающими полностью в автоматическом режиме.

Технологические энергетические установки постоянно усложняются, возникает необходимость решения новых задач управления производством тепловой и электрической энергии (повышение маневренности оборудования и др.).

Постоянно ужесточаются требования по надежности работы оборудования, безопасности обслуживающего персонала, экологичности производства. Реализация всех этих задач уже невозможна без внедрения современных АСУ ТП. При этом повышаются требования к самим системам АСУ ТП по их быстродействию, надежности, ремонтпригодности и взаимозаменяемости отдельных систем, снижению ремонтно-эксплуатационных затрат и т.д.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

По состоянию на 1 декабря 2017 г. 99% от общего количества ПС 35–110 кВ оснащены телесигнализацией и 88% имеют телеуправление. Автоматизация сетей 6–10 кВ находится на сравнительно низком уровне — менее 10% от общего количества РП и ЗТП оснащены телесигнализацией и телеуправлением. Паспортизация объектов распределительных сетей РУП-облэнерго по сети 10 кВ выполнена на 90%, по сети 0,4 кВ — на 70%.

В 2017 г. областными энергосистемам было поручено реализовать по одному проекту автоматизации районов электрических сетей:

- РУП «Брестэнерго» — Пинский сельский РЭС;
- РУП «Витебскэнерго» — Лиозненский РЭС;

- РУП «Гомельэнерго» — Ельский РЭС;
- РУП «Гродноэнерго» — Лидский РЭС;
- РУП «Минскэнерго» — Борисовский сельский РЭС;
- РУП «Могилевэнерго» — Быховский РЭС.

В условиях дефицита средств на эти цели в 2017 г. проекты были реализованы не в полном объеме, завершить их планируется в 2018 г.

## ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Автоматизация тепловых сетей идет в Беларуси не так быстро, как хотелось бы. Однако на протяжении последних лет вопросом комплексной автоматизации теплосетей активно занимались РУП «Гродноэнерго» и РУП «Могилевэнерго», достигшие определенных успехов.

Точечно проекты автоматизации теплосетей реализуются по всей энергосистеме. Крупнейшим из них является проект автоматизации Минских тепловых сетей, завершение которого намечено на 2027 г. На данный момент из 65 котлоагрегатов, находящихся на балансе Минских тепловых сетей и подлежащих автоматизации, работы выполнены на 9. Из имеющихся девяти котельных этого филиала АСУ ТП полностью реализована только на РК «Кедышко».



Автоматизированный диспетчерский пункт филиала «Могилевские тепловые сети» РУП «Могилевэнерго»



**Е.О. ВОРОНОВ:**  
«Комплексная программа станет основой, руководством к действию при автоматизации электростанций, тепловых и электрических сетей, диспетчерского управления»

«Там, где есть финансовые средства и необходимость, мы можем идти по пути Минских тепловых сетей, нанимая для работ организации ГПО «Белэнерго», — подчеркнул Евгений Воронов. — Если же в областной энергосистеме есть собственные «профи», как, например, в Гродненских и Могилевских теплосетях, необходимо работать с ними. В энергосистеме есть специалисты, которые могут значительно продвинуть процесс автоматизации — их нужно удерживать всеми доступными способами».

## ДИСПЕЧЕРИЗАЦИЯ

Унификация и внедрение самых современных технологий — лейтмотив автоматизации диспетчерских пунктов всех уровней в Белорусской энергосистеме.

Планируется, что постепенно, в рамках реконструкции Центральных диспетчерских служб (ЦДС) РУП-облэнерго, будет произведена замена мозаичных диспетчерских щитов на видеостены — по примеру РУП «ОДУ».

«В пятилетний срок должна завершиться реконструкция ЦДС РУП-облэнерго, — обозначил Евгений Воронов. — К тому же мы дол-

жны идти дальше, вплоть до диспетчерских РЭС. Безусловно, за пять лет все районы электросетей автоматизировать не получится, но в программе этот процесс должен быть отражен четко и равномерно для каждого РУП-облэнерго» так, чтобы за 10 лет все районы электрических сетей были автоматизированы.

Продолжается работа по построению системы автоматического регулирования частоты и перетоков мощности (САРЧМ). Срок окончания создания САРЧМ — 2019 г. К этому времени РУП-облэнерго должны реализовать перечень мероприятий, которые подготовят генерирующее оборудование и межгосударственные подстанции к участию в САРЧМ.

К 2020 г. все РУП-облэнерго должны заменить существующие диспетчерские оперативно-информационные комплексы на типовой для Белорусской энергосистемы.

К 2022 г. РУП «ОДУ» планирует внедрить платформу автоматизации диспетчерского управления нового поколения — СК-11.

## СХЕМА РАБОТЫ

Огромный потенциал имеют три проектных института, входящие в состав ГПО «Белэнерго»: РУП «Белнилизэнергопром», «БЕЛ-ТЭИ», «Белэнергосетьпроект». Планируется, что именно они станут «мозговым центром» проектирования АСУ ТП — каждый по своему профилю.

