



СЕМИНАРЫ, СОВЕЩАНИЯ

Успешное начало

15 мая в Минске состоялось заседание Президиума Совета ГПО «Белэнерго». В связи с эпидемиологической обстановкой заседание проходило в режиме видеоконференции.

По словам генерального директора ГПО «Белэнерго» Павла Дрозда в I квартале организациями объединения выполнены все доведенные ключевые показатели эффективности работы в рамках обеспечения реализации задач социально-экономического развития.

Выработка электроэнергии источниками ГПО «Белэнерго» составила 9,14 млрд кВт·ч. Потребление электроэнергии за три месяца этого года — 9,83 млрд кВт·ч.

По итогам финансово-хозяйственной деятельности энергоснабжающих организаций за январь — март отмечается снижение затрат на единицу электрической и тепловой энергии. Всеми РУП-облэнерго выполнен план по снижению издержек и повышению эффективности использования материальных и финансовых ресурсов.

Все ремонты, строительство, замена теплотехнического и электротехнического оборудования, тепло- и электросетей проводятся согласно графикам. Отремонтированы один энергетический котел, один водогрейный, четыре паровых котла и один генератор. Выполнена замена и строительство тепловых сетей в объеме 28 км в одно-



трубном исчислении. Введено в эксплуатацию 377 км линий электропередачи 0,4—330 кВ.

В первом квартале 2020 г. завершены работы по расширению подстанции 330 кВ «Барановичи» (3-я очередь строительства, 2-й пусковой комплекс), по установке двух водогрейных электродвигателей мощностью 30 МВт каждый на Гродненской ТЭЦ-2, по реконструкции открытого распределительного устройства 330—750 кВ на подстанции 750 кВ «Белорусская».

Организациями ГПО «Белэнерго» за I квартал 2020 г. освоено инвестиций

в основной капитал в объеме 387,8 млн руб.

Снижение уровня сбора средств за энергию, отпущенную потребителям в январе — марте, по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. произошло по всем РУП-облэнерго.

В сравнении с первым кварталом прошлого года снизились показатели производственного травматизма. За три месяца текущего года в организации объединения не было допущено пожаров.

К основным задачам генеральный директор отнес сохранение коллективов организаций объединения

в сложившейся эпидемиологической обстановке и принятие эффективных профилактических мер на энергоснабжающих предприятиях. Приоритетными направлениями должны оставаться выполнение всех плановых работ по вводу Белорусской АЭС, осуществление работ по противодействию коррупции, укреплению производственной дисциплины, профилактика производственного травматизма. Подчеркнута необходимость принятия мер по улучшению надежности оборудования всех видов.

С докладами об итогах деятельности за I квартал выступили руководители энергоснабжающих организаций и Государственного предприятия «Белорусская АЭС».

Закрывая заседание, генеральный директор ГПО «Белэнерго» Павел Дрозд поблагодарил руководителей и коллективы организаций за проделанную работу и подчеркнул, что перед энергосистемой стоят масштабные задачи с учетом ввода Белорусской АЭС.

Людмила ГОРДЕЙ

СПРАВКА «ЭБ»

Коллегиальное управление объединением осуществляет постоянно действующий орган — Совет. Президиум Совета является его коллегиальным, оперативным рабочим органом. В состав Президиума Совета входят генеральный директор ГПО «Белэнерго» и его заместитель, генеральные директора РУП-облэнерго, генеральные директора ряда государственных предприятий.

РЕКОНСТРУКЦИЯ И РАЗВИТИЕ

Введена в работу высоковольтная линия 330 кВ Белорусская АЭС — Столбцы

6 мая успешно реализована программа по вводу в работу высоковольтной линии 330 кВ Белорусская АЭС — Столбцы. Это пятая высоковольтная линия, связывающая Белорусскую АЭС с энергосистемой.

Организация связи Белорусской АЭС с подстанцией «Столбцы», помимо строительства непосредственно линии электропередачи, предусматривала реконструкцию существующей подстанции 220 кВ «Столбцы» с организацией нового распределительного устройства 330 кВ и переводом подстанции на номинальный класс напряжения 330 кВ.

Кроме того, в объем реконструкции включено оснащение подстанции двумя шунтирующими реакторами.

В рамках реализации программы по вводу в работу ВЛ 330 кВ Белорусская АЭС — Столбцы было впервые подано напряжение на оборудование распределительного устройства 330 кВ подстанции «Столбцы», на автотрансформатор 330/110/10 кВ мощностью 125 МВА и шунтирующий реактор 10 кВ мощностью 20 МВар.

В дальнейшем на стадии реализации третьей очереди реконструкции подстанции «Столбцы» предусматривается установка еще одного автотрансформатора и шунтирующего реактора, а также

строительство ВЛ 330 кВ Барановичи — Столбцы для обеспечения транзита мощности Белорусская АЭС — Столбцы — Барановичи.

Распределительное устройство Белорусской АЭС связывают с энергосистемой 7 высоковольтных линий. Пять из них уже включены, еще две (Белорусская АЭС — Молодечно и Белорусская АЭС — Россь) предстоит включить. Строительство указанных высоковольтных линий завершено, и по мере готовности основного оборудования и устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики на Белорусской АЭС осуществляется их ввод в работу.

energo.by



ФОТО СЕРГЕЯ СЕВКО



НОВЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ

С 11 мая на должность главного инженера ОАО «Белэнергоремналадка» назначен Павел Евгеньевич ИМБРО.



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

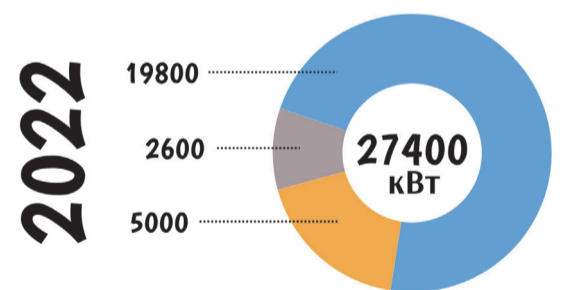
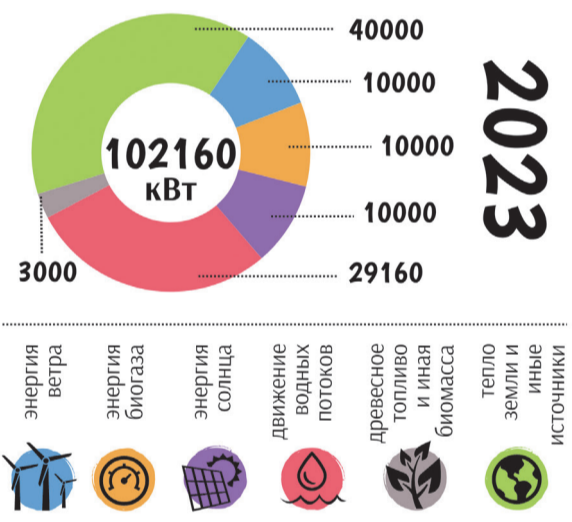
В 1999 г. окончил Белорусскую государственную политехническую академию по специальности «Теплоэнергетика», в 2017 г. — Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Экономика и управление на предприятии промышленности».

