



ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Издается
с июня 2001 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»

№10 (413) 28 МАЯ 2019 г.

СЕМИНАРЫ, СОВЕЩАНИЯ



Итоги работы электросетевого комплекса за 2018 г., повышение надежности работы электрических сетей, интеграция Белорусской АЭС в энергосистему, автоматизация распределительных сетей, эксплуатация электрооборудования подстанций, подключение электроустановок к сетям энергосистемы, работа под напряжением... Эти и другие вопросы обсудили участники семинара 16–17 мая на базе филиала «Борисовские ЭС» РУП «Минскэнерго». В мероприятии приняли участие представители Министерства энергетики, в том числе заместитель министра энергетики Ольга ПРУДНИКОВА, руководители структурных подразделений, главные инженеры, технические специалисты ГПО «Белэнерго», РУП «ОДУ», РУП-облэнерго, а также энергетического факультета БНТУ.

Многогранные линии сетей

НАДЕЖНОСТЬ

Одной из ключевых тем семинара стало обсуждение мероприятий по повышению надежности работы электрических сетей 0,4–750 кВ.

Что касается итогов работы электросетевого хозяйства в прошедшем году, то прежде всего надо отметить положительную тенденцию уменьшения количества отказов в электрических сетях и ПС 10–750 кВ: с 96 в 2017 г. до 87 в 2018 г. В этой части следует особо отметить РУП «Минскэнерго», персонал которого снизил количество отказов на 14 случаев (на 48,3% от достигнутого в 2016 г.).

Сократился и технологический расход электрической энергии на ее транспорт в электросетях. В I квартале

этого года он составил 8,17%, что ниже уровня соответствующего периода 2018 г. на 1,38 процентных пункта.

Выполнены плановые задания в полном объеме: произведены капитальные ремонты 27 217,45 км ЛЭП 0,4–750 кВ. В 2019 г. планируется отремонтировать 25 599,47 км. В 2019 г. будут продолжены ремонты ЛЭП 0,4–750 кВ: замена опор, провода, ремонт РП, ТП, КТП, централизованный ремонт КТП и замена грозотроса на ВЛ 35 кВ и выше.

РУП-облэнерго выполнена расчистка просек ВЛ 10–330 кВ на площади 15 596,18 га (123,1% годового задания). До конца текущего года запланировано расчистить еще 13 270,06 га.

Совместно с лесхозами РУП-облэнерго наведен по-

рядок в полосах леса, прилегающих к просекам ВЛ 10–330 кВ протяженностью 4019,13 км. Следует отметить, что принятым 20 марта 2019 г. постановлением Совета Министров Республики Беларусь №181 «Об установлении типовых форм договоров» утверждена типовая форма договора на оказание услуг по рубке опасных деревьев (в отношении автомобильных дорог, воздушных линий связи и электропередачи). РУП-облэнерго поручено проработать указанные нововведения на практике, в установленном порядке провести осмотр ВЛ, выявить опасные деревья и составить на очередной финансовый год графики проведения работ по их рубке.

Окончание на с. 2–3



Многогранные линии

Окончание.
Начало на с. 1

В 2018 г. заменено 773,2 км проводов на изолированные на ВЛ 10 (6) кВ, проходящих по землям лесного фонда (127,8% задания на 2018 г.). Кроме этого, в 2018 г. РУП-облэнерго выполнили замену КЛ 6–10 кВ в областных, районных городах республики и в г. Минске протяженностью 348,74 км (114,7% задания). Традиционно самыми оптимальными вариантами повышения надежности работы являются приоритетное применение кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена при строительстве и реконструкции сетей 10 кВ, применение защищенных (покрытых) проводов на ВЛ 10 кВ при прохождении по землям лесного фонда, самонесущих изолированных проводов на ВЛ 0,4 кВ.

В настоящее время эксплуатируется 19 770 км ВЛИ 0,4 кВ, что составляет 20% от общей протяженности ВЛ 0,4 кВ (99 220 км). Протяженность ВЛ 10 кВ, проходящих по землям лесного фонда, с применением защищенных (покрытых) проводов составляет 6274,65 км (54,5% от общей протяженности по лесным массивам).

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Проблемным вопросом остается большая протяженность ВЛ 0,4–750 кВ (42,1% от общей протяженности ВЛ), отработавших нормативный срок службы. Также крайне большую протяженность имеют ВЛ 10 (6) кВ со 100-процентным износом (51,2%, или 52 883 км).

Значительный износ ВЛ 35 кВ и выше вызывает необходимость иметь проекты реконструкции ВЛ 35 кВ и выше на текущий и последующие годы. Каждому РУП-облэнерго поставлена задача выполнять работы по проектированию и реконструкции в 2019-м и последующем годах в объеме не менее 40 км ВЛ 35 кВ и выше.

Почти 37% (8353,1 км) КЛ 10 (6) кВ по состоянию на 1 января 2019 г. полностью выработали свой ресурс. Реконструкцию КЛ 10 (6) кВ необходимо выполнять с полной заменой участков от ТП до ТП, а не отдельными участками.

Большое внимание в энергосистеме также уделяется организации эксплуатации и ремонтам электрооборудования подстанций 35 кВ и выше, имеющим значительный износ оборудования. По РУП-облэнерго производится замена воздушных выключателей на элегазовые и вакуумные. Запланированные ремонты выполняются в полном объеме. Кроме этого, специалисты ГПО



«Белэнерго» разрабатывают циркуляры и информационные письма, которые регламентируют более частый контроль оборудования. Например, для подстанций, эксплуатирующихся более 20 лет, верховой осмотр металлоконструкции теперь производится раз в 8 лет, реализуются дополнительные меры по предупреждению повреждений ошиновки расщепостройств. Кроме этого, каждое РУП-облэнерго проводит диагностику электротехнического оборудования методом инфракрасного (термографического) контроля.

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ

Для повышения надежности при новом строительстве и реконструкции ВЛ 110 кВ актуально применение линейных подвесных полимерных изоляторов нового поколения (с кремнийорганической (силиконовой) оболочкой): по состоянию на 1 января по РУП-облэнерго их установлено около 5000 штук.

При строительстве (реконструкции) ВЛ 110–330 кВ, проходящих по землям лесного фонда, актуально применение облегченных опор повышенного типа с расположением проводов над деревьями. Например, в филиале «Мозырские электрические сети» РУП «Гомельэнерго» в январе 2018 г. введена в эксплуатацию первая в республике ВЛ 110 кВ Калинковичи – Дрозды с применением повышенных опор (7 опор высотой 61 м). Ее общая протяженность составляет 20,07 км.

В этом же филиале впервые в республике выполнена реконструкция ВЛ 35 кВ Мить-

ки – Рудня с переводом на ВЛП согласно проекту, разработанному филиалом «Энергопроект» ОАО «Западэлектросетьстрой». Преимущества ВЛП – отсутствие гололедных отложений и налипания мокрого снега на провода, продолжение работы линии при касании проводов ветвями деревьев или завала дерева (без обрыва проводов), повышение безопасности людей при приближении к проводам, а также отсутствие необходимости в расширении просеки.