Еще два предприятия — ОАО «Белэлектромонтажналадка» и «Белэнергоремналадка» — имеют достаточный опыт, чтобы и в дальнейшем выполнять весь комплекс пусконаладочных работ по АСУ ТП.

В автоматизации Белорусской энергосистемы могут участвовать и другие организации, которые смогут обеспечить высокое качество работ.

«Оглядываясь на наш опыт, положительный и отрицательный, отмечу, что комплексное проектирование АСУ ТП должен выполнять один проектный институт, а не несколько организаций одновременно, как это порой бывало, — подчеркнул Евгений Воронов. — С помощью наших наладочных организаций любой проект должен быть успешно реализован в полном объеме. Такая схема работы позволит избежать серьезных ошибок и повысить надежность работы оборудования».

Подготовил Антон ТУРЧЕНКО  
Фото автора

## СОТРУДНИЧЕСТВО

# На основе лучших мировых практик

14 декабря в Министерстве энергетики в рамках реализации Программы международной технической помощи EU4Energy состоялся круглый стол высокого уровня на тему «Инвестиции в энергетику и энергоэффективность в Беларуси».

В рамках мероприятия был представлен подготовленный специалистами Энергетической хартии отчет-исследование — расширенный профиль инвестиционных рисков энергетического сектора страны. Общий итоговый показатель Беларуси — 51,1 пункт — свидетельствует о среднем уровне рисков.

В тот же день в Минэнерго состоялась пресс-конференция для журналистов белорусских СМИ. Заместитель министра энергетики Вадим ЗАКРЕВСКИЙ подчеркнул важность энергетического сотрудничества Республики Беларусь с Энергетической хартией.

«Мы заинтересованы в последовательном развитии сотрудничества и высоко оцениваем оказываемую нам поддержку, которая базируется на лучших международных и европейских практиках, — отметил В.А. Закревский. — Секретариатом Энергетической хартии во взаимодействии с Министерством энергетики и иными государственными органами нашей республики в течение 2017 г.

проведена значительная работа в рамках участия нашей страны в инициативе Евросоюза EU4Energy. Основные шаги по продвижению белорусских интересов при реализации Программы международной технической помощи EU4Energy направлены на оказание поддержки Беларуси в улучшении законодательного и регуляторного климата, содействие в подготовке и принятии соответствующего первичного и вторичного законодательства в области традиционной энергетики, сферу энергоэффективности и возобновляемых источников энергии, укрепление и совершенствование инвестиционной политики в энергетическом секторе».

«Республика Беларусь — одна из самых активных стран, которая, исходя из имеющихся возможностей, полностью использует потенциал сотрудничества и является весьма активным членом

Энергетической хартии», — резюмировал генеральный секретарь Секретариата Энергетической хартии г-н Урбан Руснак.

Подготовил Антон ТУРЧЕНКО

**ПОВЫШЕННЫЕ  
ОПОРЫ**

В рамках проекта по выдаче мощности для Белорусской АЭС ОЛЭП спроектировал две новые повышенные облегченные опоры для прохождения ВЛ над лесом — промежуточную и анкерную. Техническое задание на проектирование также было составлено специалистами этого отдела. Это первые белорусские повышенные стальные опоры, рассчитанные на прохождение ВЛ над лесом перспективной высотой 32 м с габаритом над вершинами деревьев 6 м.

В стоимости башни или опоры основную часть составляет металл, поэтому ее нужно было оптимизировать по весу. Для этого на основе зарекомендовавшей себя конструкции, заданных техзаданием нагрузок и изоляционных расстояний моделировалась опора, затем вносились изменения для подбора минимально необходимых номиналов. Это делалось для получения примерно одинаковой, близкой к 100%, степени использования несущей способности в большинстве элементов и в итоге обеспечило наименьший вес опоры.

Спроектированные РУП «Белэнергопроект» и изготовленные ОАО «Западэлектросетьстрой» облегченные повышенные опоры с первого раза прошли испытания на полигоне в Хотьково.

**БЕСПИЛОТНЫЙ  
КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ  
ЛИНИЙ**

Обследование и контроль технического состояния, имеющихся в большом количестве ВЛ разных классов номинального напряжения и находящихся на балансе электросетей в нашей стране и других государствах актуальны всегда. Но на семинаре эта тема была наиболее обсуждаема. Кроме стандартных методов обследования, интерес у специалистов вызвало применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для верховых обследований опор и проводов ВЛ. РУП «Белэнергопроект» имеет на вооружении такой аппарат — это квадрокоптер DJI PHANTOM 4 PRO+. Максимальная дальность его полета — до 6 км, а максимальная скорость — до 72 км/ч. Углы обзора: 60° — по горизонтали, 54° — по вертикали.

При обследовании участков ЛЭП, находящихся в труднодоступных местах, наземное обследование может затянуться на несколько дней или неделю. Обследование при помощи БПЛА уменьшает это время до нескольких часов. БПЛА может использоваться для планового обследования ВЛ, наблюдения и фотографирования с различных высот, инспекции ВЛ и охранной зоны, выявления дефектов и нарушений, картографических работ — создания планов, трехмерных моделей местности и ЛЭП, сопровождения работ по строительству и реконструкции ВЛ.