Трудовую деятельность начал в 1992 г. слесарем-ремонтником 3-го разряда Минской ТЭЦ-3. С 1993 по 1994 г. работал слесарем по ремонту парогазотурбинного оборудования 3-го разряда предприятия «Белэнергоремналадка», после окончания академии с 1999 по 2012 г. — помощником мастера, мастером, старшим мастером по ремонту турбинного (парогазотурбинного) оборудования, с 2012 по 2017 г. — заместителем начальника производства, заместителем начальника производства по турбинному оборудованию производства ремонтных и строительно-монтажных работ, с 2017 по 2020 г. — заместителем главного инженера ОАО «Белэнергоремналадка».

ИНФОГРАФИКА

Квоты на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии

установлены по результатам заседания Республиканской межведомственной комиссии, состоявшегося 29 апреля 2020 года (информация Минэнерго)



Квоты на создание установок по использованию ВИЭ в 2021 году не предусмотрены

Подготовил Антон ТУРЧЕНКО

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Миссия PreOSART подводит итоги

На сайте Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) в свободном доступе размещен отчет с результатами миссии PreOSART (миссия по рассмотрению вопросов предэксплуатационной безопасности), которая проходила на Белорусской АЭС с 5 по 22 августа 2019 г. Предлагаем вашему вниманию перевод с английского языка фрагментов этого отчета.

Цель миссии состояла в том, чтобы рассмотреть практику эксплуатации в таких областях, как лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности, подготовка и аттестация персонала, эксплуатация, техническое обслуживание, техническая поддержка, учет опыта эксплуатации, радиационная защита, водно-химический режим, аварийная готовность и реагирование, управления авариями и ввод в эксплуатацию.

Кроме того, между экспертами и их контрпартнерами со стороны станции состоялся обмен техническим опытом и знаниями касательно того, как в дальнейшем можно достичь общей цели в виде наивысших показателей в области эксплуатационной безопасности.

Миссия PreOSART в Беларуси была 207-й в программе, которая началась в 1982 г. В состав команды вошли эксперты из Армении, Бельгии, Бразилии, Франции, Нидерландов, Российской Федерации, Словацкой Республики и Соединенных Штатов Америки, а также сотрудники МАГАТЭ и наблюдатели из Республики Корея и

Объединенных Арабских Эмиратов. Коллективный опыт команды в сфере ядерной энергетики составил приблизительно 350 лет.

До начала миссии команда изучила информацию, предоставленную МАГАТЭ и станцией, чтобы ознакомиться с основными характеристиками и предоперационными показателями АЭС, организацией и обязанностями персонала, а также важными программами и процедурами. Во время миссии команда подробно рассмотрела многие программы и процедуры станции, проверила показатели ее работы, наблюдала за ведением работ и провела подробные беседы с персоналом.

На протяжении всей миссии обмен информацией между командой и персоналом станции был открытым, профессиональным и продуктивным. Акцент был сделан на оценке эффективности эксплуатационной безопасности, а не просто на содержании программ. Выводы группы были основаны на характеристиках станции по сравнению со стандартами безопасности МАГАТЭ.

По результатам своей работы команда МАГАТЭ сформулировала 11 рекомендаций и 8 предложений, направленных на совершенствование эксплуатационной безопасности эксплуатирующей организации. Также были определены 4 хорошие практики.

Команда отметила несколько хороших практик, такие как:

- надежная система оповещения, которая не только подает сигнал тревоги, но и может использоваться станцией для предоставления речевой информации

и инструкций населению в случае радиологических и других аварийных ситуаций;

- наличие в специальной пожарной части Белорусской АЭС защитного сооружения на 60 человек такого же уровня защищенности, как и укрытия для персонала станции;

- наличие на блочном пульте управления интегральной панели, специально спроектированной для контроля и управления оборудованием, расположенным на площадке станции, необходимым в аварийных ситуациях.

Наиболее значимыми выявленными рекомендациями были следующие:

- руководству станции необходимо улучшить надзор и контроль за программами ввода в эксплуатацию для обеспечения готовности станции к безопасной эксплуатации;

- эксплуатирующей организации следует улучшить программу предотвращения попадания посторонних предметов для предотвращения потенциального попадания посторонних предметов в важные для безопасности системы и элементы станции;

- эксплуатирующей организации следует внедрить программу учета опыта эксплуатации для обеспечения своевременного извлечения уроков из внутреннего и внешнего опыта эксплуатации.

Руководство Белорусской АЭС сообщило, что намерено рассмотреть области, определенные для улучшения, и заявило о готовности принять повторную миссию через восемнадцать месяцев.

minenergo.gov.by

БЕЗОПАСНОСТЬ

Лидеры в охране труда

В Минске подведены итоги ежегодного городского смотра-конкурса на лучшую организацию в сфере охраны труда за 2019 г. В число лучших вошли две организации ГПО «Белэнерго».

Среди представителей производственной сферы с численностью штата от 1 до 5 тысяч человек первое

место отдано коммунальному транспортному унитарному предприятию «Минский метрополитен», второе — открытому акционерному обществу «Белэнергоремналадка», которое входит в состав ГПО «Белэнерго», третье — открытому акционерному обществу «Минскпромстрой».

В числе номинантов производственной сферы с численностью работающих 5 тысяч и более ГУП «Минсктранс» — первое место, РУП

«Минскэнерго», — второе место, третья позиция у ОАО «Минский автомобильный завод» — управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ».

Победители награждены дипломами и денежными призами.

Организаторы конкурса — Минский городской исполнительный комитет и Минское городское объединение организаций профсоюзов.

energy.by

РЕКОНСТРУКЦИЯ И РАЗВИТИЕ

Турбогенератор QF-141-2 Березовской ГРЭС включен в сеть

На Березовской ГРЭС завершился комплекс работ по первому (после ввода в эксплуатацию) капитальному ремонту турбогенератора типа QF-141-2 паровой турбины блока ст. №7.

В реализации данного проекта приняли участие практически все производственные подразделения БЭРНА.

