



ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Издаётся
с июня 2001 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»

№7 (531) 17 АПРЕЛЯ 2024 г.

ПРЕЗИДЕНТ

Космос наш!



Марина ВАСИЛЕВСКАЯ удостоена звания Героя Беларуси. Высокую награду первому космонавту в истории суверенной Беларуси вручил Глава государства Александр ЛУКАШЕНКО 11 апреля на торжественной церемонии во Дворце Независимости.

Звание «Герой Беларуси» является высшей степенью отличия и присваивается только один раз за исключительные заслуги перед государством и обществом, связанные с подвигом, совершенным во имя свободы, независимости и процветания страны.

Президент вручил Марине Василевской медаль Героя Беларуси, а также удостоверение

космонавта во время торжественной церемонии во Дворце Независимости, где присутствовали другие участники и организаторы космического полета, а также родители девушки. Им Глава государства передал благодарственные письма Президента.

Белоруска Марина Василевская стала первым космонавтом в суверенной истории страны. Она была отобрана в состав основного экипажа 21-й экспедиции посещения Международной космической станции под руководством космонавта «Роскосмоса» уроженца Беларуси Олега Новицкого.

Старт космического корабля «Союз МС-25» был совершен 23 марта 2024 года. Полет Ма-



ФОТО PRESIDENT.GOV.BY

рины Василевской продлился 14 суток, 12 из них она провела на Международной космической станции, где в полном объеме выполнила научную программу, разработанную Национальной академией наук Беларуси совместно с «Роскосмосом» и Российской академией наук. Программа включала семь экспериментов — пять научно-исследовательских и два образовательных. Исследования проводились в области биологии, физиологии, автономного функционирования космических станций,

дистанционного зондирования Земли с использованием фото- и видеоспектральной аппаратуры белорусского производства, находящейся на МКС. Исследовались также лактоферрин и пробиотики, произведенные научными организациями НАН, для их последующего возможного использования в создании продуктов питания для космонавтов.

Инициатором общенационального проекта подготовки первого белорусского космонавта стал Президент Александр Лукашенко. Идея была

поддержана Президентом России Владимиром Путиным, который почти два года назад дал поручение обеспечить подготовку и космический полет представителя Беларуси. Вскоре стало понятно, что в космос первой отправится женщина.

Александр Лукашенко уделял огромное внимание процессу подготовки полета первого белорусского космонавта. Глава государства ранее посещал «Звездный городок», неоднократно общался с Мариной Василевской и ее дублером Анастасией Ленковой. Дружеские отношения его связывают с российским космонавтом уроженцем Беларуси Олегом Новицким.

Президент также в прямом эфире следил за стартом космического корабля и приземлением экипажа с МКС.

В целом же Глава государства на протяжении трех десятилетий, несмотря на наличие многих других вопросов в развитии страны, активно способствует сохранению и развитию отечественной космической отрасли.

По материалам БелТА

В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ



ФОТО ГПО «БЕЛЭНЕРГО»

Определены лучшие работники энергосистемы

4 апреля в ГПО «Белэнерго» прошла торжественная церемония обновления Доски почета.

За многолетний плодотворный труд, достижение высоких показателей, значительный вклад, внесенный в развитие Белорусской энергосистемы, по результатам работы в 2023 году на Доску почета объединения были занесены двадцать человек из разных регионов республики.

Среди них — директор филиала «Строительно-монтажное управление №1» ОАО «Белсельэлектросетьстрой» Александр БАЙКО, заведующий инженерно-технологическим центром РУП «БЕЛТЭИ» Алексей БАЛАШ, первый заместитель генерального директора — главного инженера РУП «Белорусская атомная электростанция» Ана-

толий БОНДАРЬ, заместитель начальника управления стратегического развития аппарата управления ГПО «Белэнерго» Марина БУТКЕВИЧ, начальник Полоцкой гидроэлектростанции филиала «Полоцкие электрические сети» РУП «Витебскэнерго» Василий ВЕЛЮГО, начальник участка по расчистке просек службы линий электропередачи филиала «Бобруйские электрические сети» РУП «Могилевэнерго» Василий ГОТОВЧИЦ, начальник района электрических сетей Чечерского района электрических сетей филиала «Жлобинские электрические сети» РУП «Гомельэнерго» Юрий ГУЛЕВИЧ и начальник цеха наладки тепломеханического оборудования филиала «Инженерный центр» ОАО «Белэнергоремналадка» Андрей ЖУРАВЛЕВ.

Также на Доску почета были занесены старший машинист

турбинного отделения котло-турбинного цеха Брестской ТЭЦ филиала «Брестские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» Иван КАРВАТ, начальник электрического цеха электростанции филиала «Минская ТЭЦ-4» РУП «Минскэнерго» Виталий КАЧАНОВИЧ, электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики службы релейной защиты, автоматики и измерений филиала «Гомельские электрические сети» РУП «Гомельэнерго» Константин КОРТУНОВ, начальник Могилевского цеха по ремонту теплотехнического оборудования филиала «Энергоремонт» РУП «Могилевэнерго» Валерий КОСТУСЕВ, старший машинист энергоблоков филиала «Лукомльская ГРЭС» РУП «Витебскэнерго» Петр КУДРЯВЦЕВ, начальник Малоритского района электриче-