При строительстве новых и реконструкции существующих объектов электроэнергетики в ГПО «Белэнерго» большое внимание уделяется вопросам релейной защиты и автоматики. В 2018 г. зафиксирован весьма высокий процент правильной работы устройств РЗА: в целом по ГПО «Белэнерго» он составляет 98,89%. Лучшие показатели у филиалов РУП «Витебскэнерго» и «Гомельэнерго».

Развиваются в Беларуси и цифровые подстанции: введена в эксплуатацию ПС 110 кВ «Юбилейная» (РУП «Гродноэнерго»), выполняется реконструкция ПС 330 кВ «Могилев» и ПС 110 кВ «КШТ» (обе – РУП «Могилевэнерго»). В стадии строительства находится ПС 330 кВ «Металлургическая» (РУП «Гомельэнерго»).

РАБОТА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

Одним из приоритетных направлений развития технической политики остается организация работ под напряжением на ВЛ 0,4 кВ. В настоящее время в каждом РУП-облэнерго есть минимум одна бригада, прошедшая обучение для выполнения работ под напря-

жением. Вместе с тем проблемным вопросом является то, что не все РУП-облэнерго практикуют выполнение работ под напряжением на своих объектах.

Качественное обучение таким работам проводит учебный центр РУП «Гродноэнерго», где в 2018 г. навык работы под напряжением получили 112 человек, в 2017 г. – 65. В 2019 г. впервые в Гродненской энергосистеме на областных соревнованиях даже был проведен под напряжением один из этапов. Подробнее о работе центра газета «Энергетика Беларуси» писала в №4 (383) от 26 февраля 2018 г.

УСТОЙЧИВОСТЬ К СТИХИИ

В настоящее время РУП-облэнерго проводятся многочисленные мероприятия по повышению устойчивости электрических сетей к стихийным явлениям. Кроме таких классических мероприятий, как запланированные ремонты, замена проводов, расширение просек, автоматизация распределителей, существует еще несколько актуальных методов достижения этой цели.

Проводятся противоаварийные тренировки и организуется взаимодействие с МЧС и местными органами власти, в том числе общесетевые противоаварийные тренировки по ликвидации массовых отключений электросетевых объектов распределительных электрических сетей с участием соответствующих структурных подразделений РУП-облэнерго и ПАО «Россети».

Кроме этого, РУП-облэнерго либо приобретаются беспилотные летательные аппараты, либо заключаются рамочные договоры с МЧС и другими ведомствами на их использование. Так, в соответствии с протоколом прошлогоднего итогового совещания РУП-облэнерго приобретено 16 БЛА вертолетного типа (дроны).

Гарантия устойчивости электрических сетей к стихии

обеспечивается повседневной готовностью персонала:

- это наличие согласованных планов взаимодействия на местном уровне и аварийного резерва материалов и оборудования;

- при необходимости организации дополнительного дежурства руководящего и ремонтного персонала;

- возможность оперативного размещения дополнительного персонала, организация его питания, наличие хорошо оснащенных мобильных бригад. Например, в настоящее время в распоряжении РЭСов находятся 177 дизельных электростанций.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕТЕЙ

Согласно приказу ГПО «Белэнерго» от 08.05.2018 г. №112 активно идет реализация автоматизации распределительных сетей 0,4–10 кВ.

Например, проектом автоматизации Борисовского РЭС предусмотрено внедрение реклоузеров, управляемых выключателей нагрузки, индикаторов тока коротких замыканий. Кроме этого, оптимизировано количество и выбор мест установки вновь запрокинутого оборудования, внедрена автоматизированная система диспетчерского управления с заменой физически изношенной и морально устаревшей мнемосхемы. На сегодня смонтировано 56 реклоузеров из 91, 34 управляемых выключателя нагрузки из 66, 28 из 37 ИТКЗ.

Создана система оперативно-диспетчерского управления распределением электроэнергии, модернизированы диспетчерский щит и локальная вычислительная сеть Борисовского РЭС. Построена волоконно-оптическая линия связи между зданиями филиала «Борисовские электрические сети» и Борисовского РЭС в существующей кабельной канализации РУП «Белтелеком» с включением в существующее и проектируемое оборудование.

При автоматизации Бори-

1825

километров электрических сетей 0,4–330 кВ было построено (реконструировано) по ГПО «Белэнерго» за 2018 г. 996 км из них – сети 0,4–10 кВ.

сетей

совского РЭС также модернизирована схема управления личным освещением.

Все 77 ПС 35–110 кВ и ПС 330 кВ филиала «Борисовские электрические сети» полностью оснащены электронными приборами учета электрической энергии. В 2018 г. в зоне обслуживания БЭС за счет средств энергосистемы установлено 31 600 электронных приборов учета электроэнергии взамен индукционных.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

На семинаре были подведены итоги работы прошлого года по подключениям электроустановок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан к электрическим сетям энергосистемы. Всего по ГПО «Белэнерго» было реализовано 256 договоров на технологическое присоединение.

В 2019 г. по показателю «подключение к системе электроснабжения» рейтинга Всемирного банка по комфортности делового климата Беларусь заняла 20-е место из 190 государств, улучшив показатель прошлого года на 5 позиций. Примечательно, что среди стран бывшего СССР — это третий результат после Российской Федерации и Армении. Этому поспособствовали следующие достигнутые показатели: процесс подключения к системе электроснабжения выполняется за 3 процедуры, временные затраты — 105 дней, стоимость услуги — 97,8% от дохода на душу населения, индикатор «индекс надежности электроснабжения и «прозрачности» тарифов» — 8 баллов (максимальный балл).

Среди прочего, в планах создание и внедрение в РУП-облэнерго автоматизированной системы контроля за выполнением технологических присоединений, предусматривающей возможность контроля за реализацией каждого этапа начиная от поступления заявления до конечного подключения.

Кроме этого, в прошлом году РУП-облэнерго организован учет индексов надежности SAIFI, SAIDI и CAIDI. В нынешнем году первое место по этим показателям заняли филиал «Пружанские электрические сети» РУП «Брестэнерго», второе — филиал «Волковыские электрические сети» РУП «Гродноэнерго», третье — филиал «Слуцкие электрические сети» РУП «Минскэнерго». В планах работы с рейтингами — их автоматизация с разбивкой по уровням напряжения, а также разделение плановых и незапланированных перерывов в электроснабжении.

Лилия ГАЙДАРЖИ
Фото автора

Больше фотографий вы можете найти на странице газеты — facebook.com/energybel

3

филиала в энергосистеме отработали в 2018 г. без отказов:

- филиал «Слуцкие электрические сети» РУП «Минскэнерго»;
- филиал «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;
- филиал «Пружанские электрические сети» РУП «Брестэнерго».