В ходе ремонта выполнена разборка и сборка турбогенератора, проведены электрические испытания обмотки ста-

тора и ротора; техническое обследование турбогенератора, испытание активной стали статора и ее ремонт; работы по вибродиагностике и оптимизации вибросостояния турбогенератора перед ремонтом и после ремонта; неразрушающий контроль металла ротора и сегментов вкладыша подшипниковых опор. Для вывода и заводки ротора турбогенератора специалистами ОАО «Белэнергоремналадка» была разработана конструкторская документация, изготовлены дополнительные приспособления и оснастка.

Шеф-инженерное сопровождение работ выполняли начальник техноло-

гического бюро филиала «Белэлектроремонт» Александр БУЧИК, начальник участка филиала «Белэлектроремонт» Иван КАСПЕРОВИЧ, ведущий специалист производства ремонтных и строительно-монтажных работ Сергей ХАЛЮТА.

После капитального ремонта турбогенератор QF-141-2 досрочно включен в сеть, успешно прошел приемосдаточные испытания и подконтрольную эксплуатацию.

Александр БУЧИК, начальник технологического бюро филиала «Белэлектроремонт» ОАО «Белэнергоремналадка»



К физическому пуску – без спешки

11 мая в Минске прошел брифинг на тему «Белорусская АЭС: на этапе подготовки к физическому пуску первого энергоблока». В ходе мероприятия, которое проходило в формате видеоконференции, журналисты смогли получить компетентные ответы на самые актуальные вопросы атомной повестки.

«На данный момент мы завершили важный этап в сооружении энергоблока №1 – горячую обкатку оборудования реакторной установки, – рассказал о текущем положении дел на площадке строительства заместитель министра энергетики **Михаил МИХАДЮК**.



– Это значит, что в реактор были загружены имитаторы топлива и проведен весь цикл испытаний на промежуточных и рабочих параметрах теплоносителя.

15 апреля мы приступили к этапу ревизии оборудования, задействованного в горячей обкатке. Кроме того, на данном этапе и после него мы должны провести 306 испытаний технологических систем и оборудования, завершить ряд других работ. До следующего этапа персонал эксплуатирующей организации должен также получить лицензию на эксплуатацию ядерной установки.

Что касается энергоблока №2, то на нем в соответствии с графиком ведутся как общестроительные работы, так и монтаж основного технологического оборудования. Уже произошло важное событие – включены в работу трансформаторы и подано напряжение по штатной схеме на распределительное устройство 10–0,4 кВ.

6 мая на атомную электростанцию доставлено ядерное топливо для начальной загрузки энергоблока №1». (25 мая процесс транспортировки топлива в хранилище и его входной контроль завершены. – Прим. ред.)

ЛИЦЕНЗИЯ НА ПУСК

«Сегодня в рамках лицензионного процесса в Госатомнадзоре рассматриваются документы, обосновывающие безопасность, – подчеркну-



ла **Ольга ЛУГОВСКАЯ**, начальник Департамента по ядерной и радиационной безопасности МЧС Беларуси. – До конца мая мы получим экспертное заключение «Объединенного института энергетических и ядерных исследований – Сосны», которое позволит нам принять решение о соответствии всем проектным требованиям и требованиям всех нормативных правовых документов.

Параллельно мы готовимся к целевой комплексной проверке, в рамках которой будет рассматриваться готовность оператора, физическая готовность объекта для принятия решения о выдаче лицензии на физический пуск».

ФИЗИЧЕСКИЙ ПУСК

«Сегодня в рамках регламента мы проводим все необходимые подготовительные работы для обеспечения физического пуска, – отметил Михаил Михадюк. – Нет никакой спешки, есть только жесткие требования нормативных документов в части выполнения определенного объема работы и достижения конкретных параметров по каждой технологической системе и единице оборудования.

Физический пуск, напомним, начинается загрузкой ядерного топлива в реактор. Главным приоритетом остается безопасность: пока мы не убедимся, что готовы технологически, что готов персонал, все оборудование, здания и сооружения, физическая защита, мы на этот этап не выйдем.

Предоставленный генподрядчиком график предусматривает, что такая готовность будет обеспечена в июле нынешнего года».

ФИНАНСИРОВАНИЕ И КРЕДИТ

«В связи со смещением сроков ввода первого и второго энергоблоков Белорусской АЭС ведется работа по кор-



ФОТО СЕРГЕЯ СЕВКО

ректировке условий кредитного соглашения как по срокам выборки, так и по смещению сроков погашения и другим условиям кредита. Понимание с российской стороны есть, документ еще не подписан – он находится в стадии окончательного согласования и прохождения внутрисударственных процедур с обеих сторон.

Что касается текущего финансирования, оно осуществляется в плановом порядке без каких-либо ограничений и задержек», – проинформировал заместитель министра энергетики.

СТОИМОСТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

«На себестоимость выработки электроэнергии в Белорусской энергосистеме влияет множество факторов, в первую очередь – цена природного газа, – подчеркнул Михаил Иванович. – Энергосистема проводит системную работу по снижению издержек по всем направлениям, которые могут принести результаты.

В настоящее время себестоимость электроэнергии составляет 16 копеек за киловатт-час. После запуска Белорусской АЭС на ее стоимость также будет влиять множество факторов, которые сегодня изучаются специальной межведомственной комиссией. Дороже точно не станет.

Отмечу, что стоимость ядерного топлива в себестоимости выработки электроэнергии на АЭС имеет долю порядка 20% даже с учетом его последующей переработки и хранения. Для сравнения: стоимость органического топлива в себестоимости выработки электроэнергии на классических станциях имеет долю от 60 до 70–80% в зависимости от типа электростанции».

ПОЛИТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

«В той позиции, которую за-

няла Литва по отношению к Белорусской АЭС, нет ничего, кроме политики, – высказал мнение Михаил Михадюк. – От литовских специалистов по ядерной безопасности нам не поступали вопросы, все претензии идут от политиков.

Сегодня ряд стран Европейского союза приступили к строительству собственных АЭС по такому же проекту, как и мы. Поэтому говорить о небезопасности, наверное, неправильно. С экологической и других точек зрения атомным станциям нет альтернативы при производстве такого количества энергии и степени надежности.

Мы принимаем все возможные меры и обеспечиваем безопасность. Беларусь, которая пережила чернобыльскую трагедию, заинтересована в этом больше всех наших соседей»

ЭКСПОРТ ЭНЕРГИИ

«С вводом АЭС белорусская электроэнергия, да и экономика в целом, станут более конкурентоспособными, – отметил Михаил Иванович. – В первую очередь, мы ориентируемся на собственного потребителя, чтобы наша экономика с вводом атомной электростанции стала более конкурентоспособной. Мы также будем предлагать нашу энергию на внешние рынки, нашим соседям. Сегодня политика вносит определенные коррективы, но, думаю, пройдет немного времени, и экономика расставит все на свои места».

ГОТОВНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

«Мы полностью набрали и подготовили персонал для эксплуатации первого энергоблока – соответствующие лицензии от регулятора уже получены, – рассказал заместитель министра энергетики. – В основном завершён набор персонала и для второго блока.

Процесс подготовки персонала велся по разным направлениям. На ряд ключевых руководящих должностей мы пригласили специалистов с опытом работы на АЭС из других государств – в первую очередь из России и Украины. Как минимум один такой специалист есть и в каждой оперативной смене. Кроме того, мы пригласили специалистов энергетического профиля с предприятий энергосистемы: они прошли переподготовку, обучение, стажировки на действующих АЭС, непрерывно стажировались на нашем тренажере в учебном центре. На станции также работает уже более 300 выпускников белорусских вузов, которые уже получили профильное образование.

Подготовка персонала, наряду с качественной подготовкой оборудования, является для нас главным приоритетом, поскольку это – основа безопасности атомной электростанции».

Антон ТУРЧЕНКО

Видеотрансляцию брифинга можно посмотреть на YouTube-канале ГПО «Белэнерго»

Нет ничего дальше, чем вчера,
и нет ничего ближе, чем завтра

КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА

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



Энергетический пуск энергоблока №1 АЭС «Куданкулам» в Индии (Пресс-служба ИК «АСЭ», 2013)



Вид на строящуюся в Китае Тяньваньскую АЭС-2 (Аркадий Сухонин, 2017)



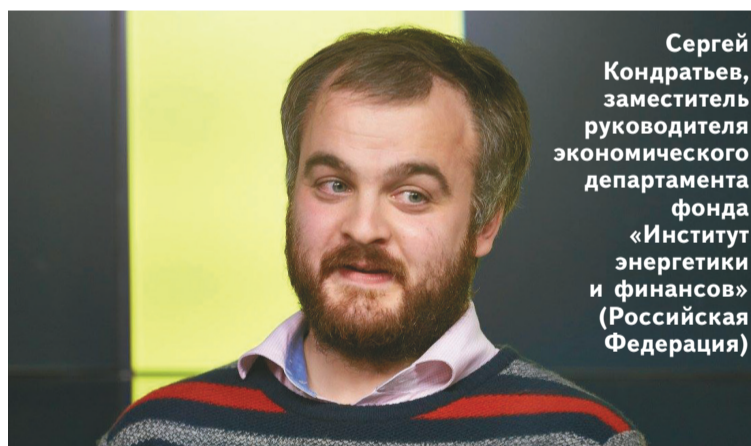
Штамповка днища реактора для турецкой АЭС «Аккую» на заводе «Атомаш» (Евгений Лядов, 2018)



Цепочка боксов, в которой находятся вакуумная установка для изготовления закрытых источников бета-излучения на основе радионуклида трития (Никита Барей, 2016)

Ядро сложной

Вторая половина 1945 г. была ознаменована для СССР не только долгожданным началом послевоенного восстановления, но и стартом ускоренного развития науки и технологий. В это же время в стране начала зарождаться и атомная энергетическая отрасль, которая позже станет одним из локомотивов советской экономики... Спустя 75 лет газета «Энергетика Беларуси» в серии материалов, подготовленных вместе с госкорпорацией «Росатом», рассматривает современную атомную энергетику под разными углами, отвечая на вопросы о ее настоящем и будущем.



Сергей Кондратьев, заместитель руководителя экономического департамента фонда «Институт энергетики и финансов» (Российская Федерация)

«Утром деньги, вечером стулья» — эта популярная фраза монтера Мечникова из романа Ильфа и Петрова «Двенадцать стульев» как нельзя лучше отражает ситуацию в атомной отрасли. Ведь именно экономическая эффективность является сегодня мериллом состоятельности любого проекта, влияет на его инвестиционную привлекательность и темпы развития.

Заметно ли влияние «мирного атома» на глобальный ВВП? Какие регионы в ближайшее время станут основными центрами атомного роста? Способен ли нынешний «коронакризис» пошатнуть отрасль?.. На эти и другие вопросы корреспондента «ЭБ» ответил Сергей Кондратьев, заместитель руководителя экономического департамента фонда «Институт энергетики и финансов» (Российская Федерация).

— Сергей Вадимович, как атомная энергетика вли-

яет на мировую экономику? Заметна ли отрасль на глобальном уровне?

— Конечно, атомная отрасль является важной частью мировой энергетики и экономики. В мире сегодня работает 190 атомных электростанций. Вместе они вырабатывают порядка 10% всей электроэнергии, или 2,7–2,8 трлн кВт·ч в год, что сопоставимо с годовой выработкой всех неатомных электростанций Евросоюза.

В крупных промышленно развитых странах доля атомной генерации превышает 15–20%. Например, в России на АЭС в 2019 г. было произведено 209 млрд кВт·ч (18,7% от всей произведенной электроэнергии в стране), в США — 809 млрд кВт·ч (19,7%), в странах ЕС — 780 млрд кВт·ч (25,7%).

Понятно, что за миллиардами киловатт-часов стоят триллионы долларов выручки и миллионы рабочих мест. В 2019 г. на АЭС и других пред-

приятиях атомной промышленности работало свыше 3,8 млн человек, а вклад атомной отрасли в мировой ВВП превысил 1,5 трлн долларов США — это 1,7% глобального ВВП. Атомная отрасль имеет высокий мультипликативный эффект: в Европейском союзе, по оценкам Deloitte, каждый евро, потраченный на атомную энергетику, в конечном итоге обеспечивает 5 евро в ВВП, а один занятый на АЭС человек создает три рабочих места в смежных отраслях.

— Кого сегодня можно назвать основными игроками на атомном рынке?

— В 1960–1970 гг., когда «атомный проект» развивали несколько конкурирующих держав — США, СССР, страны Западной Европы — отраслевой ландшафт был достаточно сложным. В то время каждая промышленно развитая страна старалась создать собственный замкну-

тый производственный цикл, от добычи урана до выработки электроэнергии на АЭС.

После аварий на АЭС Three Miles Island в США (1979) и Чернобыльской АЭС в СССР (1986) отрасль столкнулась с серьезными вызовами. Ответом стало объединение и создание крупных глобальных компаний: в 2001 г. была учреждена франко-немецкая Aрева (ранее — Framatome ANP), а в 2007 г. в России на базе Федерального агентства по атомной энергии была создана госкорпорация «Росатом». Вместе с американской компанией Westinghouse этот триумvirат формирует сейчас глобальную повестку дня для атомной отрасли.

В последние годы на рынок активно выходят компании из Китая и Южной Кореи, накопившие опыт строительства АЭС и производства оборудования. Однако в отличие от «большой тройки», эти компании пользуются пока чужими

технологическими решениями (их предоставляют в основном Westinghouse и Aрева), что ограничивает их возможности на рынке.