ских сетей филиала «Брестские электрические сети» РУП «Брестэнерго» Владимир КУЦ, электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций электрического цеха филиала «Жодинская ТЭЦ» РУП «Минскэнерго» Антон ЛЕШКОВИЧ, мастер службы подстанций филиала «Молодечненские электрические сети» РУП «Минскэнерго» Александр МАНДРИК, главный специалист отдела релейной защиты и автоматики РУП «Белэнергосетьпроект» Сергей ПЕРЦЕВ, заместитель директора по сбыту энергии филиала «Ошмянские электрические сети» РУП «Гродноэнерго» Владимир ПЕТЕЛЬЧИЦ, производитель работ центра по внедрению и обслуживанию сложных устройств релейной защиты и автоматики ОАО «Белэлектромонтажналадка» Михаил ТРЕМБИЦКИЙ и

электрогазосварщик Северной мини-ТЭЦ филиала «Гродненские тепловые сети» РУП «Гродноэнерго» Александр ШАШКИН.

В торжественной обстановке им вручили памятные вымпелы «Лучшему работнику энергосистемы».

«Кандидаты на столь высокое звание прошли строгий отбор, а все, занесенные на Доску почета представители разных энергетических профессий, — это достойные люди, которые плодотворно трудятся на благо нашей страны, самоотверженно и качественно выполняют свои профессиональные обязанности и, несомненно, являются примерами для подражания для нашей молодежи», — поздравляя награжденных, отметил заместитель генерального директора ГПО «Белэнерго» Александр ТОРЧ.

Подготовила Ольга КОРЕНКО



Во время пленарного заседания

Под таким девизом 25 и 26 марта прошел Международный форум «АТОМЭКСПО-2024» в городе Сочи. В этом году мероприятие прошло уже в 13-й раз и объединило на своей площадке представителей власти и бизнеса, крупнейших предприятий мировой атомной индустрии, а также ведущих международных экспертов. Всего форум посетил 4,5 тысячи участников из 70 стран. В их числе и делегация Министерства энергетики во главе с министром Виктором Каранкевичем.

Форум «АТОМЭКСПО» является крупнейшей диалоговой площадкой, где обсуждаются современное состояние атомной отрасли и тренды ее дальнейшего развития.

ЦЕРЕМОНИЯ ОТКРЫТИЯ

В открытии форума приняли участие генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев, генеральный директор МАГАТЭ Рафаэль Гросси, глава Всемирной ядерной ассоциации Сама Бильбао-и-Леон и председатель Совета федеральной территории «Сириус» и руководитель Фонда «Талант и успех» Елена Шмелева.

Алексей Лихачев в своем вступительном слове подчеркнул, что «АТОМЭКСПО-2024» — это первый безуглеродный форум, где все источники энергии являются зелеными. «В девизе форума есть два ключевых слова — «будущее» и «энергия». Мы обсудим здесь четвертое поколение атомных технологий. Только вместе со всеми странами, не взирая на государ-

ственные границы, мы сможем выстроить чистое экологическое и энергетическое завтра нашей планеты», — отметил он.

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

В рамках форума прошло пленарное заседание на тему «Чистая энергетика: создавая будущее вместе». В нем принял участие министр энергетики Виктор Каранкевич.

Во время дискуссии он подчеркнул, что стратегическое решение о сооружении собственной атомной электростанции и формировании национальной ядерной инфраструктуры, принятое Президентом в 2008-м году, стало принципиально важным для долгосрочного устойчивого развития страны и повышения национальной безопасности.

«Мы помним, что на начальном этапе проекта многие, в том числе наши страны-соседи, выступали против развития атомной энергетики и что стало с этими аргументами под влиянием глобального кризиса, нестабильности на мировых энергетических рынках. Очевидно, что сейчас атомная энергетика гарантирует не только устойчивое развитие энергосистемы, энергетический суверенитет, но и обеспечивает конкурентное преимущество в других отраслях экономики — промышленности, сельском хозяйстве, науке и медицине. При этом формируется мощный синергетический эффект, который выражается в большом количестве высокотехнологичных проектов, создании новых рабочих мест, освоении конкурентоспособной продукции, которая востребована как на внутреннем, так и на внешних рынках. Это те точки роста, которые работают на укрепление экономического

и инновационного потенциала страны», — обратил внимание министр энергетики. Также Виктор Михайлович отметил, что атомная электростанция с водо-водяными реакторами поколения 3+ отвечает самым высоким требованиям безопасности. «Белорусская атомная электростанция — это самый современный инновационный высокотехнологичный проект в атомной индустрии. Она уже работает на экономику страны. С момента включения в объединенную энергосистему первого энергоблока БелАЭС суммарно выработала более 27 млрд кВт·ч электрической энергии, что позволило заместить свыше 7 млрд м³ природного газа. Наша страна полностью отказалась от импорта электроэнергии, получила доступный экологически чистый источник энергии, спрос на которую растет как среди населения, так и в реальном секторе экономики, в первую очередь, в промышленном комплексе», — рассказал он.

По словам министра, в 2023-м году общий объем потребления электроэнергии в Беларуси составил 41,1 млрд. При этом положительная динамика электропотребления сохраняется и в 2024-м году. «Электроэнергия, производимая на БелАЭС, активно используется для отопления и горячего водоснабжения жилищного фонда, развития энергоемких производств и электротранспорта», — подчеркнул Виктор Михайлович.

Во время пленарного заседания генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев обратил внимание присутствующих на то, что в ближайшие 20 лет России необходимо построить более 40 источников энергии, чтобы увеличить долю атомной генерации в стране до 25%. Он подчеркнул, что важно

перейти от поколения 3+ к поколению 4.