Данный способ обследования ВЛ является безопасным для человека и позволяет наиболее полно обследовать ВЛ на всей протяженности с разных ракурсов. Получаемые снимки имеют высокое разрешение.

# Линия опыта

**13–15 декабря 2017 г. отдел линий электропередачи (ОЛЭП) РУП «Белэнергопроект» провел семинар для специалистов, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию ВЛ 35–750 кВ. Кроме белорусских специалистов, в нем приняли участие представители ПАО «Россети» (Российская Федерация) и АО «Средазэнергопроект» (Республика Узбекистан).**



та железобетонных стоек опор. По результатам этой работы были сформулированы требования, которые предъявляются к материалам для ремонта железобетонных стоек, изучены свойства и пригодность этих материалов для выполнения ремонтных работ (заделки сколов, раковин, трещин и др.). Кроме того, были разработаны рекомендации по ремонту дефектов и защите поверхности железобетонных стоек от коррозии (карбонизации) в эксплуатационных условиях.

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

Опыт эксплуатации линий электропередачи поделились и зарубежные коллеги. С целью повышения надежности сетей в ПАО «МОЭСК» разработаны и утверждены целевые программы, которые включают в себя замену фарфоровой и загрязненной изоляции, установку полимерных птицевозащитных изоляторов и птицевозащитных устройств, замену грозозащитного троса, усиление сварных соединений зажимами соединительными шлейфовыми спиральными, замену болтовых соединителей на сварные с усилением зажимами соединительными шлейфовыми спиральными.

Также с 2013 г. в ПАО «МОЭСК» на ВЛ 35–220 кВ проводится внедрение инновационной продукции. На сегодня успешно пройдена опытно-промышленная эксплуатация 17 проектов, в том числе включенных в Реестр инновационных решений ПАО «Россети». Это композитная опора (закуплено в АР 12 опор), изолирующие траверсы (применяются на ВЛ 110 кВ ПАО «МОЭСК» для увеличения габарита), гасители вибрации и поддерживающие зажимы PLP, а также изолирующие шлейфы (установлено 3 шт., планируется к установке более 100 шт.).

Также специалисты узнали, как в ПАО «ФСК ЕЭС» осуществляются ремонтные работы без снятия напряжения. В рамках обеспечения надежного функционирования ВЛ в течение ОЗП 2017/2018 гг., а также в целях подготовки к Чемпионату мира по футболу 2018 г., в филиалах ПАО «ФСК ЕЭС» в 2017 г. организовано комплектование такелажем и обучение бригад работам без снятия напряжения на ВЛ 330–750 кВ. По итогам обучения будет сформировано 11 бригад общим количеством 112 человек, что значительно повысит оперативность по устранению дефектов.

С целью сокращения времени при выполнении аварийно-восстановительных работ в условиях труднодоступной и непроходимой местности (болота и т.д.) на объектах ПАО «ФСК ЕЭС» применяются мобильные дорожные покрытия (МДП), предназначенные для применения в качестве сборно-разборных покрытий, необходимых для сооружения временных технологических проездов и площадок.

Лилия ГАЙДАРЖИ

**СОВМЕСТНАЯ РАБОТА**

Особого внимания требует применение современных методов ремонта железобетонных стоек опор: среди опор, находящихся на балансе электросетей, более 90%

составляют именно такие. Интересно, что РУП «Белэнергопроект» совместно с БГУ выполнило работу «Исследование технических характеристик различных материалов для ремонта центрифугированных железобетонных стоек и металлических конст-

рукций опор ВЛ и ПС, разработка технологических рекомендаций по их применению». В ней в том числе были исследованы технические характеристики «ремонтных систем» Республики Беларусь, Российской Федерации, Литвы, предлагаемых для ремон-

## Работу энергосистем стран СНГ обсудили в Ташкенте

**В Ташкенте состоялось 51-е заседание Электроэнергетического совета Содружества Независимых Государств.**

4 ноября в 51-м заседании Электроэнергетического совета СНГ приняли участие руководители органов государственной власти и национальных электроэнергетических

компаний государств — участников СНГ, а также представители международных организаций и Исполнительного комитета СНГ.

В рамках заседания Электроэнергетического совета СНГ участники обсудили итоги подготовки энергосистем государств Содружества к работе в осенне-зимний период 2017–2018 гг., рассмотрели ряд документов, в том числе проект Концептуальных подходов технического регулирования и

стандартизации в области электроэнергетики в рамках Содружества Независимых Государств, проект Методики контроля качества электрической энергии, перемещаемой по межгосударственным линиям электропередачи, проект Плана работы Рабочей группы по метрологическому обеспечению электроэнергетической отрасли СНГ на 2018–2020 гг. и другие.

energo.by

## Узбекистан восстанавливает параллельную работу с энергосистемой Таджикистана

**Узбекистан готов к параллельной работе с таджикской энергосистемой, сообщает Таджикское телеграфное агентство (ТаджикТА).**

«Узбекистан завершил работы по подготовке пяти линий электропередачи для восстановления параллельной работы с энергосистемой Таджикистана. Среди основных наших задач — восстановление параллельной работы энергосистем двух стран. Сегодня подготовлены четыре линии напряжением 220 и одна линия 500 кВ, которые свяжут узбекскую и таджикскую энергосистемы. Скажу больше, сейчас мы уже физически готовы к их включению», — сообщил узбекским СМИ начальник управления стратегического развития «Узбекэнерго» Эсо САДУЛЛАЕВ.