Мировым лидером по числу заказов сейчас является «Росатом»: портфель заказов компании включает строительство 3 энергоблоков в России и 36 за рубежом. Напомню, что, по данным Всемирной ядерной ассоциации, всего в мире на стадии проектирования и строительства находится около 100 энергоблоков.

— Насколько подвержена отрасли влиянию извне? Скажем, нынешняя пандемия и вызванная ею рецессия может ударить по отрасли?

— Большинство атомных электростанций управляют электрогенерирующие компании (Électricité de France, «Росэнергоатом», Korea Hydro & Nuclear Power и др.), которые независимы от ситуации на рынке. Заметное и длительное снижение спроса на электроэнергию из-за ухудшения экономической ситуации может привести к тому, что компании начнут пересматривать свои планы — например, «сдвигать вправо» некоторые из проектов, урезать финансирование неосновных видов деятельности.

На отрасль напрямую влияет и ситуация на мировых финансовых рынках. Проекты в атомной энергетике отличаются высокой капиталоемкостью: стоимость строительства энергоблока может достигать 5–8



На блочном пульте управления энергоблока №6 Нововоронежской АЭС (Роман Пышкин, 2016)



Натяжение пучков арматурных канатов системы преднапряжения защитной оболочки реакторного здания первого блока Белорусской АЭС (Валерия Титова, 2018)

«Атомные» факты

К 75-летию атомной энергетики «ЭБ» и «Росатом» подготовили список из 75 фактов об отрасли. В этом выпуске — первая атомная порция!

1. За последние 100 лет потребление электроэнергии в мире возросло примерно во 100 раз.
2. Россия — единственная страна, которая обладает атомным ледокольным флотом. Первый в мире атомный ледокол «Ленин» был принят в эксплуатацию 3 декабря 1959 г.
3. Из 1 грамма урана можно получить столько же энергии, сколько из 1 тонны нефти.
4. В самолете уровень радиации в 15 раз выше, чем на земле.
5. Воронка озера Чаган в Казахстане — результат первого советского промышленного термоядерного взрыва, организованного 15 января 1965 г.
6. Радиоактивный фон курильщика выше фона некурящего человека.
7. Под действием ультрафиолетового излучения урановая руда светится зеленым цветом.
8. Центрифуга для обогащения урана крутится со скоростью 1500 оборотов в секунду без остановки на протяжении

примерно 30 лет. Зафиксированный рекорд — 32 года.

9. В стандартных условиях бразильский орех является самым радиоактивным пищевым продуктом.
10. Гомер Симпсон из мультсериала «Симпсоны» работает инспектором по безопасности на АЭС города Спрингфилд.
11. Для изготовления атомной бомбы необходим уран со степенью обогащения по делящемуся изотопу (уран-235) выше 90%. В природном уране содержится всего 0,7% этого изотопа.
12. Разматывание скотча в вакууме (в отличие, например, от разматывания лески) создает рентгеновское излучение.
13. Первая советская авиационная атомная бомба РДС-4 носила женское имя Татьяна.
14. Игорю Курчатову — руководителю советского «атомного проекта» — коллеги дали прозвище Борода.
15. «Росатом» обеспечивает ядерным топливом 78 энергетических реакторов в 15 странах мира.
16. Австралия обладает самыми значительными запасами урановых руд.
17. По информации МАГАТЭ, в 2019 г. в мире насчитывалось 449 действующих атомных

энергетических реакторов в 34 странах.

18. При расщеплении 1 мг урана можно зарядить аккумулятор iPhone примерно 4000 раз.
19. 95% отработанного ядерного топлива, выгруженно из атомного реактора, можно использовать повторно.
20. Трубки ТВЭЛов изготавливаются из циркония.
21. Температура плавления таблеток диоксида урана составляет 2800 градусов Цельсия.
22. Корпус реактора энергоблока ВВЭР-1200 весит примерно столько же, как два синих кита.
23. В России есть 10 закрытых административно-территориальных образований, созданных для обеспечения функционирования объектов «Росатом»: Железногорск, Заречный, Зеленогорск, Лесной, Новоуральск, Озерск, Саров, Северск, Снежинск, Трёхгорный.
24. Уран был открыт в 1789 г. немецким химиком Мартином Генрихом Клапротом и назван в честь одноименной планеты, открытой семью годами ранее.
25. Один парогенератор для Белорусской АЭС весит больше, чем самолет Boeing-747 400.

«ЭКОСИСТЕМЫ»

млрд долларов США, а эти инвестиции финансируются в том числе и за счет заемного финансирования. В периоды экономической нестабильности привлечь деньги на открытом рынке становится сложно, что приводит к удорожанию новых проектов.

Трудно отрицать, что нынешние вызовы (и здесь я бы говорил не только о коронавирусе, но и низких ценах на нефть и природный газ) окажут определенное влияние на ситуацию в отрасли. Но, на мой взгляд, это влияние не будет критичным, хотя и может привести к корректировке планов отдельных игроков — например, строительство АЭС могут отложить некоторые из развивающихся стран, которым в этой ситуации будет сложно привлечь валютные кредиты.

— В каком направлении движется отрасль? Какие экономические тренды наметились уже сейчас?

— Атомные электростанции занимают сравнительно небольшие площади и производят больше (в сравнении с тепловыми электростанциями или ВИЭ аналогичной мощности) электроэнергии по предсказуемому графику и понятной цене. Кроме этих конкурентных преимуществ, АЭС имеют самые низкие (в сравнении с генерацией на ископаемом топливе) удельные выбросы парниковых газов и загрязняющих веществ, а значит, оказывают минимальное воздействие на

окружающую среду и здоровье людей.

Тем не менее большинство исследовательских организаций, включая МАГАТЭ и Всемирную ассоциацию атомной энергии, ожидают сравнительно невысоких темпов роста выработки электроэнергии на АЭС — в среднем на 0,8% ежегодно в базовом сценарии на 2020—2030 гг.

Такой скромный рост связан с планами ряда европейских стран отказаться от использования АЭС — по политическим, а не по экономическим или экологическим причинам. Так, к 2022 г. будут выведены из эксплуатации все АЭС в Германии, в 2025 г. за ФРГ последует Бельгия, в 2028 г. — Испания, в 2034 г. — Швейцария. Казалось бы, чужой пример заразителен, но развивать атомную энергетику по-прежнему планируют другие европейские страны — Великобритания, Венгрия и Финляндия и, конечно, Россия. Строительство новых АЭС планируют в Китае, Индии, странах Юго-Восточной Азии и Африки — это новые центры роста атомной энергетики.