«Для достижения этих целей нужно преодолеть политическое деление атомной энергетики на правильную и неправильную, вести открытую профессиональную дискуссию и использовать комплексный подход в реализации атомных проектов», — отметил Алексей Евгеньевич.

Заместитель генерального директора — руководитель департамента ядерной энергии МАГАТЭ Михаил Чудаков акцентировал внимание на климатических вопросах: «Мы должны строить 40 ГВт ежегодно, если хотим заместить к 2050-му году углеродное топливо. По прогнозу МАГАТЭ, к этому времени атомная генерация возрастет примерно в 2,5 раза, но это те же 9% в общем объеме энергобаланса. Конечно, политические разногласия тормозят развитие атомной энергетики, а без нее мы никогда не решим вопросы зеленой энергетики и климатической повестки, не сможем уйти от выбросов углерода к 2050-му году».

Также в дискуссии участвовали спецпредставитель президента РФ по вопросам цифрового и технологического развития Дмитрий Песков, генеральный директор Южноафриканской корпорации по ядерной энергии (NECSA) Лойисо Тябаше, министр здравоохранения Республики Сербии Даница Груйичич, председатель совета директоров и генеральный директор компании DP World Султан Ахмед Бин Сулаем, генеральный директор Всемирной ядерной ассоциации (WNA) Сама Бильбао-и-Леон, министр внешнеэкономических связей и иностранных дел Венгрии Петер Сийярто, министр энергетики и природных ресурсов Турецкой Республики Альпар-

слан Байрактар и председатель правления — член совета директоров АО «Национальная атомная компания «Казатомпром» Меиржан Юсупов. Сессию модерировал президент Ассоциации «Глобальная энергия» Сергей Брилев.

СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Беларусь планирует продолжать сотрудничество с госкорпорацией «Росатом» не только в атомной энергетике, но и в смежных отраслях. На это обратил внимание министр энергетики Республики Беларусь Виктор Каранкевич на полях форума.

Интерес для нашей страны представляет развитие аддитивных технологий или 3d-моделирование в металлургии. «В этом направлении уже сделаны первые шаги со стороны нашей белорусской организации «Белэнергоремналадка». Совместно с компанией «ТВЭЛ» вырабатываются подходы по высокоточному изготовлению отдельных узлов и деталей для энергетики. Мы планируем дальнейшее расширение этого направления с привлечением промышленных предприятий, а также создание на их базе центра аддитивных технологий при поддержке «Росатома», — отметил Виктор Михайлович.

Кроме того, планируется дальнейшее развитие электротранспорта в Беларуси. В этом отношении приняты комплексные меры для развития легкового и городского общественного электротранспорта. «У нас создана разветвленная сеть зарядных станций — всего более тысячи единиц. В 2023-м году объем потребления ими электроэнер-



Обмен опытом с Венгрией



Подписание соглашения по обращению с радиоактивными отходами



Стенд БелАЭС был представлен на форуме



Крупнейшая выставочная и деловая площадка

«АТОМЭКСПО-2024» в г.Сочи

гии увеличился на 27%. Положительная динамика сохраняется и в текущем году», — подчеркнул министр энергетики.

По его словам, Беларусь также заинтересована и в создании собственной компонентной базы для электротранспорта. Отдельные направления белорусские специалисты отрабатывают совместно с российскими коллегами. Например, российские литий-ионные аккумуляторные батареи используются в белорусских электробусах. К тому же в Жодино и Шклове уже реализуются пилотные проекты по полному переводу городского общественного транспорта на электрический.

СТЕНД БЕЛАЭС НА ВЫСТАВКЕ «АТОМЭКСПО»

Формат форума также включал выставку, в которой принял участие представитель Белорусской атомной электростанции. Их стенд вызвал интерес у делегатов и гостей форума.

«Коллеги из Казахстана, России, Турецкой Республики и других стран уже побывали на нашем стенде. Интересуются реализацией нашего проекта», — отметил начальник отдела информации и общественных связей Эдуард Свирид. — В первый раз мы приняли участие в «АТОМЭКСПО» в 2015-м году. Тогда он проходил в Москве. В тот период БелАЭС находилась на этапе строительства. Но с того момента мы не пропускаем участие в форуме, поэтапно рассказываем общественности, как проходило возведение первой АЭС в Беларуси, в чем уникальность и преимущества данного проекта».

В этом году на стенде были представлены уникальные

фото- и видеоматериалы от начала строительства объекта и до ввода в эксплуатацию. Посетители могли узнать об основных этапах сооружения БелАЭС, ключевых моментах и событиях. Например, о начале разработки первого котлолана 31 мая 2012 года, принятии в эксплуатацию первого и второго энергоблоков, визите Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко 3 ноября 2023 года, спустя два дня после подписания акта приема в промышленную эксплуатацию второго энергоблока, и других.

Кроме того, специально для выставки Информационно-издательский центр ОАО «Экоэнерго» подготовил буклеты, в которых собрана информация о важнейших событиях, связанных с БелАЭС, безопасности атомной электростанции и технологиях выработки электрической энергии.