4

металлические оцинкованные сборные многогранные конструкции в качестве промежуточных опор применили при реконструкции участка ВЛ 110 кВ «ТЭЦ-23 — Центральная» по программе повышения надежности электроснабжения ОАО «Гродно Азот». Проект был разработан РУП «Белэнерго» с учетом особенностей проектирования вблизи химического производства. Монтажом металлических оцинкованных сборных многогранных конструкций занимались специалисты филиала МК-84 ОАО «Запад-электросетей».

9

филиалов и районов электрических сетей РУП-облэнерго признаны лучшими по ряду показателей эффективности работы в 2018 г.:

- среди 25 электросетевых предприятий — филиалы «Ошмянские электрические сети», «Лидские электрические сети» и «Волковыские электрические сети» РУП «Гродноэнерго»;
- среди 24 городских районов электрических сетей — РЭС-6 (филиал «Минские кабельные сети»), филиалы «Могилевский городской район электрических сетей» и «Гродненский городской район электрических сетей»;
- среди 121 сельского района электрических сетей — филиалы «Корелицкий район электрических сетей», «Лидский район электрических сетей» РУП «Гродноэнерго» и «Березовский район электрических сетей» РУП «Брестэнерго».

63

тепловизора «работают» во всех РУП-облэнерго. Каждый год они диагностируют дефекты электротехнического оборудования различной степени неисправности. Они помогли выявить для устранения уже 892 дефекта на 995 объектах.



Участники семинара национальных регуляторов посетили Минскую ТЭЦ-4

Партнерство в цифровой трансформации

Заместитель министра энергетики Вадим ЗАКРЕВСКИЙ принял участие в семинаре национальных регуляторов в сфере энергетики в рамках инициативы «Восточное партнерство», который прошел 21–22 мая в Минске.

Организаторами мероприятия от европейской стороны выступили Европейская комиссия, Совет европейских органов регулирования энергетики (СЕЕР), Совет по регулированию Энергетического сообщества (ECRB). В составе участников — регулирующие органы ЕС и стран-партнеров, представители госорганов и других организаций.

Обращаясь с приветственным словом к участникам мероприятия, Вадим Закревский отметил, что семинары энергетических регуляторов из стран Восточного партнерства проводятся ежегодно: Советом европейских регуляторов энергетики и Европейской комиссией совместно организовано уже семь специализированных мероприятий. За годы работы семинар приобрел статус авторитетной площадки для дискуссий и обмена мнениями по широкому тематическому спектру энергетической повестки.

Основная тематика мероприятия — цифровизация. Вадим Закревский подчеркнул своевременность и актуальность вопросов, находящихся в фокусе внимания участников семинара. «Цифровизация обеспечивает конкурентные преимущества, является важнейшей составляющей формирования современного информационного общества. Объединяя виртуальную реальность и материальный мир, бла-

годаря глубоким знаниям в области энергетики и владению соответствующими технологиями, можно добиться таких ключевых результатов цифровизации в энергетике, как повышение эффективности, снижение себестоимости продукции, ускорение технологических процессов, создание новых интеллектуальных экосистем, которые ближе к потребителю», — отметил заместитель министра.

22 мая, в рамках второго дня семинара, участники посетили одну из крупнейших в Белорусской энергосистеме электростанций — Минскую ТЭЦ-4. Зарубежные специалисты побывали на центральном и блочном щитах управления №1, где установлен энергоблок мощностью 250 МВт с автоматизированной системой управления технологическими процессами (АСУ ТП), теплофикационной насосной станции №2, утилизирующей детандерной энергетической установкой мощностью 2,5 МВт и других объектах.

Сопровождающие делегацию представители Минской ТЭЦ-4 обстоятельно рассказали об особенностях работы теплоэлектроцентрали, основных технико-экономических показателях, внедренных на предприятии энергосберегающих технологиях и полученном экономическом эффекте, ответили на многочисленные вопросы зарубежных специалистов.

Оборудование станции и ее работа вызвали интерес у зарубежной делегации. Они

активно обсуждали увиденное, задавали уточняющие вопросы специалистам Минской ТЭЦ-4, которые сопровождали их на протяжении всего посещения, а также удивлялись технологическим возможностям объекта. Например, они узнали, что экономия топлива от установки регулируемых электроприборов на сетевых насосах СН-II-7 с 1 декабря 2018 г. составила 1268,7 т у.т., а средняя экономия топлива филиалом от использования утилизационных детандерных энергетических установок УДЭУ-1,2 — 3700 т у.т. в год.

«Посещение делегации позволило специалистам Минской ТЭЦ-4 наладить связи с международными организациями в сфере энергетики, поделиться своим опытом и изучить чужой, — отметил начальник производственно-технического отдела Минской ТЭЦ-4 Евгений ЛИПСКИЙ. — Поэтому данная встреча стала полезной обоим сторонам. Филиал провел полномасштабную подготовку к мероприятию, чтобы достойно встретить коллег».

Станция является основой теплофикационного комплекса западной и юго-западной частей столицы, обеспечивает нужды отопления и горячего водоснабжения 48% ее жителей. Это одна из наиболее современных и эффективно работающих тепловых электрических станций энергосистемы.

По материалам minenergo.gov.by подготовила Лилия ГАЙДАРЖИ
Фото автора

HEAG

Твой дом там, где спокойны твои мысли.

КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА

АЭС
КОМПЛЕКТ

ТЕЛ./ФАКС: (+375-17) 290-00-00, 290-07-07

WWW.AES.BY

На старте года

14 мая в Минске состоялось заседание президиума Совета ГПО «Белэнерго», на котором были рассмотрены итоги работы объединения в I квартале 2019 г. Руководил работой президиум генеральный директор ГПО «Белэнерго» Павел ДРОЗД. В заседании приняли участие заместитель министра энергетики Сергей РЕЕНТОВИЧ и председатель РК профсоюза «Белэнерготопгаз» Владимир ДИКЛОВ.



В рамках заседания рассмотрены вопросы, касающиеся выполнения технико-экономических показателей работы энергосистемы, обеспечения надежности и эффективности работы оборудования, итогов прохождения осенне-зимнего периода, реализации важнейших инвестиционных проектов, финансовой и экономической деятельности, дисциплины расчетов потребителей за отпущенную энергию и других тем.

Участники заседания отметили, что осенне-зимний период 2018–2019 гг. пройден в целом надежно; а ремонты и мероприятия по повышению надежности оборудования, запланированные на I кв. 2019 г., выполнены в полном объеме.

В своем докладе генеральный директор ГПО «Белэнерго» Павел Дрозд уделил особое внимание антикоррупционной деятельности и охране труда, подчеркнув особую актуальность существующих проблем для всех организаций объединения.

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В целом по ГПО «Белэнерго» за I кв. 2019 г. выполнены ключевые показатели эффективности работы в рамках обеспечения реализации задач социально-экономического развития.

В I кв. 2019 г. организации, входящие в состав ГПО «Белэнерго», экспортировали товары на 0,786 млн долларов США при задании 0,265 млн долларов США, а также услуги на 19,614 млн долларов США (задание не доводилось).