Если заявленные планы будут реализованы, а страны ЕС будут рационально подходить к выводу из эксплуатации старых АЭС, выработка на АЭС уже к 2030 г. может вырасти в 1,3—1,4 раза, достигнув 3,6—3,8 трлн кВт·ч. В целом же, несмотря на кризисы и технологические изменения, спрос на энергию

в долгосрочной перспективе будет расти, что создает хороший фундамент для развития атомной энергетики, особенно в развивающихся странах с высокой плотностью населения.

— Можете привести примеры, которые ярко показывают, как атомная энергетика поспособствовала развитию экономики той или иной страны?

— Среди наиболее впечатляющих примеров — строительство АЭС во Франции в 1970-х гг. Сразу после нефтяного кризиса 1973 г. правительство страны под руководством Пьера Месмера приняло решение о масштабном строительстве АЭС: в 1980-е гг. во Франции ежегодно вводилось в эксплуатацию по 4—5 энергоблоков. В результате к середине 1980-х гг. две трети всей производимой в стране электроэнергии вырабатывалось на АЭС. Фактически, решение Месмера на несколько десятилетий вперед обеспечило промышленность дешевой электроэнергией, что стало одной из главных составляющих конкурентоспособности экономики Франции.

Среди более близких нам примеров — строительство Билибинской АЭС на Чукотке и Шевченковской АЭС на западе Казахстана. В этих случаях возведение АЭС стало импульсом к освоению огромных регионов, отделенных от централизованной системы электроснабжения тысячами километров. Эту задачу тепло-

вые электростанции выполнять тогда не могли из-за необходимости завозить топливо, создавать инфраструктуру для его транспортировки и хранения и т.д., что кратно увеличивало бы затраты на выработку электроэнергии.

Говоря об атомной промышленности, мы обычно вспоминаем атомную энергетику и иногда ядерное оружие. Но атомная отрасль — это своего рода «экосистема», включающая использование ядерных технологий в медицине, сельском хозяйстве, промышленности... Во многих странах мира экономический эффект,

получаемый от использования ядерных технологий в смежных отраслях, сопоставим или даже превышает доходы, получаемые от работы АЭС. В Японии, например, использование атомных технологий в медицине ежегодно приносит 15—20 млрд долларов, а в сельском хозяйстве — 3—5 млрд долларов.

Современная атомная энергетика — это ядро большой и сложной «экосистемы», которая на глобальном уровне создает триллионы долларов добавленной стоимости и миллионы высокопроизводительных рабочих мест.

Беседовал Антон ТУРЧЕНКО

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

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

- муфты для силовых кабелей на напряжение 1;10кВ;
- устройства отпугивания птиц УОП-Т;
- щитки учета электроэнергии выносные ЩУЭВ-У1;
- щитки распределительные силовые универсальные ЩРСУ-У1;
- крепления полимерные универсальные КПУ-У1;
- корпуса щитков распределительных силовых универсальных;
- таблички информационные полимерные;
- бирки полимерные;
- наконечники, гильзы алюминиевые;
- приборы учета электроэнергии.

**247500, Гомельская область, г. Речица, 1-й переулок Светлогорский, 3.
Тел./факс +375 2340 6-23-93, e-mail: in_center@gomel.energo.net**

ПРОФЕССИЯ – ЭНЕРГЕТИК

Закономерные награды

Владимир КРУТЬКО, специалист филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго», удостоен премии «Человек года» по Брестской области среди специалистов топливно-энергетического комплекса.



Владимир Крутько

Владимир Константинович работает в энергетике более 35 лет. Его трудовой путь в отрасли начался с должности машиниста-обходчика по котельному оборудованию 3-го разряда Гомельской ТЭЦ-2 Гомельских тепловых сетей районного энергетического управления «Гомельэнерго». После он стал работать машинистом котлов Барановичской ТЭЦ Барановичских тепловых сетей РЭУ Брестэнерго. В начале 1980-х гг. топливом на ТЭЦ был торф, и Владимир Константинович принимал участие во всех этапах реконструкции станции. С 1986 г. специалист трудится в должности начальника смены электростанции филиала «Барановичские тепловые сети» РУП «Брестэнерго». Все это время он стоит на переднем крае производства тепловой и электрической энергии, сумел предотвратить сотни аварийных ситуаций и научить профессии многих коллег.

Кроме того, на обновленной Доске почета Березовского района появилось имя начальника смены электриче-

ского цеха Березовской ГРЭС **Анатолия ПАЦУКЕВИЧА**. Свой трудовой путь в энергетике Анатолий начал с 2006 г. электромонтером 5-го разряда по обслуживанию оборудования, параллельно обучаясь в БГАТУ заочно. Вскоре он занял должность старшего электромонтера, а затем, окончив вуз в 2011-м, был назначен на должность начальника смены электрического цеха, где трудится до настоящего времени. В коллективе друзья и коллеги очень любят и ценят Анатолия за трудолюбие, профессионализм, быстроту принятия решений, а также доброжелательность, ум, смекалку и юмор. Принимая поздравления с почетной наградой, сам Анатолий Пацукевич благодарит руководство электрического цеха, в частности своего первого трудового учителя — заместителя начальника элект-

роцеха по эксплуатации **Александра БЕНЯША**.

Сергей ШЕБЕКО, генеральный директор РУП «Брестэнерго», отмечает, что признание высокой квалификации специалистов предприятия на различных уровнях — закономерный показатель кропотливой работы. «Итоги социально-экономического развития Брестской области за 2019 г. показали: работа энергетического комплекса области получила достойную оценку, — подчеркнул он. — Наши подразделения и работники отмечены высокими наградами в различных номинациях: областная премия «Человек года», районная Доска почета... Кроме этого, решением Жабинковского районного исполнительного комитета Жабинковский РЭС филиала «Брестские ЭС» РУП «Брестэнерго» занесен на Доску



Анатолий Пацукевич

почета как передовик по результатам работы в 2019 г. среди организаций жилищно-коммунального, лесного, газового хозяйств, электро-снабжения.

Уверен, подобные результа-

ты закономерны, потому что мы обеспечиваем здоровье и полноценную работу энергетики — кровеносной системы области. Это, в свою очередь, позволяет жить и развиваться всем другим отраслям. Кроме того, награды коллектива — это не только результат эффективного взаимодействия с органами исполнительной власти, но и высокая оценка потребителей. Хочется верить, что в их глазах мы тот локомотив, который уверенно движется вперед, обеспечивая надежность всему составу. Мы не намерены сбавлять обороты и в этом году: все планы будут реализовываться на благо наших потребителей».