Однако, по словам специали-



та, существуют и определенные технические параметры, которые пока не позволяют ввести в эксплуатацию созданные мощности.

«Для обеспечения надежности работы и предотвращения аварий на этих линиях должен быть разработан проект релейной защиты и автоматики. Это дело возложено на таджикскую сторону. Она разрабатывает этот проект, насколько

ко я знаю, уже были проведены переговоры с «Росатомом», а также «Энергосетьпроектом» в этом направлении. Как только проект будет готов, специалисты реализуют его на подстанциях в Узбекистане и Таджикистане, после чего энергосистемы двух стран будут работать параллельно», — сказал представитель «Узбекэнерго».

kyrtag.kg

## Отбор электростанций в России по программе модернизации могут начать летом-осенью

**Отбор на строительство первых энергообъектов по новой программе модернизации энерго мощностей, которую в настоящее время разрабатывает Минэнерго РФ, может состояться уже во второй половине следующего года. Об этом сообщил ТАСС заместитель министра энергетики РФ Вячеслав КРАВЧЕНКО.**

Он отметил, что разрабатываемая Минэнерго РФ новая программа модернизации энерго мощностей сохранит часть условий заверша-

ющейся в этом году программы ДПМ. При этом в новую программу войдут жесткие требования по отбору проектов и локализации.

«Здесь будет непосредственно отбор проектов, их будут смотреть на необходимость в энергосистеме, на объемы выработки, на их экономику. Будет еще сделан упор на локализацию, с тем чтобы стараться по максимуму использовать отечественное оборудование», — добавил замминистра.

ТАСС

## Молдова и Украина синхронизируются с ENTSO-E

**Компании «Молдэлектрика» и «Укрэнерго» будут координировать свои действия на пути синхронизации энергосистем Молдовы и Украины с ENTSO-E (Европейская сеть системных операторов передачи электроэнергии).**

Как сообщила пресс-служба украинской компании, договоренность об этом достигнута по результатам

рабочей встречи представителей ГП «НЭК «Укрэнерго» с делегацией молдавских коллег из ГП «Молдэлектрика», которая состоялась в Киеве. Стороны подтвердили свое стремление в обеспечении согласованных действий по реализации мероприятий, направленных на обеспечение синхронизации энергосистем двух стран с ENTSO-E.

Представители компаний «Молдэлектрика» и «Укрэнерго» договорились обмениваться сфор-

мированными проектами планов мероприятий, осуществлять оперативный обмен информацией. Кроме того, запланировано создание совместной технической рабочей группы для разработки согласованных действий по реализации мероприятий синхронизации по направлениям деятельности (рынок и трансграничные перетоки, эксплуатация энергосистем и диспетчеризация, развитие сетей, телекоммуникационная инфраструктура и IT).



Армянская АЭС

## Началась поставка оборудования для Армянской АЭС

**В рамках мероприятий по продлению плановых сроков эксплуатации и модернизации второго энергоблока Армянской АЭС в соответствии с установленным графиком начался первый этап поставок предусмотренного оборудования.**

По словам начальника отдела атомной энергии управления энергетики Министерства энергетических инфраструктур и природных ресурсов Республики Армения Артема ПЕТРОСЯНА, по итогам объявленного тендера с уполномоченными организациями заключено — около 40 соглашений, финансирование 36 из которых уже открыто.

В рамках предоставляемых сумм предусматривается поставка ряда важного оборудования, которое должно быть установлено на АЭС.

minenergy.am

## Формирование общего электроэнергетического рынка ЕАЭС

**Заместители министров энергетики государств — членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС) обсудили алгоритм дальнейшей работы по формированию общего электроэнергетического рынка ЕАЭС.**

«Президенты поставили перед нами амбициозную цель по формированию общего электроэнергетического рынка до 1 июля 2019 г. Это требует от нас конструктивных подходов, ответственности и принятия взаимоприемлемых решений», — заявил член Коллегии (министр) по энергетике и инфраструктуре Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) Адамкул ЖУНУСОВ, открывая совещание заместителей руководителей уполномоченных органов в сфере энергетики.

Директор Департамента энергетики ЕЭК Леонид ШЕНЕЦ проинформировал участников совещания о ходе формирования общего электроэнергетического рынка (ОЭР) ЕАЭС и вопросах, требующих дополнительного обсуждения.