Рентабельность продаж составила 11,2% при задании 8,3%. Чистая прибыль — 316,5 млн рублей при задании 140,7 млн рублей.

Затраты на производство продукции, работ и услуг (выполнение планов мероприятий по снижению издержек и повышению эффективности использования материальных и финансовых ресурсов) снижены на 38,6 млн рублей при задании 28,2 млн рублей.

Целевой показатель по энергосбережению достиг уровня -5,6% при задании -3%. По итогам работы реализовано 46 энергосберегающих мероприятий, обеспечивших экономию топливно-энергетических ресурсов 76,63 тыс. т у.т.

В январе — марте 2019 г. выполнены установленные показатели по доле местных ТЭР в КПП (2% при задании 1,7%), в том числе по доле ВИЭ в КПП (1,2% при задании 1%).

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Выработка электроэнергии электростанциями ГПО «Белэнерго» в январе — марте 2019 г. составила 9,416 млрд кВт·ч, что на 0,3% больше, чем за I кв. прошлого года. Потребление электроэнергии (брутто) в республике составило 9,972 млрд кВт·ч и уменьшилось по сравнению с II кв. 2018 г. на 0,4%.

В январе — марте отпущено 13,609 млн Гкал тепловой энергии, или 90,2% к соответствующему периоду 2018 г. Уменьшение объемов отпуска тепла связано с более высокой температурой наружного воздуха в сравнении с I кв. 2018 г. и среднестатистическими температурными показателями января — марта.

За I кв. 2019 г. ГПО «Белэнерго» импортировало из Российской Федерации 0,007 млрд кВт·ч электроэнергии. Экспорт электроэнергии в январе — марте составил 0,517 млрд кВт·ч, или 134,6% к уровню I кв. прошлого года.

Удельный расход топлива на отпуск электрической энергии составил 213,3 г у.т./кВт·ч (на 5,1 г у.т./кВт·ч выше, чем в I кв. 2018 г.), что вызвано снижением выработки электроэнергии по теплофикационному циклу на 2,8% из-за более высокой температуры наружного воздуха.

Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии со-

ставил 164,54 кг у.т./Гкал, что на 0,05 кг у.т./Гкал ниже, чем в I кв. 2018 г.

Технологический расход электрической энергии на ее транспорт в электросетях составил 8,17%, что ниже уровня соответствующего периода 2018 г. на 1,38 процентных пункта. Технологический расход тепловой энергии на ее транспорт в сетях составил 7,41%, что выше уровня I кв. 2018 г. на 0,1 процентного пункта.

ПРИНЯТЫ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Участники заседания президиума Совета ГПО «Белэнерго» рассмотрели ход реализации мероприятий, предусмотренных комплексным планом развития электроэнергетической сферы до 2025 г. с учетом ввода Белорусской АЭС и отраслевой программы развития электроэнергетики на 2016–2020 гг.

В I кв. 2019 г. приняты в эксплуатацию:

- установка оборудования подготовки топлива для котла на МВТ на мини-ТЭЦ «Барань»;
- административно-бытовое здание Лельчицкого участка филиала «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго»;
- 2-я очередь второго пускового комплекса подстанции 110 кВ «Островец-Восточная»;
- 4-я очередь первого пускового комплекса автоматизированной системы управления технологическими процессами филиала «Минские тепловые сети» РУП «Минскэнерго».

В январе — марте построены и реконструированы 16,7 км тепловых сетей, а также 252,4 км электрических сетей напряжением 0,4–330 кВ.

К основным задачам на 2019 г. отнесены:

- реализация мероприятий по режимной интеграции Белорусской АЭС;

• завершение реконструкции Гродненской ТЭЦ-2 (замена турбины ПТ-60);

• завершение реконструкции подстанции 330 кВ «Минск-Северная»;

• завершение строительства ПС 330 кВ «Металлургическая».

ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Выступая на заседании, заместитель министра энергетики Сергей Реентович оценил как успешное выполнение экономических и финансовых показателей работы ГПО «Белэнерго» в целом, однако обратил внимание на необходимость принятия мер по устойчивому развитию всех без исключения организаций, входящих в состав объединения.

Сергей Викторович указал на необходимость продолжения системной работы по вопросам охраны труда, рассмотрению обращений граждан и юридических лиц, а также усилению деятельности по пресечению коррупционных проявлений.

«Выполнение доведенных показателей развития, соблюдение смет затрат на производство электрической и тепловой энергии, экономное и рачительное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также своевременное принятие мер по упреждению факторов, снижающих эффективность деятельности, должны рассматриваться руководителями организаций в числе приоритетных задач», — резюмировал Сергей Реентович.

Подводя итоги заседания, генеральный директор ГПО «Белэнерго» Павел Дрозд поблагодарил руководителей и коллективы организаций за плодотворную работу на старте года. Павел Владимирович подчеркнул, что перед объединением, в состав которого с 2020 г. войдет Белорусская АЭС, стоят масштабные задачи, в том числе связанные с реализацией мероприятий по режимной интеграции АЭС в энергосистему.

Подготовил Антон ТУРЧЕНКО
Фото автора

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РБ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

**РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГО»
ФИЛИАЛ «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»**





- Муфты для силовых кабелей на напряжение 1, 10 кВ из термоусаживаемых материалов
- Устройства отпугивания птиц для установки на траверсы опор
- Полимерные изделия (корпус щитка, бирки, крепления универсальные)
- Щитки учета электроэнергии выносные
- Щитки распределительные силовые универсальные с функцией наружного освещения
- Таблички информационные полимерные

247500, Гомельская область, г. Речица, 1-й переулок Светлогорский, 3
Тел./факс +375 2340 44 677, e-mail: in_center@gomelenergo.by

В Новолукомле подвели итоги состояния охраны труда за I квартал 2019 г.

17–19 апреля в филиале «Лукомльская ГРЭС» РУП «Витебскэнерго» прошел выездной семинар-совещание на тему: «Состояние охраны труда в организациях, входящих в состав ГПО «Белэнерго», за I квартал 2019 г.».

В семинаре приняли участие представители аппарата управления ГПО «Белэнерго», Министерства энергетики Республики Беларусь, Белорусского профессионального союза работников энергетики, газовой и топливной промышленности, главные инженеры и начальники служб надежности и охраны труда РУП-облэнерго и организаций строительного-монтажного комплекса.

В первую очередь, были подведены итоги месячника по охране труда в областных энергосистемах, заслушаны доклады о состоянии пожарной безопасности в организациях, входящих в состав ГПО «Белэнерго». Отдельно внимание было уделено взаимодействию подразделений охраны труда и техники безопасности с подразделениями, ответственными за связи с общественностью, в том числе современным формам подачи информации.

Кроме этого, на семинаре были проанализированы обстоятельства несчастных случаев, произошедших в организациях ГПО «Белэнерго» за I квартал 2019 г. Также для участников семинара-совещания была проведена совмещенная противопожарная тренировка персонала на мазутопроводе филиала «Лукомльская ГРЭС».