КОЛЛЕГИ ИЗ РОССИИ ОБУЧАТ ПЕРСОНАЛ «БЕЛРАО»

На полях Международного форума «АТОМЭКСПО-2024» между РУП «Белорусская организация по обращению с радиоактивными отходами» и АО «ТВЭЛ» (управляющая компания Топливного дивизиона «Росатома») подписана дорожная карта, согласно которой будут реализованы программы подготовки и повышения квалификации профильных специалистов и руководителей для работы в пункте захоронения радиоактивных отходов в Беларуси.

Документ подписали директор государственного предприятия «БелРАО» Дмитрий Логвин и директор по выводу из эксплуатации ЯРОО и обращению с РАО АО «ТВЭЛ» Эдуард Никитин. Дорожная

карта подписывалась в присутствии министра энергетики Республики Беларусь Виктора Каранкевича и президента АО «ТВЭЛ» Натальи Никопеловой.

«В 2023 году в Беларуси утверждена Национальная стратегия обращения с радиоактивными отходами, которая является комплексным программным документом, закрепляющим основные направления деятельности по безопасности и экономически эффективному обращению с радиоактивными отходами. Основная задача нашего предприятия — создание объекта обращения с радиоактивными отходами, который включает в себя сбор, сортировку, переработку, хранение и захоронение радиоактивных отходов. Крайне важно уже на этапе подготовки к его созданию начать обучение специалистов, чтобы к началу эксплуатации подготовить штат квалифицированного персонала. Россия — это лидер по обработке радиоактивных отходов, и максимально ценно, что у нас есть такая возможность перенять их опыт», — подчеркнул Дмитрий Логвин.

В свою очередь Эдуард Никитин отметил, что дорожная карта включает в себя три основных направления — подготовка управляющего персонала, подготовка узкоспециализированных специалистов, а также долгосрочная устойчивая подготовка работников, благодаря которой «БелРАО» будет обеспечен квалифицированными кадрами на весь срок эксплуатации.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЕЛАРУСИ

Генеральный директор компании-интегратора по аддитив-

ным технологиям «Росатома» Илья Кавелашвили во время форума отметил, что в Беларуси планируется создание Центра аддитивных технологий, в котором будет выполняться 3D-печать узлов и деталей для техники. В центре будет установлено российское и белорусское оборудование, с использованием которого планируется печать изделий для белорусских предприятий.

Также Илья Владимирович подчеркнул, что на данный момент уже проведено более десяти технологических аудитов предприятий Беларуси, которые продолжатся в апреле. Кроме того, определяются узлы и детали, которые могут быть напечатаны аддитивным способом. Эта информация станет основой для формирования технологического уклада центра и подбора оборудования.

Перед Беларусью сейчас стоит задача — определиться с площадкой, где будет располагаться этот центр.

ОБМЕН ОПЫТОМ С ВЕНГРИЕЙ

В рамках Международного форума «АТОМЭКСПО-2024», который проходил в Сочи, состоялась двусторонняя встреча министра энергетики Республики Беларусь Викто-

ра Каранкевича с министром иностранных дел и внешнеэкономических связей Венгрии Петром Сийярто.

В ходе встречи были рассмотрены перспективы обмена опытом в вопросах строительства и эксплуатации АЭС, подготовки кадров, управления и обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом. Также шла речь о возможностях привлечения белорусских специалистов к реализации проекта АЭС «Пакш-2» в Венгрии.

Было отмечено, что условия двустороннего взаимодействия прорабатываются на уровне совместной рабочей группы по сотрудничеству в сфере атомной энергетики. «Фактически сформирована дополнительная площадка, на которой белорусские и венгерские специалисты смогут обмениваться положительными практиками в области развития ядерно-энергетической инфраструктуры», — сказал Виктор Каранкевич.

В свою очередь Петер Сийярто отметил высокий уровень реализации проекта по строительству АЭС в Беларуси. Он выразил заинтересованность венгерской стороны в изучении накопленного нашей страной опыта и компетенций.

Подготовила
Ольга КОРНЕЕНКО

АЭС

Друга без изъяна не бывает. Если будешь искать изъян — останешься без друга.

КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА

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

[WWW.AES.BY](http://www.aes.by)

5 апреля 2024 года состоялось заседание коллегии Министерства энергетики под председательством министра Виктора КАРАНКЕВИЧА по вопросам реализации молодежной политики.

Речь шла о мерах материального стимулирования, обеспечении жильем молодых специалистов, развитии института наставничества, поддержке инновационных проектов и рационализаторских предложений молодежи.

Особое внимание уделено взаимодействию с вузами и учреждениями среднего специального образования. Работа по привлечению молодых специалистов в отрасль, обновлению кадров — один из важнейших приоритетов для руководителей организаций системы Минэнерго, подчеркнул министр. «Вы должны работать напрямую с ректорами вузов, детально заниматься вопросами распределения, встречаться с молодежью — рассказывать о преимуществах работы в системе, мотивировать прийти в отрасль. По отдельным направлениям на местах уже накоплен положи-

Виктор Каранкевич: «В организациях Минэнерго необходимо усилить работу по привлечению и закреплению молодых специалистов»



тельный опыт, его необходимо развивать. При этом подход должен быть комплексным: не

только вопросы материального стимулирования, но и создания достойных условий труда

для молодых специалистов, поддержка со стороны опытных коллег на первых этапах

работы, возможность самореализации, дальнейшего карьерного роста», — добавил Виктор Каранкевич.