Возможность государства назначать специальную органи-

зацию в качестве унифицированной стороны для представления интересов всех субъектов внутреннего рынка электроэнергии на ОЭР ЕАЭС, «единое окно» и ценообразование при межгосударственной передаче электроэнергии (МГП), приграничную торговлю электроэнергией — эти и другие положения проекта Соглашения об общем электроэнергетическом рынке ЕАЭС рассмотрели участники заседания.

В результате в ближайшее время российская сторона предложит механизм ценообразования на МГП по территории Российской Федерации, позволяющий учитывать стоимость такой передачи при осуществлении централизованной торговли электрической энергией на ОЭР ЕАЭС. Одновременно российские и казахстанские эксперты совместно выработают предложения по урегулированию отклонений фактических межгосударственных перетоков электрической энергии от плановых значений и приграничной торговли электроэнергией с учетом особенностей конкретных субъектов внутренних рынков, расположенных в приграничных территориях.

energo-cis.ru

# Модернизированная защита



**Почти 50 лет ОАО «Белэнергозащита» является ведущим предприятием строительного-монтажного комплекса ГПО «Белэнерго», выполняющим антикоррозионные, теплоизоляционные и обмуровочные работы. В настоящее время предприятие располагает административными зданиями, монтажными площадками, производственными базами участков, расположенными на крупнейших тепловых электростанциях Беларуси.**

В 2012 г. общество получило свидетельство о технической компетентности системы производственного контроля, соответствующей требованиям ТКП 45-1.01-221-2010, а также сертификаты соответствия на выполнение работ по устройству антикоррозионных и гидроизоляционных покрытий в соответствии с требованиями ТР 2009/013/ВУ, СТБ 1684-2006, СТБ 1846-2008. В 2014 г. — аттестат соответствия I категории на право осуществления строительства объектов I—4-го классов сложности. С 2016 г. общество имеет аттестат соответствия I категории на право выполнения функций генерального подрядчика. А с 2017 г. компания получила сертификаты соответствия системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008 и BSOHSAS 18001:2007.

Располагая производственными базами, необходимым современным оборудованием и транспортом, требуемыми для выполнения работ на высоком технологическом уровне, компания продолжает наращивать объемы выполняемых работ.

«За последние полтора года в ОАО «Белэнергозащита» произошли значительные изменения: реконструированы производственные базы, обновляется оборудование, автопарк, спецтранспорт, появились собственные линии подсобного производства необходимых в работе материалов, — рассказывает главный инженер ОАО «Белэнергозащита» Александр Фабриков. Раньше предприятие закупало большие объемы необходимой сетки-рабицы для теплоизоляции, после установки сеткоплетельного оборудования все потребности в материале для работы на объектах заказчиков покрываются за счет собственного производства.



**Об изменении на предприятии рассказывает главный инженер Александр ФАБРИКОВ**

Параллельно встал вопрос о закупке оборудования для производства профнастила. В марте была установлена и запущена линия по производству профилированного листа. Теперь ОАО «Белэнергозащита» делает профлист как для себя, покрывая собственные потребности для строительства, так и на заказ. Данная продукция компании успешно прошла сертификацию, соответствующую требованиям ТР 2009/013/ВУ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность»; СТБ 1382-2003 «Профили металлические холодногнутые для кровель и комплектующие изделия к ним», СТБ 1527-2005 «Профили металлические холодногнутые для наружной облицовки фасадов зданий и комплектующие изделия к ним».

Предприятие выпускает фасадный лист С-20 и кровельный лист С-20. По желанию заказчика мы можем изготовить любые доборные элементы, в любом цвете и количестве», — поясняет Александр Фабриков.

В планах приобрести линии по раскрою металлических, криволинейных элементов для покрытия

изоляции труб, что также позволит ускорить работу и сэкономить средства для дальнейшей модернизации.

«Современные условия заставляют нас более рационально использовать свои силы, экспериментировать, применять на практике новые и прогрессивные технологии, — рассказывает начальник ПТО ОАО «Белэнергозащита» Виктор Рыбочкин. — Например, идет работа по усовершенствованию антикоррозионного материала, который необходим для внутренней защиты различных баков, фильтров, труб. Мы столкнулись с такой проблемой, что материал одного из поставщиков, который раньше использовался для покрытия, не выдерживал той «агрессивной» среды, для защиты от которой он и предназначен. Стали искать пути решения проблемы. С представителями различных компаний, которые производят специальные лакокрасочные покрытия, были заключены договоры с жесткими гарантийными обязательствами, подписаны соответствующие трехсторонние акты (заказчик — подрядчик — поставщик) с целью обеспечения гарантийных обязательств по качеству поставляемого материала».

Также у общества в планах запустить производство теплоизоляционных пакетов, продолжить дальнейшую автоматизацию работы. Пока же можно подвести промежуточные итоги.