Подготовила
Лилия ГАЙДАРЖИ. Фото предоставлено РУП «Брестэнерго»

СПРАВКА «ЭБ»

По информации государственного информационного ресурса pravo.by, почетное звание «Человек года Брестчины» присваивается на конкурсной основе по итогам работы за год в различных сферах деятельности. В конкурсе участвуют физические лица, которые внесли большой личный вклад в развитие соответствующей территории Брестской области; совершили успешные и самоотверженные действия по спасению людей; обеспечили законность и правопорядок; показали высокие достижения в области науки, образования, культуры, физической культуры и спорта; занимают активную гражданскую позицию и участвуют в общественной деятельности; совершили достижения, принесшие известность Брестской области и получившие признание общества.

Ежегодно 1 мая в торжественной обстановке победителям присваивается почетное звание, вручается диплом и денежное вознаграждение. Конкурс проводится, чтобы стимулировать творческий труд, пропагандировать инновационные идеи, передовой опыт и признавать достижения в производственной, творческой и общественной деятельности.

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Коммуникации без траншей

Специалисты филиала «Гомельэнергоспецремонт» РУП «Гомельэнерго» применили новое оборудование для бестраншейной прокладки коммуникаций.

Силами работников электромонтажного участка филиала «Гомельэнергоспецремонт» РУП «Гомельэнерго» завершены работы по устройству закрытых переходов (т.н. проколов) на объекте «Капитальный ремонт участка кабельной линии 10 кВ от ТП-2 до ТП-3 в г. Гомеле по ул. Моисеенко».

При реализации проекта впервые в РУП «Гомельэнерго» применено новое оборудование, обеспечивающее бестраншейную прокладку коммуникаций. Ранее подобные работы в области осуществлялись с помощью сторонних подрядных организаций, однако теперь технологией владеют и специалисты филиала «Гомельэнергоспецремонт».

«Комплекс оборудования состоит из гидростанции, бокса с гидроцилиндром и кронштейном, прокольной головки, штанг и другой оснастки, а также устройства контроля, — рассказал о технологии начальник про-



изводственно-технического отдела филиала «Гомельэнергоспецремонт» РУП «Гомельэнерго» **Максим ЛАЗБЕНЬ**. — С помощью установленного в приямок оборудования прокольная головка вдавливается в грунт, после чего специалисты наращивают штанги до общей длины прокольного канала. Этот процесс является управляемым — положение прокольной головки под землей отслеживается с

помощью устройства контроля. После того как прокольная головка достигнет конечной точки — приемного котлована, она демонтируется. Вместо нее устанавливается специальное сцепное устройство и оснастка для расширения прокольного канала до нужного диаметра. Далее к сцепному устройству крепится готовая плеть трубопровода и выполняется процесс затяжки трубы — процедура, обратная процессу буре-

ния. Затянутая труба может далее использоваться в качестве рабочей либо в качестве футляра для прокладки других коммуникаций. В зависимости от диаметра прокладываемого трубопровода и категории грунтов перед затяжкой трубой трубопровода может возникнуть необходимость постепенного расширения прокольного канала в несколько этапов до нужного диаметра».

Длина выполненных проколов (пересечение асфальтобетонного покрытия ул. Моисеенко и ул. Плеханова) составила 19 м и 45 м соответственно, а диаметр протягиваемых футляров для кабельной линии — 125 мм.

Данное строительное решение было предусмотрено проектной документацией. При выполнении работ не перекрывалось движение автомобилей и общественного транспорта по улицам Моисеенко и Плеханова, не было нарушено и асфальтобетонное покрытие проезжей части, не нарушалось благоустройство, не были доставлены неудобства пешеходам.

Перечисленные преимущества делают работу по прокладке коммуникаций не только более экономичной, но и удобной для жителей крупного города.

Антон ТУРЧЕНКО
Фото РУП «Гомельэнерго»

Сегодня работники здравоохранения самоотверженно трудятся в непростых условиях, ежедневно спасая жизни и здоровье тысяч людей. Поэтому оказать помощь медикам по всей стране и внести свой вклад в борьбу с коронавирусной инфекцией стараются как простые жители, так и крупные компании. Искренняя поддержка помогает специалистам каждый день выполнять свою нелегкую работу. Не остаются в стороне и энергетики. Работники Белорусской энергосистемы поддерживают тех, на ком лежит основная нагрузка по преодолению ситуации с COVID-19.

Помочь тем, кто помогает нам

Профсоюз Белэнерготопгаз и его организационные структуры перечислили около 348 000 бел. руб. на счет Белорусского профессионального союза работников здравоохранения, только из средств Республиканского комитета профсоюза Белэнерготопгаз на благотворительный счет поступило 35 000 руб.

За счет добровольных пожертвований работников отрасли в рамках акции «Справимся вместе» удалось собрать более 35 000 бел. руб.

РУП «Минскэнерго» организовало добровольный сбор денежных средств, часть из которых перечислены в Минский отдел Белорусского фонда мира. Все собранные средства направлены учреждениям здравоохранения города Минска и Минской области. В благотворительной акции приняли участие работники структурных подразделений и филиалов предприятия, члены первичных профсоюзных организаций и первичной организации РОО «Белая Русь».

С целью обеспечения надежной и бесперебойной работы энергосистемы регионов Минской области и г. Минска на круглосуточном посменном дежурстве находятся 38 оперативно-выездных бригад РУП «Минскэнерго» в составе 140

человек и 38 единиц техники.

Многотысячный коллектив Витебской энергосистемы также организовал сбор денежных средств, которые будут направлены на счета учреждений здравоохранения области. В благотворительной акции принимают участие все структурные подразделения предприятия, расположенные в областном и районных центрах северного региона страны. Например, ППО филиала «Весна-энерго» перечислила денежные средства УЗ «Полоцкая городская больница», ППО филиала «Новополоцкая ТЭЦ» — УЗ «Новополоцкая городская больница». Всего на приобретение средств защиты, оказание благотворительной помощи организациям здравоохранения, оказание помощи членам профсоюза Витебской областной организации и первичными профсоюзными организациями затрачено уже более 14 тыс. рублей.

Кроме этого, в Витебске и Орше филиалами РУП «Витебскэнерго», имеющими столовые, готовятся комплексные обеды для медицинского персонала учреждений здравоохранения. Бесплатное горячее питание организовано филиалами РУП «Витебскэнерго» «Центр физкультурно-оздоровительной работы» (Витебск) и «Тепличный» (Орша). Го-

товые блюда упаковываются в специальные ланч-боксы и к определенному времени отвозятся медикам. Ежедневно в учреждения здравоохранения энергетики безвозмездно будут доставлять 200 комплексных обедов для медицинского персонала.

В РУП «Гродноэнерго» Гродненской областной организацией профсоюза оказана спонсорская помощь УЗ «Гродненская инфекционная больница». Работники аппарата управления собрали деньги, которые будут перечислены в Гродненскую областную детскую клиническую больницу и Гродненский областной клинический перинатальный центр.