Он также обратил внимание на эффективность практики создания инженерных классов в школах, обучение в которых позволяет прививать детям интерес к энергетике для дальнейшего получения профессии. Хорошо зарекомендовали себя учебные лаборатории, созданные как в вузах, так и на отдельных энергообъектах страны. В организациях отрасли регулярно проводятся дни открытых дверей, в рамках которых молодежь может ознакомиться с последними достижениями энергокомплекса, в том числе высокотехнологичными инновационными проектами.

Для дальнейшего совершенствования работы с молодежью Виктор Каранкевич поручил руководителям подведомственных организаций проанализировать свои стратегии и планы, а также внести предложения по их обновлению. «В разрезе каждого региона, каждого предприятия мы должны увидеть, что нового могли бы привнести в работу с молодежью», — сказал министр.

Министерство энергетики
Республики Беларусь

21 марта завершился 13-й сезон республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси». В этом году он проходил в Национальном детском технопарке и объединил представителей более 170 авторских проектов — победителей областных, Минского городского отборочных туров, Национальной академии наук Беларуси и многоступенчатых отборов Министерства образования.

Участники представляли проекты в таких номинациях, как «Энергетика, в том числе атомная энергетика, и энергоэффективность», «Агропромышленные технологии и фермерство», «Промышленные и строительные технологии», «Общество и социальная сфера», «Лучшая бизнес-идея» и других.

В гранд-финале приняли участие и представители Минского государственного энергетического колледжа.

В номинации «Энергетика, в том числе атомная, и энергоэффективность» был представлен проект «VoltMapper» от учащихся колледжа Алексея ГРАХОВЦА и Даниила МАЦКЕВИЧА. Руководителями в нем выступили заведующий учебно-производственными мастерскими Евгений КАЧКАН и мастера производственного обучения Александр БУСЛОВИЧ и Евгений СИПАЧ.

Как объяснил Евгений Качкан, «VoltMapper» — это приложение для проведения качественных электромонтажных работ в жилых помещениях. Оно предназначено для осуществления в домашних условиях работ по электрике. Например, нам нужно сделать расключение щита освещения, тогда мы фотографируем по-

Идеи для Беларуси



Демонстрация проекта самостоятельной теплицы «Independent Greenhouse»

мещение, указываем в приложении, сколько хотим розеток и каких (можно выбрать из каталога). Далее приложение с помощью искусственного интеллекта выдает нам фото с указанием пути прокладки линий и места, где лучше всего установить распределительные коробки, а также электрическую схему и монтажное расключение щита. Также в приложении будет находиться видеобиблиотека, где можно посмотреть, как выполнять ту или иную операцию, если человек совсем не знаком вообще с электрикой. Приложение может быть как использовано обычными гражданами, так и внедрено в систему обучения в технических колледжах и университетах».



Учащиеся МГЭК представили проект «VoltMapper»

Под руководством преподавателя специальных электротехнических предметов МГЭК Екатерины РАЕВСКОЙ учащиеся колледжа Станислав ШОСТАК, Николай БОРИСЕВИЧ, Ярослав ПЛАВСКИЙ и Данила ЯРОШЕВИЧ представляли проект самостоятельной теплицы «Independent Greenhouse» (номинация — «Агропромышленные технологии и фермерство»).

Благодаря такой теплице можно ухаживать за растениями в период отсутствия человека. Она может быть установлена в любой местности, даже малоэлектрифицированной, так как электричество в ней вырабатывается с помощью солнечной батареи и накапливается в аккумуляторе. Также в теплице

установлен датчик влажности почвы с автоматическим поливом растений и устройство

автоматического проветривания, которое происходит за счет термoprивода. Фитолента по периметру теплицы вместе с датчиком освещенности увеличивают световой день, что хорошо сказывается на росте и развитии тепличных растений.

«Во время изучения предмета «Основы электроники и микропроцессорной техники» ребята заинтересовала тема «Оптоэлектронные приборы», а именно фотоэлементы. Поэтому изначально мы не планировали теплицу, а только фитоленту, которая бы автоматически включалась вечером и выключалась утром. Затем ребята пообщались с дачниками и установили автоматический полив растений и солнечные батареи с аккумулятором. Получился отличный макет, который можно было масштабировать на реальную теплицу. Так, учащиеся смогли вырастить горох, салат, рассаду перца и помидора. В целом, проект экономит много времени дачников и рассчитан в большей степени на садовое товарищество», — рассказала руководитель проекта Екатерина Раевская.

Ольга КОРНЕЕНКО

Белорусский производитель кабельной продукции

210036, г. Витебск, Московский пр-т, 94Б

Лидер в своей отрасли

www.vikab.by

+375 (212) 48 01 12
+375 (212) 48 01 17

ЭНЕРГО КОМПЛЕКТ

4 апреля научно-исследовательскому и проектно-изыскательскому республиканскому унитарному предприятию «Белэнергосетьпроект» исполнилось 60 лет. Исторически это было Белорусское отделение Всесоюзного государственного института «Энергосетьпроект». После распада Советского Союза бывшее региональное отделение не только не растеряло свой потенциал, но и приумножило его. Сегодня здесь развивается такое современное направление проектирования, как информационное моделирование, именно данное предприятие работало над проектом схемы выдачи мощности первой Белорусской атомной электростанции, а также проектировало первую в Европе полностью цифровую подстанцию в классе напряжения 330 кВ.