«Мы тратим очень много времени и сил для поиска новых заказчиков, освоения новых видов деятельности. В целом при поддержке ГПО «Белэнерго» организация адаптировалась к современным условиям и успешно работает в разных отраслях экономики. Как показала практика, перемены были оправданы. Заказчиков устраивает качество и оперативность наших работ. А это, в свою очередь, отражается на привлекательности и росте престижа ОАО «Белэнергозащита» и его финансовых показателей. В 2016 г. рост выручки по отношению к 2015 г. составил 20%, а в 2017 г. за 9 месяцев — уже 15% в сравнении с прошлым годом», — отметил в завершение беседы директор ОАО «Белэнергозащита» Владимир Муха.

**Андрей ГОЛУБ**



**Начальник ПТО Виктор РЫБОЧКИН демонстрирует линию по производству профлиста**

**ЭНЕРГЕТИКИ** в очередной раз приняли участие в самой доброй акции — «Наши дети», которая проходила с 11 декабря 2017 г. по 10 января 2018-го по всей стране

## МИНСК

22 декабря первый заместитель министра энергетики **Виктор КАРАНКЕВИЧ** посетил ГУО «Социально-педагогический центр Центрального района г. Минска», чтобы вручить его воспитанникам новогодние подарки. «Какое бы плохое настроение ни было, оно меняется в лучшую сторону, когда общаешься с детьми, сразу становится теплее внутри. Очень важно показать детям, что есть люди, которые о них заботятся, дать им надежду на будущее и веру в то, что в мире есть добро».

Сейчас на воспитании в социально-педагогическом центре находится 12 детей от 3 до 17 лет. К новогодним и рождественским праздникам ребята получили сладкие подарки, познавательные книги из серии «Белорусская детская энциклопедия», а также развивающие игры, комплекты постельного белья, бытовую технику, посуду и другие необходимые в учебе и повседневной жизни вещи. В свою очередь дети высказали искренние новогодние пожелания, поделились своими успехами и ручными поделками. «Чудесее не бывает!», — восхитился один из малышей.

Для аппарата управления ГПО «Белэнерго» и РУП «ОДУ» уже на протяжении 10 лет хорошей традицией перед Новым годом стало посещение школы-интерната для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей в г. Сенно Витебской области. Энергетики оказывают школе материальную помощь и передают собранные работниками предприятий подарки. 29 декабря администрация и воспитанники школы пригласили гостей на свой праздник. Дети показали и свои таланты, устроив замечательное новогоднее костюмированное представление, красочный танцевальный «флешмоб» и выставку изделий столярной и швейной мастерских.

Представители коллектива аппарата управления и первичной профсоюзной организации РУП «Минскэнерго» посетили «SOS-детская деревня Боровляны». Наши коллеги вручили детям воздушные шары и праздничные подарки, а также передали руководству сертификат на получение безвозмездной (спонсорской) помощи для укрепления материально-технической базы учреждения.

Не остались в стороне работники администрации и профсоюзный комитет филиала РУП «Минскэнерго» «Борисовские электрические сети», которые посетили ГУО «Борисовский районный центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации». Работники филиала подарили сладкие новогодние подарки детям, вручили руководству учреждения сертификат на сумму 580 рублей.

Представители филиала

«Минские электрические сети» РУП «Минскэнерго» поздравили воспитанников ГУО «Минский районный социально-педагогический центр» а.г. Ждановичи с Новым годом и Рождеством и подарили подарки, собранные первичной профсоюзной организацией филиала.

Представители РУП «Белэнергопроект» во главе с директором **Андреем КОРОТКЕВИЧЕМ** посетили Бытенский детский дом. За счет добровольных пожертвований работников предприятия были приобретены и подарены компьютер и разнообразные сладости, а профсоюзной организацией предприятия — необходимые вещи для благоустройства и быта.

Профсоюз организовал праздничное мероприятие и для детей сотрудников. В актовом зале предприятия ребята окупились в сказочный мир, где их поздравили Бэтмен, Человек-паук, собака Маршал из мультфильма «Щенячий патруль» и, конечно же, Дед Мороз со Снегурочкой. После дети окупились в мир необыкновенных чудес в научном телешоу и порезвились на «бумажной» дискотеке.

Работники филиалов РУП «Белэнергострой» также приняли участие в акции. Учащихся детского сада-школы №1 им. П.И. Куприянова в г. Жодино посетили представители филиала «Управление механизации «Белэнергостроймеханизация». Ребятам из Пуховичского районного центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации сладкими подарками порадовали работники филиала «Управление строительством Минской ТЭЦ-5». Также сладкие подарки для детей сотрудники этого филиала отправили в Храм Рождества Христова в поселке Дружный. А филиал «Управление строительством БелАЭС» оказал финансовую помощь социально-педагогическому центру Островецкого района.

## БРЕСТ

РУП «Брестэнерго» оказало денежную помощь ГУО «Социально-педагогический центр г. Пинска», ГУ «Брестский областной детский центр медицинской реабилитации «Томашовка», ГУ «Брестский областной центр медицинской реабилитации для детей с психоневрологическими заболеваниями «Тонус», ГУО «Кобринский детский дом», ГУО «Дивинский детский дом», ГУ «Малоритская территориальный центр социального обслуживания населения», брестской городской организации общественного объединения «Белорусское общество инвалидов». На эти средства организации закупят необходимые предметы для учебного процесса.