Об основных итогах проведенного мероприятия корреспонденту «ЭБ» рассказал начальник отдела охраны труда, пожарной и промышленной безопасности ГПО «Белэнерго» **Владимир ГОРДИЕНКО**.

— **Владимир Владимирович, как бы вы оценили состояние охраны труда в организациях за I квартал 2019 г.?**

— По сравнению с аналогичным периодом прошлого года количество несчастных случаев в I квартале 2019 г. увеличилось с трех до четырех, к сожалению, все с тяжелыми последствиями. По всем произошедшим несчастным случаям ведется расследование.

— **Какая основная причина этих несчастных случаев?**



Владимир Гордиенко (в центре) обсуждает оснащённость спецтранспорта ОВБ

— Причины разные, но в основном это человеческий фактор. Например, в результате несчастного случая в РУП «Витебскэнерго» человек потерял зрение на один глаз. Пока расследование еще не завершено, но, по всей видимости, прослеживается вина самого работника, который нарушил правила работы при обслуживании аккумулятора. Также виноват и механик, допустивший неисправную технику к работе.

В филиале «Бобруйские электрические сети» РУП «Могилевэнерго» несчастный случай произошел с электромонтером ОВБ, получившим травму колена из-за личной неосторожности.

В «СМУ-6» ОАО «Белсельэлектросетьстрой» персонал грубо нарушил технику безопасности, не применив механизмы, прописанные в технологических картах. А в них было четко указано, что на отработавшей свой нормативный срок ВЛ 0,4–10 кВ необходимо было применять либо подъемное, либо раскрепляющее устройство, что не применялось. И лишь только после несчастного случая предприятие закупило во все бригады раскрепляющие устройства, стало применять подъемное устройство.

В филиале «Мозырские электрические сети» РУП «Го-

мельэнерго» водитель решил переехать на другое место без команды мастера и подачи звукового сигнала, в результате чего наехал на ногу электромонтера.

— **Какие мероприятия проводятся для предотвращения несчастных случаев?**

— В прошлом году среди работников энергосистемы участились случаи естественной смерти, поэтому было решено провести для всего персонала дополнительный медицинский осмотр. А по его результатам уже по необходимости будет сделан дополнительный медицинский осмотр. Первым осуществляет данную процедуру РУП «Витебскэнерго». В ближайшем времени и другие областные энергосистемы приступят к проведению дополнительных медосмотров.

На основании анализа деятельности в области охраны труда РУП «Могилевоблгаз» за 2018 г. Министерством энергетики Республики Беларусь поручено всем начальникам отделов охраны труда областных энергосистем принять участие в выездном совещании в РУП «Могилевоблгаз» для обмена опытом. По его результатам был составлен перечень мероприятий для улучшения охраны труда в ГПО «Белэнерго», который

направлен во все РУП-облэнерго для использования в работе.

Он касается совершенствования системы видеофиксации допуска к работам, проведения инструктажей, выполнения работ по переключению в электроустановках. Также это модернизация электронной системы «Контроль охраны труда», внедрение электронной системы персонального учета в части охраны труда и многое другое.

— **В феврале прошел месячник по охране труда. Какие выводы были сделаны по итогам месяца?**

— Основные выявленные нарушения касаются выполнения организационных мероприятий, а именно:

- формальное проведение инструктажей (18%);
- нарушение санитарно-бытовых условий (не вовремя выдаются индивидуальные средства защиты, проблемы с душевыми, сушилками — 16%);
- неудовлетворительное техническое состояние оборудования (13%);
- недостаточная работа с персоналом (10%);
- нарушения, связанные с выдачей нарядов и распоряжений (10%).

Что касается работы с персоналом, уже больше года, как в каждом РЭС введены долж-

ности заместителя начальника или заместителя главного инженера по работе с персоналом. Самое главное, чтобы этот работник не отвлекался на не свойственную ему работу и уделял достаточное время работе по своему назначению (проводил обучение персонала, инструктажи по охране труда, готовил персонал к соревнованиям).

— **Какие нормативные документы по охране труда будут пересматриваться в ближайшее время?**

— В этом году — «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок», «Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках», «Инструктивные указания о порядке сообщения о нарушении в работе, аварийных режимах, стихийных бедствиях, пожарах и несчастных случаях в ОЭС Беларуси». Также будет разрабатываться новый СТП «Правила техники безопасности при производстве пусконаладочных работ в организациях, входящих в состав ГПО «Белэнерго».

— **На ваш взгляд, с кем или с чем нужно работать для уменьшения производственного травматизма?**

— Как показала практика, наше слабое место — среднее звено — мастера. Именно они должны осуществлять контроль и проверку персонала на первой ступени, знать состояние здоровья каждого работника, анализировать несчастные случаи. Конечно, велика ответственность заместителей начальников по работе с персоналом, они тоже должны работать с каждым подчиненным. Если мы выявили нарушение по охране труда, то это не означает, что виноват один работник. Здесь прослеживается вина всей цепочки — мастер, заместитель начальника, начальник, руководитель организации...

Наш отдел осуществляет мониторинг деятельности в области охраны труда, пожарной и промышленной безопасности во всех организациях, входящих в состав ГПО «Белэнерго». В 2019 г. мы запланировали выполнить их 100-процентное обследование. Каждый месяц мы посещаем одно из предприятий и выявленные нарушения действующего законодательства в области охраны труда, пожарной и промышленной безопасности направляем во все организации для исполнения и недопущения подобных нарушений.



Бригада Витебского производственного участка ОАО «ЦЭМ». Состав бригады: стоят слева направо: В.Ф. Лобковский, В.А. Коледа, Ю.Е. Проц, Ю.П. Шаповалов — заместитель начальника Витебского участка, С.В. Бокий, Н.К. Душкевич, С.В. Ващенко; сидят слева направо: А.А. Роговик, М.С. Щербин, Ю.П. Бобров

Собран первый бак-аккумулятор

В марте на котельной филиала «Могилевские тепловые сети» РУП «Могилевэнерго» в г. Костюковичи был собран первый в республике бак-аккумулятор с термоклинном, входящий в состав установки аккумуляции тепла (УАТ).

УАТ спроектирована по технологии, имеющей положительный опыт эксплуатации в европейских странах. Проект под ключ реализуется специалистами ОАО «Центроэнергомонтаж».

Несмотря на то что ОАО «ЦЭМ» и ранее обладало возможностью и оборудованием, позволяющим изготовить подобные баки-аккумуляторы, опыта их проектирования и ввода в эксплуатацию не хватало. Поэтому с 2015 г. предприятие основательно подошло к изучению вопросов проектирования и эксплуатации УАТ на базе баков-аккумуляторов с термоклинном. За четыре года были проведены переговоры с пятью крупными проектными организациями из Германии, Финляндии, Дании, Австрии и Польши, в рамках которых специалисты ОАО «ЦЭМ» посетили более десяти референтных объектов для изучения опыта внедрения подобных установок.