«За 60 лет «Белэнергосетьпроект» накопил много поводов для гордости и радости. В первую очередь мы гордимся славной историей наших предшественников, талантливых и грамотных специалистов, и тем, что сохранили преемственность и эффективную школу советского проектирования энергосетей. Мы также гордимся, что, взяв лучший опыт прошлых поколений, приумножили потенциал института, заложенный ветеранами, — говорит директор РУП «Белэнергосетьпроект» Алексей ГОРОШ. — Сегодня, как и на протяжении всей своей деятельности, наш коллектив продолжает динамично развиваться, осваивать новые методы и технологии, повышать компетенции, демонстрировать высокое качество выполняемых проектов и научно-изыскательских работ и успешно справляется с поставленными задачами».

В настоящее время практически все линии и подстанции 35 кВ и выше в Беларуси построены по проектно-сметной документации «Белэнергосетьпроект». И коллектив продолжает вносить свой большой вклад в работу и развитие Белорусской энергосистемы, быстро реагируя на вызовы современности и подстраиваясь под новые условия.

Самая масштабная разработка РУП «Белэнергосетьпроект» за последнее время — проект «Схема выдачи мощности в Белорусскую энергосистему от строящейся Белорусской АЭС», призванный обеспечить функционирование станции в различных режимах работы высоковольтной сети. В работе над схемой были задействованы лучшие специалисты института. Согласно проекту, общая протяженность новых воздушных линий электропередачи 330 кВ (включая внутрисистемные), проходящих по территории Гродненской, Минской и Витебской областей, составила более 1000 км. Кроме того, осуществлялась реконструк-

Повод для гордости и стимул к развитию РУП «Белэнергосетьпроект» — 60!

ция порядка 700 км существующих линий электропередачи 330 кВ и множества пересекаемых ВЛ меньшего напряжения, а также строительство одной новой подстанции «Поставы» на семь присоединений 330 кВ. Благодаря реализации с 2014 по 2018 год этого важнейшего после строительства самой атомной станции проекта электроэнергия, вырабатываемая двумя энергетическими блоками БелАЭС, доставляется во все регионы страны.

Еще один совершенно новый проект для РУП «Белэнергосетьпроект» и в целом для Республики Беларусь — проектирование первой в нашей стране полностью цифровой подстанции «Могилев 330», которая также стала первой в Европе полностью цифровой подстанцией класса напряжения 330 кВ.

«На ЦПС «Могилев-330» внедрено значительное количество новых технических решений, — рассказывает Алексей Владимирович, являющийся главным инженером проекта на стадии его реализации. — Некоторые решения применены впервые в Республике Беларусь. Например, в проекте использованы выключатели-разъединители 330 и 110 кВ вместо классических выключателей и разъединителей, жесткая ошиновка ОРУ 330 и 110 кВ, ОРУ 330 кВ с уменьшенным шагом ячейки до 16 м, подземная трубная кабельная канализация для прокладки контрольных и силовых кабелей 0,4 кВ вместо классических наземных ж/б кабельных каналов. Также впервые в Республике Беларусь здесь применены оптические трансформаторы тока (датчики тока) 330 и 110 кВ».

Уникальным объектом является и реконструкция единственной в своем роде ПС 750 кВ «Белорусская». Специалистами проектного предприятия были выполнены уникальные расчеты аперидической составляющей, возникающей при работе элегазовых выключателей 750 кВ, позволившие принять верные технические решения по применению предвключаемых резисторов и устройств управляемой коммутации. Кроме того, они выполнили оптимизацию первичной схемы ОРУ 750 кВ, что позволило исключить одну ячейку выключателя 750 кВ. В результате реконструкции ОРУ 750 кВ ПС «Белорусская» в 2019 году воздушная линия 750 кВ «Смоленская АЭС — Белорусская» успешно включена в сеть.

«Сегодня уже стало стандартом проектировать в городе Минске подстанции за-

крытого типа с применением КРУЭ. Первой же была ПС «Веснянка», в возведении которой участвовал наш коллектив. А сегодня по ее примеру уже построено 13 таких же и еще 5 находятся на различных стадиях реализации, — продолжает Алексей Горош. — Кстати, на ПС «Веснянка» также впервые был реализован переходный пункт «воздушная линия — кабельная линия» на анкерно-угловой опоре. Конструкцию разрабатывали наши специалисты».

Директор проектного предприятия смотрит в будущее с оптимизмом. И поводов для него он видит достаточно. Последние несколько лет в институте развивается такое перспективное направление, как информационное моделирование. По мнению руководителя, использование цифры для более точного, выверенного, продуманного и качественного проектирования позволит продолжить историю предприятия надолго вперед.

«Сейчас наш институт переходит на новый технологический уклад. Предыдущий переход был в 2000-х, когда кульман сменил компьютер. Теперь же наши проектировщики учатся формировать информационную модель, в которой трехмерное изображение — лишь одна из ее частей, в целом же в ней может содержаться практически все. Для нас применение технологии информационного моделирования — это в первую очередь исключение ошибок и повышение качества нашей работы. Осенью прошлого года в институте создан отдел развития технологий информационного моделирования и геоинформационных систем (ОРТИМ и ГИС), цель которого продвигать инновационную технику проектирования на предприятии и стать кузницей кадров информационного моделирования», — делится планами Алексей Владимирович.

Надежду и уверенность в то, что у института все получится, также вселяет молодежь. В силу специфики энергетического строительства, которое находится на стыке двух направлений — строительства и энергетики, проектного институту трудно найти полностью подготовленные для проектирования энергообъектов молодые кадры. Их все время нужно доучивать. Сейчас в институте обкатывается новая система наставничества. Будущие проектировщики обучаются по специальной программе в отделе развития технологий информационного моделирования и геоинформационных систем.