## ГРОДНО

РУП «Гродноэнерго» оказало безвозмездную помощь на при-



Детская радость — то, к чему нужно стремиться в новом году

## «Чудесее не бывает»



Представители Министерства энергетики с детшками ГУО «Социально-педагогического центра Центрального района города Минска»



После костюмированного представления вместе с гостями — специалистами ГПО «Белэнерго» и РУП «ОДУ»



Участники благотворительного автопробега в Могилеве

обретение подушек, мягкой мебели, телевизора, больничных кроватей, машинок для стрижки и фена государственному учреждению социального обслуживания «Василишковский дом-интернат для детей-инвалидов с особенностями психофизического развития». Воспитанникам дома-интерната вручено 160 новогодних подарков, 50 подарков получили дети Гродненской первичной организации общественного объединения «Белорусская ассоциация помощи детям-инвалидам и молодым инвалидам».

Работники предприятия собрали более 600 единиц одежды, которая также передана в дом-интернат.

### ВИТЕБСК

Энергетики Витебской области каждый год становятся участниками марафона добра. 27 декабря председатель профкома РУП «Витебскэнерго» Александр ЖЕДИК уже в 21-й раз поздравил воспитанников Великолукчанского детского дома в канун новогодних праздников. Помимо традиционных подарков, они получили денежный сертификат.

Работники филиала «Энергосбыт» РУП «Витебскэнерго» и председатель профкома Елена МОРОЗОВА побывали в детском социальном приюте в г. Дисна Миорского района. Среди гостей был и бывший воспитанник — регуляторщик радиоэлектронной аппаратуры 4-го разряда цеха по ремонту и техническому обслуживанию приборов учета электроэнергии Алексей ИВАНЕНКО. Ребята получили красочные подарки и разнообразный спортивный инвентарь.

### МОГИЛЕВ

23 декабря РУП «Могилевэнерго» приняло участие в благотвори-

тельном автопробега, который в преддверии новогодних и рождественских праздников в Могилеве проходит впервые. И в этом году работники предприятия совместно с ОО «БРСМ» Ленинского района, спасателями, пограничниками, участниками автомобильного объединения «Могилев Авто» посетили Могилевский городской социально-педагогический приют ГУО «Могилевский городской социально-педагогический центр» и детское отделение Могилевской областной психиатрической больницы. Участники не только вручили подарки, но и провели новогодние представления с участием сказочных персонажей.

В рамках акции представители РУП «Могилевэнерго» Юрий КУРБАН, Алесь РАДЬКО и представитель Могилевской областной организации профсоюзов Белэнергопгаз Н. СЕРЕЖНИКОВА посетили ГУО «Ряснянская вспомогательная школа-интернат». Директору школы-интерната В. ПАЦАНКОВУ от имени РУП «Могилевэнерго» был вручен сертификат на получение безвозмездной (спонсорской) помощи для укрепления материально-технической базы учреждения — замены оконных блоков и приобретения двух телевизоров в игровые залы.

Кроме этого, с 8 по 18 декабря

в филиале «Могилевская ТЭЦ-2» РУП «Могилевэнерго» проведена акция «Чудеса на Рождество» — сбор средств для детей — пациентов Могилевской областной детской психиатрической больницы. Могилевчане собрали детские вещи, игрушки, канцтовары, краски, карандаши, книги, а также деньги, на которые были приобретены сладости и фрукты.

А 29 декабря представители РУП «Могилевэнерго» навестили детей УЗ «Могилевский специализированный дом ребенка для детей с органическим поражением центральной нервной системы с нарушением психики» и вручили детские игрушки и денежные средства, собранные работниками предприятия.

5 января профсоюз РУП «Могилевэнерго» совместно с управлением предприятия и филиалами «Могилевские тепловые сети», «Энергоназор», «Инженерный центр» оказали поддержку детям «Могилевского детского Хосписа».

### ГОМЕЛЬ

Сотрудники филиала «Жлобинские электрические сети» РУП «Гомельэнерго» вручили подарки детишкам ГУО «Жлобинский районный центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации», Жлобинской первичной организации ОО «Белорусская ассоциация помощи детям-инвалидам и молодым инвалидам», ГУО «Жлобинский городской центр творчества детей и молодежи «Эврика»; ГУО «Жлобинский социально-педагогический центр», средней школе №5 г. Жлобина. Работники Жлобинских электросетей помогли организовать юбилейную программу ГУО «Жлобинский городской центр творчества детей и молодежи «Эврика» и юбилею ГУО «Жлобинский районный центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации».

Филиал РУП «Гомельэнерго» «Энергосбыт» подарил подарки детям из семей, находящихся в трудном социальном положении (дети-инвалиды, сироты, дети из многодетных семей), а также талантливым детям, которые достигли значительных успехов в учебе, спорте, художественном творчестве, проживающим на территории Советского района Гомеля. Также подарки переданы в Ассоциацию семей детей-инвалидов с церебральным параличом и спинномозговыми патологиями.