Итогом стало заключение соглашения о сотрудничестве с зарубежными партнерами в совместной реализации объектов с УАТ под ключ

в рамках Программы интеграции Белорусской АЭС в энергосистему республики.

На сегодняшний день договоры на поставку УАТ заключены с РУП «Могилевэнерго» («закрытая» схема) и РУП «Гродноэнерго» («открытая» схема). В договорные обязательства ОАО «ЦЭМ» входят разработка конструкторской документации, изготовление бака-аккумулятора, поставка вспомогательного оборудования, включая систему управления, а также наладка УАТ.

Для разработки конструкторской документации и алгоритмов системы управления была привлечена одна из опытных и крупнейших в Европе проектно-инженерных компаний Energoprojekt — Katowice SA.

Первый проект УАТ европейского образца реализуется на котельной филиала «Могилевские тепловые сети» РУП «Могилевэнерго» в г. Костюковичи.

Разработка конструкторской документации бака-аккумулятора и алгоритмов АСУ заняла семь месяцев. Далее последовал подбор и закупка вспомогательного оборудования, за-

купка материалов для изготовления бака-аккумулятора. На производственном участке №1 ОАО «ЦЭМ» в кратчайшие сроки было организовано изготовление элементов бака-аккумулятора и вторичных металлоконструкций. В сентябре 2018 г. все необходимые элементы были отгружены на площадку для сборки.

Сборка бака-аккумулятора на площадке строительства начата в январе 2019 г. специалистами Витебского производственного участка ОАО «ЦЭМ» и уже в марте 2019 г. была завершена. Сжатые сроки сборки достигнуты благодаря конструктивной позиции и всесторонней поддержке со стороны заказчика и генподрядчика.

В настоящий момент субподрядная организация ООО «Теплоэнергозащита» выполняет работы по нанесению тепловой изоляции бака-аккумулятора. Завершение работ запланировано на июнь 2019 г. Наладка УАТ будет произведена после готовности схемы отпуска тепла потребителям.

Подготовил Антон ТУРЧЕНКО
Фото ОАО «ЦЭМ»

СПРАВКА «ЭБ»

Программа интеграции Белорусской АЭС в энергосистему предусматривает ряд мероприятий, к которым относятся строительство пико-резервных источников и установка оборудования для регулирования мощности энергосистемы и отпуска тепла потребителям в период глубокой разгрузки в ночное время суток.

Планируется, что в состав электрокотельных установок будут входить установки аккумуляции тепла с баками-аккумуляторами.

УАТ предназначена для запаса тепловой энергии в виде горячей воды в периоды избытка тепловой мощности теплоисточника (зарядка бака-аккумулятора) и выдачи тепловой энергии в периоды недостатка тепловой мощности теплоисточника (разрядка бака-аккумулятора).

УАТ представляет собой систему, в которую входят следующие основные элементы: бак-аккумулятор горячей воды, циркуляционные насосы, запорно-регулирующая арматура, электрический парогенератор/азотная станция, КИП, автоматическая система управления, теплообменный аппарат.

ФИЛИАЛЫ И ОРГАНИЗАЦИИ

Отделу учета и качества электроэнергии РУП «Белэнергопроект» – 10 лет

1 июня 2009 г. был создан отдел учета и качества электроэнергии (ОУКЭ) РУП «Белэнергопроект».

Со дня основания отдел возглавляет Вячеслав КОЛИК. Первоначально в отдел вошли две группы: группа автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) под руководством Виктора ГОРОВОГО и группа техники высоких напряжений (ТВН), возглавляемая Александром СЕРЕМЯЖКО.

Создание группы АСКУЭ было продик-

товано необходимостью проектирования систем контроля и учета электроэнергии, отвечающих современным стандартам, и в первую очередь в части метрологии. Стояла задача обеспечить выполнение требований технических нормативных правовых актов, а также учесть отечественный и мировой опыт. Сегодня системы АСКУЭ разрабатываются в рамках комплексного проектирования подстанций с рабочим напряжением 35 кВ и выше и для объектов распределительных сетей 0,4–10 кВ. Также группа АСКУЭ проектирует автоматизированные системы

контроля показателей качества электроэнергии (АСКПКЭ), которые в Белорусской энергосистеме традиционно создаются как подсистемы АСКУЭ.

Расчетно-научная группа ТВН ранее входила в состав отраслевой научно-исследовательской лаборатории (НИЛ). Главные направления ее деятельности — электробезопасность и электромагнитная совместимость оборудования. Наиболее значимая для Белорусской энергосистемы сфера деятельности — разработка «Инструкций по подготовке рабочих мест и допуску к рабо-

там под наведенным напряжением на ВЛ». В настоящее время группа ТВН подходит к завершающей стадии обновления методического и программного обеспечения для расчета наведенных напряжений и разработки упомянутых Инструкций, причем все разработки ведутся собственными силами. С 2017 г. группа взяла на себя новый ответственный участок работы — проектирование заземляющих устройств ОРУ 35 кВ и выше.

В 2013 г. в составе ОУКЭ была создана испытательная электротехническая лаборатория (ЭТЛ). ЭТЛ аккредитована в установ-

Узоры на металле

Подача защитного газа. Горелка поступательно перемещается вдоль оси шва. «Змейка», возвратно-поступательное, «спираль»... Выбор способа передвижения сопла горелки определяется исходя из толщины свариваемого металла и количества необходимых слоев. Четкие, плавные движения, разлетающиеся, будто космическая пыль, искры, а в отражении щитка на маске – «целая вселенная». Довольная результатом, Татьяна РЕВЕНЬКО снимает маску и смотрит в камеру: «Ну что, получились снимки?»



терых девочек группы решили перекалificarовать в маляров: мол, не положено женщинам работать сварщицами. Но и тут девушка проявила лидерские качества и твердость характера, сумела настоять на своем. «Мы тогда обошли множество инстанций и после долгих мытарств нас всех восстановили. Хотя сейчас уже никто из моих сокурсниц по специальности не работает, одна я, видимо».

ПЕРВАЯ РАБОТА

Так и отучилась: летом каждый день возвращалась из училища домой помогать родителям, зимой – оставалась в общежитии. В 1983 г. пришла на свою первую практику в БЭРН. В коллективе приняли хорошо, правда, первое время удивлялись женщине-сварщице. Начинала, можно сказать, с нуля: не все умела, но терпеливо училась, с удовольствием и интересом перенимая опыт старших коллег. Бралась за любую работу. При этом в мужском коллективе приходилось нелегко... «Я быстро привыкла, – вспоминает женщина. – Сначала все в слезы бросалась, а потом стала спорить, отстаивать свое мнение. Постепенно завоевывала уважение к себе как специалисту, а не просто женщине».

Теперь Татьяна уже не представляет, как работать в женском коллективе. «С мужчинами просто, – объясняет она. – Поругались, а через минуту опять вместе работаем и разговариваем».