Директор РУП «Белэнергосетьпроект» Алексей Горош смотрит в будущее компании с оптимизмом



Лазерный сканер ускорил полевые изыскательские работы

«Я в восторге! Они показывают такие результаты, которые уже сейчас можно продавать, — доволен подопечными ОРТИМ и ГИС Алексей Горош. — Считаю, традиция наставничества в осовремененной форме может принести конкретную пользу как предприятию, которое может готовить себе кадры со студенческой скамьи, выбирать наиболее перспективных кандидатов, так и молодым людям. Им наставничество помогает понять, ту ли сферу деятельности они выбрали, ускорить адаптацию и сделать их дальнейшую работу на предприятии максимально продуктивной».

Новое руководство института (Алексей Горош назначен директором РУП «Белэнергосетьпроект» с 1 августа 2023 года) заинтересовано в повышении эффективности работы коллектива и ищет свежие решения. Так, с недавних пор на предприятии появился психолог. Приглашение психолога, по мнению директора, должно способствовать улучшению морально-психологического климата в подразделениях организации.

«Моя главная идея в том, что нужно не только улучшать материально-техническую базу, внедрять новые технологии, но и инвестировать в людей, в их образование и, что



Съемка с беспилотника позволяет выполнять сбор данных в труднодоступных местах

тоже очень важно, формировать у них позитивный взгляд не просто на работу, а на жизнь целиком. Позитивно мыслящий человек фокусируется на поиске возможностей, на решении проблем, и он однозначно более эффективный и стрессоустойчивый», — уверен Алексей Горош.

ПРОВОДНИКИ ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ ИННОВАЦИЙ

Как уже было отмечено, сейчас в институте руководством активно поддерживается развитие направления информационного моделирования. Это принципиально новый подход, основанный на цифровом представлении физических и информационных характеристик объекта. Они служат общим источником знаний



РУП «Белэнергосетьпроект»



Новый отдел развития технологий информационного моделирования и геоинформационных систем



Заведующий группой УИЗ Галина Таргонская демонстрирует систему капиллярного электрофореза новейшего поколения

для получения информации об объекте на протяжении всего его жизненного цикла: проектирование, строительство, эксплуатация и ликвидация. 1 сентября 2023 года в институте создан отдел развития технологий информационного моделирования и геоинформационных систем (ОРТИМ и ГИС). В нем сейчас трудятся девять человек, включая начальника **Сергея КОРОЛЕВА**. «Одна из основных функций отдела — способствование плавному переходу нашего института на технологии информационного моделирования, так как невозможно одним разом отключить все классические САПровские программы и переключиться на работу в новом ПО с абсолютно другими подходами к работе, основанными на объектно-ориентированном проектировании. Это достаточно сложный и длительный процесс, включающий изучение новой техноло-

гии, ее апробацию, внедрение, грамотную настройку взаимодействия между программами и многое другое», — отмечает Сергей Королев.

Сотрудники данного отдела не только смягчают острые углы предстоящих инноваций, делая последующее масштабирование технологии на предприятии более безболезненным и эффективным, но и занимаются популяризацией перехода на цифровые рельсы среди коллег и заказчиков.

Сейчас ОРТИМ и ГИС формирует сводную модель по проекту. «По сути, это увязка разных разделов проекта в единую сводную информационную модель для поиска коллизий и предоставления этой модели заказчику», — рассказывает ведущий инженер ОРТИМ и ГИС **Елена ПЕРЕПЕЛЕНКО**.

Важным направлением в работе отдела является разработка элементов и моделирование оборудования, которое впоследствии проектировщики используют при разработке своих разделов.

Новое звучание в ОРТИМ и ГИС получает и всем хорошо известная традиция наставничества. Передача опыта и ценностей предприятия всегда происходила от старшего поколения к младшему, но до этого года не была оформлена документально.

«Наша задача — обучить студентов объектно-ориентированному проектированию, чтобы они в последующем пришли в другие отделы института подготовленными специалистами, освоившими новую технологию и понимающими, как ее применять на практике», — отмечает главный специалист отдела **Богдан ТАРАН**.

Большой интерес, желание

развиваться и накопленный за предыдущие годы опыт уже позволили сотрудникам РУП «Белэнергосетьпроект» начать разработку и выпуск информационных моделей объектов электросетевого строительства для заказчика.

Есть в данном подразделении и успехи в сфере использования геоинформационных систем. В данный момент создана и развивается геоинформационная база данных об основных элементах электрической сети Республики Беларусь BESP GIS, упрощающая и оптимизирующая процессы поиска, анализа и визуализации информации об объектах электросетевого строительства.

АВТОМАТИЗАЦИЯ И БЕЛАЭС

В настоящий момент в «Белэнергосетьпроект» активно продолжается автоматизация деятельности проектировщиков. Первым подразделением, которое практически полностью перешло на «цифру» стал отдел линий электропередачи. К этому шагу подразделение подтолкнул проект выдачи мощности БелАЭС, как считает начальник отдела линий электропередачи **Максим ГУК**.

«В рамках схемы выдачи мощности АЭС нам предстояло спроектировать порядка 2500 км электрических сетей. Выполнить такой огромный объем работы в краткие сроки, сохраняя при этом высокое качество, не представлялось возможным без автоматизации», — уверен Максим Гук.