РУП «Гомельэнерго» также не осталось в стороне. На предприятии был организован добровольный сбор средств среди работников Центрального аппарата РУП «Гомельэнерго». Собранные деньги направлены на приобретение дополнительных средств защиты (респираторов, защитных очков и комбинезонов) для медперсонала ГУЗ «Гомельский областной клинический кардиологический центр».

Для медперсонала ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №1», ГУЗ «Гомельский областной клинический госпиталь инвалидов Отечественной войны» отправлены средства дополнительной

защиты — медицинские маски и перчатки.

Сотрудники аппарата управления РУП «Брестэнерго» также приняли участие в благотворительной акции по сбору средств для медицинских учреждений Бреста, которые обеспечивают лечение больных с COVID-19. Всего было собрано 1100 рублей, которые были направлены на благотворительные счета Брестской центральной городской больницы, Брестской областной клинической больницы, Брестской детской областной больницы.

Сотрудники ОАО «Белэнергоремналадка» передали персоналу 6-й городской клинической больницы города Минска дезинфицирующие препараты, средства индивидуальной защиты, продукты для кофепауз (чай, кофе, печенье, конфеты).

В рамках акции «#Спасибо медикам» предприятие передало шесть инфракрасных бесконтактных измерителей температуры Центральной районной поликлинике №19.

Кроме этого, руководство ОАО «Белэнергоремналадка» поддержало инициативу профсоюзного комитета об оказании помощи КУП «Минсксанавтотранс». Ведь ежедневно днем и ночью на обслуживание станций скорой медицинской помощи, клинических больниц и поликлиник города выезжает

650 автомобилей, водительский состав которых нуждается в большом количестве средств индивидуальной защиты. Оперативно были приобретены и переданы на безвозмездной основе 920 санитарно-гигиенических комбинезонов.

Сотрудники РУП «БЕЛТЭИ» передали УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» 1000 одноразовых халатов и 500 одноразовых бахил.

Кроме этого, на предприятиях ГПО «Белэнерго» приняты необходимые меры по предупреждению возможного распространения коронавирусной инфекции. Персонал филиалов в полном объеме обеспечен необходимыми защитными средствами: защитными масками и перчатками, антисептическими, дезинфицирующими средствами для обработки рук и поверхностей. Запас средств постоянно пополняется. Ряд сотрудников направлен на удаленную работу, а совещания переведены в формат видеоконференций. В учебных центрах организовано дистанционное обучение. Кроме этого, минимизированы контакты между специалистами различных структурных подразделений.

Филиалы «Энергосбыт» организовали для потребите-



ФИЛИАЛЫ И ОРГАНИЗАЦИИ



Все как на подбор!

Филиал «Дубрава-агро» РУП «Гомельэнерго» стал победителем республиканского смотра-конкурса в номинации «Лучшая сельскохозяйственная организация по благоустройству машинного двора, готовности ремонтно-обслуживающей базы к работе в зимних

условиях и машинно-тракторного парка к полевым работам».

Филиал награжден почетной грамотой Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Республиканский смотр-конкурс по благоустройству машинных дворов, готовно-

сти ремонтно-обслуживающих баз к работе в зимних условиях и машинно-тракторных парков к полевым работам проводится ежегодно начиная с 2012 г.

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

АКТУАЛЬНО

Помочь тем, кто помогает нам

Окончание.
Начало на с. 7

лей дистанционное получение информации по всем вопросам энергосбережения. Также в отделениях, работающих с потребителями, на входе размещены антисептики для рук,



Владимир ДИКЛОВ, председатель профсоюза Белэнерготопгаз

«Благодарю социальных партнеров, председателей областных, объединенных, первичных профсоюзных организаций за оказанную помощь и солидарность в это непростое время, а также каждого члена нашего профсоюза, который не остался в стороне. Вместе мы можем многое!»

а специалисты работают в масках и отделены от посетителей защитным стеклом.

Из средств Гродненской областной организации профсоюза Белэнерготопгаз неработающих пенсионеров обеспечили необходимыми средствами защиты и дезинфицирующими средствами.

В целях оказания конкретной адресной помощи членам профсоюза в организационных структурах профсоюза Белэнерготопгаз на всех уровнях (республиканский, областной, городской, районный, первичный) созданы профсоюзные кассы взаимопомощи. В них направляется не менее 50% профсоюзного бюджета.

Первичные профсоюзные организации за счет этих средств оказывают материальную помощь наиболее нуждающимся членам профсоюзов в случае сложной экономической ситуации в организации (временно неработающим членам профсоюзов или находящимся в социальных отпусках

без сохранения заработной платы в связи с приостановкой деятельности организации и др.), приобретают обеззараживающие и дезинфицирующие средства, средства индивидуальной защиты (маски, халаты, перчатки и др.). Также из касс взаимопомощи всех уровней и отраслей направляются средства для поддержки учреждений здравоохранения.

На строительной площадке Белорусской АЭС проводятся все необходимые мероприятия по обеспечению безопасности сотрудников. Всем вновь прибывшим специали-

стам в обязательном порядке делается тест на COVID-19. Сотрудники обеспечены средствами индивидуальной защиты, на входах в здания и контрольно-пропускных пунктах на территорию стройки

установлены санитайзеры, ежедневно проводятся замеры температуры.

По материалам профсоюза Белэнерготопгаз, РУП «Белэнерго», ОАО «БЭРН», РУП «БЕЛТЭИ» 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

Поставка электротехнического оборудования для нужд энергетики Республики Беларусь:

- трансформаторы тока и напряжения 10–330 кВ;
- трансформаторы отбора мощности;
- реакторное оборудование;
- оборудование для обработки трансформаторных и турбинных масел;
- промышленная арматура.



"Сузор'е Льва"

Энергетика - "под ключ"

- Производство шкафов РЗА, ПА, ВЧ-связи, телемеханики, АСКУЭ, цифровой связи, АСУ ТП и др.
- Производство вакуумных релюэзеров 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.naladka.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

ООО «ТРАНСМАШ»
Кабельные муфты 1-35кВ.

ГОСТ 13781.0-86 Сертификат ТР ТС

Производственная марка

«ТРАНСМАШ» «Термофит»



Фирменное обучение
кабельщиков

24 года в энергетике

ул. Стебенева, 8, г. Минск, 220024, Беларусь
<http://transmash.by/>, info@transmash.by
Тел./факс (017) 365-63-14, (017) 201-92-43
(029) 675-63-14, (029) 263-63-14

УНП 600345272

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,
Лилия 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 12 мая 2020 г.
Заказ № 2160. Тираж 7000 экз.
Цена свободная.

АРХИВ НОМЕРОВ