ВЕК ЖИВИ – ВЕК УЧИТЬСЯ

С того момента, как Татьяна Васильевна в первый раз переступила порог цеха, прошло более 33 лет. За это время благодаря постоянному повышению знаний и навыков, трудолюбию и ответственному отношению к делу она по праву заслужила авторитет коллег. Татьяна Ревенко – человек уникальной трудоспособности, общественница, лидер. Эта женщина по деловым качествам и мастерству даст фору многим мужчинам, настоящий профессионал! 6-й разряд в энергетике зря не дают. «Я все время стремлюсь совершенствоваться, – рассказывает Татьяна. – Мне хочется многое изучить и освоить. Никогда не откажусь от новой для меня работы. Какой толк сидеть на месте? Варят опытные сварщики – я рядом: наблюдаю, расспрашиваю, прошусь поварить. А учиться есть у кого. В БЭРНе трудятся хорошие сварщики. Один из коллег даже ездил в Китай на международный конкурс, где вошел в десятку лучших».

«Татьяна Васильевна – авторитет не только для молодых сварщиков, но и для старших коллег по сварочному ремеслу, – говорит начальник отдела главного сварщика ОАО «Белэнерго-ремналадка» Игорь ФЕДОРОВ. – В свое время, овладев тремя методами сварки, она стала незаменимым помощником при переходе на новый тип сварочного оборудования инверторного типа производства КЕМРПИ. С ее непосредственным участием в филиале «Энергозапчасть» внедрялись технологии полуавтоматической сварки в газовых смесях, а также с импульсом по широкому зазору в стыкуемых трубных элементах. Вспоминается наше третье по счету участие в Республиканском конкурсе сварщиков. БЭРН выставил сварщиков на все три сварочные номинации. Результатом конкурса стали

первое и третье места в двух номинациях и шестое место Татьяны Васильевны в одной из самых массовых номинаций – механизированной сварке в среде защитных газов (где принимали участие более шестидесяти сварщиков). Если бы не досадная ошибка в конце одного из сварных швов, то заваренный ей образец наверняка принес бы призовое место. Но и это был успех – она смогла обойти многих именитых сварщиков Республики Беларусь, представлявших автогиганты, где данный метод сварки является базовым и самым распространенным. Это отметило и жюри конкурса. Единственная женщина-электросварщик, принимавшая участие в конкурсе, была отмечена почетной грамотой и призом зрительских симпатий».

СИЛЬНАЯ ЖЕНЩИНА

Говорят, сварщиком надо родиться. Это работа, с которой не всякий мужчина справится: нужна крепкая рука, чтоб не дрожала, хорошая физическая подготовка, выносливость, ведь порой приходится производить сварку в труднодоступных местах в неудобных позах; умение концентрироваться, терпение и упорство. Все эти качества присущи Татьяне Васильевне. Кроме того, она очень мобильный человек. Надо кому-то помочь, остаться на вторую смену, выйти в выходные – не вопрос! По работе этот человек никогда не подведет, за счет профессионального мастерства, умения управлять аппаратом, укладываться в оптимальные сроки. Татьяна очень открытая, простая, ей присуще чувство высокой ответственности. Она очень ревностно относится к своей работе и работе коллег, при этом всегда готова отстаивать интересы бригады. Приструнить может любого, если с чем-то не согласна – скажет в глаза.

СЕМЕЙНОЕ ДЕЛО

Муж Татьяны тоже сварщик – Сергей КОВАЛЬЧУК. Работают супруги в одной бригаде. Иногда выпадает так, что и на одном заказе. «Мы грыземся, как кот с собакой, – улыбается женщина. – Я привыкла командовать, а он у меня спокойный. Может, это и хорошо: не дай бог, если были бы одинаковые».

Гордость семьи – сын Владимир. Парню 21 год, он студент БГЭУ. Учится на риелтора и одновременно подрабатывает. «У меня ребенок самостоятельный, – не без гордости отмечает Татьяна. – Часто оставался дома один, пока мама с папой на работе, поэтому уже в три года купили ему компьютер: чтобы не было скучно. Думали, пойдет в программисты, но я не настаивала ни на чем. Сказала: «Хочешь – хоть на ферму, это твой выбор и твои возможности, а я тебя во всем поддержу!» Сейчас Володе очень нравится его профессия, и я за него спокойна: утром – на учебу, днем – на работу, все время за рулем».

Татьяна рассказывает про работу и семью, улыбается и шутит, вспоминая прошлое. Но когда задаешь ей вопрос, а почему же все-таки выбрала сварку?, Татьяна задумывается и не может найти на него ответ. «Не знаю, не знаю. Всю жизнь мне этот вопрос задают, а я не могу ответить. Но свою работу я люблю».

Лилия ГАЙДАРЖИ
Фото автора

В СВАРЩИКИ

Это сейчас Татьяна Васильевна спокойно рассказывает про мельчайшие детали работы сварщица, а ведь если бы не ее сильный характер, до сих пор занималась бы нелюбимым делом. Когда Таня закончила 8 классов Споровской средней школы, она «ошарашила» маму своим решением поступать в Белоозерское техническое училище (сейчас – колледж). Мама, естественно, была против, так как хотела для дочери привычной женской профессии. «Иди в Брестский тонкосуконный», – пыталась она надомнить дочь. Но 15-летняя Таня была настойчива и категорична в своем выборе: уехала поступать в Белоозерск. Приняли – и мама смирилась... «Но с тех пор я никогда в жизни не жалею о работе, – улыбается Татьяна. – И вот уже столько лет не отступаю от этого правила, как бы тяжело ни было».

Через несколько месяцев учебы Татьяну ждало очередное испытание: па-

ленном порядке Белорусским государственным центром аккредитации (БГЦА). Область аккредитации включает в себя работы по обследованию электромагнитной обстановки и измерениям показателей качества электроэнергии (ПКЭ). Кроме того, ЭТЛ выполняет и другие измерения, например измерение уровней наведенного напряжения, а также вертикальное электрическое зондирование земли (ВЭЗ). ЭТЛ выполняет работы по договорам с областными производственными объединениями электроэнергетики и их филиалами. Она также работает по заданиям от смежных групп и отделов РУП «Белэнерго-сетьпроект», а результаты измерений и отчеты с рекомендациями, разрабатываемые совместно с группой ТВН, используются для принятия обоснованных технических и проектных решений. Заведующим ЭТЛ является Михаил ДРАКО.

В перспективе планируется организация полного комплекса работ по нормализации

качества электроэнергии: от измерений до разработки технических и проектных решений.

Специалисты ОУКЭ участвовали в выполнении ряда научно-исследовательских работ, в частности в разработке ТНПА. Отделу принадлежат концептуальные разработки по информационной безопасности подстанций, в области SmartGrid, а также идея и научно-техническое сопровождение создания вольторегулирующего устройства (ВРУСТ) для ВЛ 0,4 кВ. Работники ОУКЭ активно публикуются в отраслевых газетах и журналах.