5 января руководство РУП «Гомельэнерго» посетило Специализированную детско-юношескую школу олимпийского резерва Гомельского района в приграничном поселке Новая вручило юным воспитанникам подарки.

Подготовила  
Лилия ГАЙДАРЖИ

**ЭнергостройАльянс**  
220018, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Шаранговича, д.19, комн.757  
тел. (+375 17) 259-01-68; тел./факс (+375 17) 259-01-76  
email: energostroyallians@mail.ru, УНП 191100250, ОКПО 378370175000

Официальный дилер в Республике Беларусь:  
**ОАО «Раменский электротехнический завод Энергия»**, Россия. — Трансформаторы тока и напряжения 10-330 кВ, реакторы дугогасящие.  
**ООО «Тольяттинский Трансформатор»**, Россия. — Силовые трансформаторы.  
**Завод ИЗОЛЯТОР, ООО «Масса»**, Россия. — Высоковольтные вводы переменного и постоянного тока 10-1150 кВ.

# Путешествуйте вместе с нами!

В 2017 г. газета «Энергетика Беларуси» стала настоящим туристом – вместе со своими читателями она отдыхала на летних и зимних курортах, бывала в отпусках и командировках, посещала совещания и семинары. Благодаря постоянным читателям газета побывала в трех частях света – Европе, Азии и Африке, окунаясь в атмосферу 20 совершенно разных стран, рассмотрев достопримечательности без малого 30 прекрасных городов.

Никогда не забывая писать о Беларуси, наша газета набиралась вдохновения в романтической Франции, пила кофе по-венски в Австрии, загорала в жарких Египте и Судане, рассматривала Атлантический океан с берегов Португалии, налаживала деловые контакты в Китае, изучала архитектуру Германии, Латвии, Италии, Испании, Чехии...

Это был действительно интересный год! Вы участвовали в акции, присылая нам фотографии с хештегом #ЭБпутешествует, а мы делились ими с нашими читателями в социальной сети Facebook. Надеемся, вы поддержите эту традицию и в 2018 г. Присылайте ваши фотографии, мы всегда на связи!

PS. Если вы все еще не подписаны на газету в Facebook, вы можете сделать это прямо сейчас, используя QR-код внизу этой страницы.



На каналах итальянской Венеции



На вершине Везувия



Самая западная точка Евразии, мыс Рока



На площади Испании в Мадриде



Все дороги ведут в Рим



Командировка в африканский Судан



С бедуином в Египте



Мыс св. Лаврентия



У парижского Лувра



На площади Тяньаньмэнь в Пекине



У пензенской филармонии в России



На площади Свободы в Порту



На пляже в Хэйнане



В центре австрийской Вены



Квартал Ужупис в Вильнюсе



**ТРАНСМАШ** Собственное производство

- Кабельная арматура до 35кВ
- Инструмент кабельщика
- Ремонтные термоусаживаемые ленты, трубки ТУТ
- Ремонт секторных ножиц
- Болтовые наконечники и соединители, заглушки, кабельные оконцеватели (капы), переходники

**Муфты «Термофит»**  
Лицензия на производство НЦИС №3900  
Добровольная сертификация на соответствие ГОСТ 13781.0-86  
Сертификат № РОСС ВУ.АВ24.Н07829 до 27.10.2019г.

ООО «ТРАНСМАШ»  
ул. Стебенева, 8, г. Минск, 220024, Беларусь  
<http://transmash.by/>, ooo\_transmash@tut.by  
Тел./факс (017) 365-63-14, (017) 277-44-24  
(029) 675-63-14, (029) 263-63-14  
УНП 600345272

**Фирменное обучение кабельщиков**

**ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ** Регистрационный №790 от 20.11.2009 г.  
Учредители – ГПО «Белэнерго» и РУП «БЕЛТЭИ»  
Главный редактор – Ольга ЛАСКОВЕЦ  
Подписные индексы  
63547 (для ведомств), 635472 (для граждан)

Адрес редакции:  
220048, Минск,  
ул. Романовская  
Слобода, 5 (к. 311).  
Факс (+375 17) 200-01-97,  
тел. (017) 220-26-39  
E-mail: olga\_energy@beltei.by

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Редакция может публиковать материалы в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора. Материалы, переданные редакции, не рецензируются и не возвращаются.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА  
Александр БРУШКОВ  
выпускающий редактор  
Наталья КУДИНА  
КОРРЕСПОНДЕНТЫ  
Антон ТУРЧЕНКО, Андрей ГОЛУБ,  
Лиля ГАЙДАРЖИ  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА  
Дмитрий СИНЯВСКИЙ

Отпечатано  
в РУП «СтройМедиаПроект»  
220123, Минск, ул. В.Хоружей, 13/61  
ЛП №02330/71 от 23.01.2014 г.  
Подписано в печать 12 января 2018 г.  
Заказ №22. Тираж 7000 экз.  
Цена свободная.