В ОУКЭ особое внимание уделяется обучению и повышению квалификации своих специалистов. Наивысший приоритет – работа с молодежью. Молодые специалисты отдела активно и успешно участвуют в профессиональных конференциях и конкурсах, включая международные.

Никита МАКЕЙ



БЕЗОПАСНОСТЬ

«Путешествие по Стране
Электробезопасности»

22 мая на базе ГУО «Средняя школа №67 г. Гомеля» впервые состоялась квест-игра «Путешествие по Стране Электробезопасности».

Мероприятие организовано филиалом «Учебный центр» областной энергосистемы при поддержке РУП «Гомельэнерго» и отдела образования, спорта и туризма администрации Центрального района Гомеля.

Квест-игра проводилась с целью профилактики электротравматизма среди учащихся, формирования сознательно-

го отношения к вопросам личной и общественной безопасности, привития практических навыков обращения с электроприборами.

В игре приняли участие команды из разных образовательных учреждений. Ребята соревновались в прохождении восьми этапов. На игровых станциях их встречали представители

РУП «Гомельэнерго», а ребята постарше имели также возможность познакомиться с бригадой электромонтеров и примерить настоящую рабочую экипировку.

В результате соревнований тройка победителей гомельской квест-игры распределилась следующим образом:

- 1-е место — ГУО «Средняя школа №26 г. Гомеля»;
- 2-е место — ГУО «Средняя школа №66 г. Гомеля»;
- 3-е место — ГУО «Гимназия №56 г. Гомеля».

Все участники награждены дипломами и подарками.

Ранее подобное мероприятие проводилось в Калининковском районе. На сегодняшний день это первая квест-игра по электробезопасности, проводимая в Гомеле. Планируется, что подобные квесты будут организованы и в других учебных заведениях, а также в детских лагерях в период летних каникул.

Оксана ШАПОРОВА,
специалист по связям
с общественностью
РУП «ГОМЕЛЬЭНЕРГО»

АКТУАЛЬНО

Полная определенность

Новые определения килограмма, ампера, кельвина и моля вступили в силу во всем мире 20 мая — во Всемирный день метрологии. В этот же день в Белорусском государственном институте метрологии прошел научно-технический семинар, одним из вопросов которого стал переход на обновленную международную систему единиц.

Историческая резолюция, утверждающая новые определения для основных единиц СИ, была одобрена 16 ноября 2018 г. странами — участницами 26-й Генеральной конференции мер и весов во Франции.

Международная система единиц СИ необходима для того, чтобы единицы измерений были сопоставимыми и согласованными во всем мире. Переопределение облегчит практическое использование системы. Все единицы теперь выражены при помощи фундаментальных констант, наблюдать которые можно в окружающем мире — например, это касается скорости света, постоянной Планка или постоянной Авогадро. Использование этих неизменяющихся естественных эталонов для измерений обеспечит надежность и постоянство определений единиц измерения в будущем.

Последний оставшийся артефакт (так метрологи называют «физическое отображение» эталонов — кило-

граммовую гирию или метровую линейку, известные нам еще из школьных учебников), международный прототип килограмма, официально заменяется новой реализацией в виде физического эксперимента, опирающегося на значение постоянной Планка.

С 20 мая 2019 г. определение ампера основано на использовании численного значения элементарного электрического заряда. Полное новое определение выглядит так: «Ампер (А) есть единица электрического тока в СИ. Она определена путем фиксации численного значения элементарного заряда равным $1,602176634 \cdot 10^{19}$, когда он выражен единицей Кл, которая равна $A \cdot c$ », где секунда определена через частоту излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133.

«Новый» моль теперь определяется через постоянную

Авагадро, а «новый» кельвин — с помощью постоянной Больцмана.

«Переход на новую систему единиц, полностью выраженную через фундаментальные константы, создает предпосылки для большей точности измерений и выработки более точного подхода для исследования измерений на уровне микромира и макромира, — рассказал директор Белорусского государственного института метрологии Валерий ГУРЕВИЧ во время общения с журналистами. — В связи с переходом на новую систему, актуальным для нашей страны, является пересмотр Закона «Об обеспечении единства измерений»; сейчас мы готовимся ко второму чтению в Палате представителей Национального собрания. В целом я могу сказать, что измерения в республике находятся в надежных руках, мы обеспечиваем точность измерений и отвечаем потребностям промышлен-

ности и других сфер народного хозяйства».

В завершение Валерий Львович отметил, что на бытовом уровне заявленные изменения никак не отразятся на жизни населения: «Килограмм сахара останется килограммом сахара. Изменения коснутся лишь очень точных измерений».

В то же время переопределенные единицы измерений откроют новые возможности для внедрения инновационных решений в различных сферах. Так, более точное измерение температуры поможет усовершенствовать мониторинг и прогнозирование климатических изменений. Определение секунды через атомные часы позволит с высокой точностью определять местоположение объ-

екта на местности. Без изменений нового уровня точности будет невозможным развитие технологий для интернета и мобильной связи, навигационных систем и продвижения умных городов.

Антон ТУРЧЕНКО

ООО «ТРАНСМАШ»
Кабельные муфты 1-35кВ.

ГОСТ 13781.0-86 Сертификат ТР ТС

Производственная марка

ТРАНСМАШ «Термофит»



Фирменное обучение
кабельщиков

22 года в энергетике

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



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 «Юнител Инжиниринг», Россия — оборудование и технические решения для передачи команд релейной защиты и противоаварийной автоматики (РЗ и ПА) в электроэнергетике по трем основным средам распространения сигналов — выделенные оптические волокна, цифровые сети связи, ВЧ каналы.

ООО «Сибирский Арматурный завод, Россия — производство задвижки клиновые стальные; клапан обратный поворотный, запорный стальной, краны шаровые стальные.



"Сузор'е Льва"

Энергетика - "под ключ"

- Производство шкафов РЗА, ПА, ВЧ-связи, телемеханики, АСКУЭ, цифровой связи, АСУТП и др.
- Производство вакуумных рекулеров 6-35 кВ
- Производство шкафов регистрации аварийных событий
- Модернизация и обновление энергообъектов низковольтным и высоковольтным оборудованием
- Поставка иного электротехнического оборудования
- Проектирование, монтаж, наладка
- Сервисное обслуживание

представитель электротехнических заводов Европы, России и Китая

www.nalodka.by

Республика Беларусь, 220035
г. Минск, ул. Тимирязева, 65А, пом. 231
тел./факс: (017) 211-06-12, 211-06-13, 290-89-00.
e-mail: sl@sl.gin.by

УНП 100045473

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,
Лидия ГАЙДАРЖИ
КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА
Дмитрий СИНЯВСКИЙ

Отпечатано в Гродненском областном унитарном полиграфическом предприятии «Гродненская типография»
230025, Гродно, ул. Полиграфистов, 4.
ЛП № 02330/39 от 29.03.2004 г.
Подписано в печать 28 мая 2019 г.
Заказ № 1993. Тираж 7000 экз.
Цена свободная.

АРХИВ НОМЕРОВ