В задании на проектирование схемы выдачи перед данным отделом также была поставлена задача впервые в истории Беларуси применить над лесом повышенные опоры. Сложность задачи состояла в том, что раньше в нашей республике опоры никогда не проектировались, поэтому соответствующую школу нужно было создать с нуля.

«В настоящий момент повышенные опоры нашей разработки уже подтвердили свою надежность и эффективность в процессе эксплуатации», — отмечает Максим Гук.

Сегодня отдел линий электропередачи является монополистом в проектировании линий электропередачи 35 кВ и выше, проектируя около 95% всех линий в Беларуси. Наряду с этим, его специалисты выполняют работу по обследованию существующих воздушных линий электропередачи с предоставлением перечня необходимых рекомендаций по их модернизации для продления срока эксплуатации. Благодаря высокой квалификации они также принимают участие в разработке нормативно-технической документации.

ПО НОРМАМ ГОСТА

В последнее время ощутимо возрастает значение качества электрической энергии. И в данном вопросе специалисты отдела учета и качества электроэнергии «Белэнергосетьпроект» обладают уникальными экспертными знаниями и опытом в данной области.

Вот уже более 10 лет в составе отдела учета и качества электроэнергии (ОУКЭ) «Белэнергосетьпроект» действует аккредитованная электротехническая лаборатория (ЭТЛ).

ЭТЛ фактически единственная в стране предлагает полный цикл работ по измерению показателей качества электроэнергии (ПКЭ), их анализу, а также (при необходимости) разработку технического решения по устранению несоответствий ПКЭ установленным требованиям.

Электротехническая лаборатория, в частности, является лидером направления в области адресного выявления причин несоответствий нормам ГОСТ 32144 в части несинусоидальности напряжения (высших гармоник). При этом нередко опытные инженеры выступают в своеобразной роли детективов качества электроэнергии, которые должны определить виновников выявленных несоответствий и меру их вины.

«По данному направлению особо показательным является комплекс работ, проведенных на ПС 330 кВ «Россь», — рассказывает начальник отдела учета и качества электро-

энергии со дня его основания **Вячеслав КОЛИК**. — По результатам проведенных измерений на стороне 330 кВ были выявлены несоответствия нормам ГОСТ 32144 и техническим требованиям на закупку управляемого подмагничиванием УШР 330 кВ. То, что данный УШР 330 кВ является основным виновником, было подтверждено результатами измерений и расчетов фактических вкладов (согласно ТКП 183.2). Исходя из результатов данной работы, за средства поставщика в рамках исполнения гарантийных обязательств в компенсационной обмотке УШР 330 кВ было установлено фильтрокомпенсирующее устройство».

И ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Современные технологии применяются и на этапе изысканий, например, лазерное сканирование.

«Лазерный сканер успешно используется в нашем арсенале уже порядка двух лет, — рассказывает **Евгений ШИБЕКО**, начальник управления инженерных изысканий. — Он применяется как на открытых участках местности, так и территориях действующих электроподстанций. Благодаря его использованию заметно ускорились полевые работы. Камеральные, возможно, стали несколько дольше, но в итоге мы получаем трехмерную модель высокой степени точности, которая является основой для последующего проектирования».

На службе изыскателей РУП «Белэнергосетьпроект» также имеется квадрокоптер. Съемка с беспилотника позволяет выполнять сбор данных в труднодоступных местах. Специалистами также применяются современное GPS-оборудование, программы для обработки геодезических и геологических данных.

В состав управления также входит грунтовая лаборатория. В ближайшей перспективе в ней начнут проводиться и лабораторные исследования подземных вод для определения ее агрессивности по отношению к конструкциям из бетона. Для этих целей была приобретена и введена в эксплуатацию система капиллярного электрофореза новейшего поколения, позволяющая анализировать химический состав подземных вод с минимальными затратами времени и высокой точностью. Сейчас лаборатория находится в стадии прохождения аккредитации на новые методы испытаний.

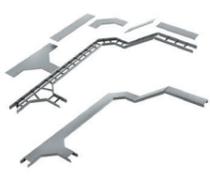
Как видно, «Белэнергосетьпроект» встречает свой юбилей перспективной компанией, по праву занимающей лидирующие позиции среди проектных организаций Республики Беларусь, а о высокой компетенции специалистов предприятия по решению самых сложных технических задач говорят их проекты.

Светлана ВАЩИЛО

 **220019 г. Минск, п/з «Западная», ул. Монтажников, 37.**
Тел. 506 03 33 (приемная), 506 38 26 (отдел продаж)
Факс (+37517)212 50 29. www.ecm.by. E-mail: mail@ecm.by

«БЕЛЭНЕРГОСТРОЙ ХОЛДИНГ»
ОАО «Электроцентрмонтаж» реализует:

1. Конструкции кабельные сборные
(стойки кабельные — СК, длина от 400 до 2500мм, консоли кабельные — КК, (КК-110, КК-210, КК-410, КК-610), распорка стойки кабельной — РСК-61, основание стойки кабельной — ОСК-200) изготовлены согласно ТУ ВУ 190006177/005-2006.

 **2. Короба кабельные типа ККП:**
ККП-0,06/0,2-6; ККП-0,06/0,4-6;
ККП-0,11/0,2-6; ККП-0,11/0,4-6;
ККП-0,11/0,6-6 изготовлены согласно ТУ ВУ 190006177/007-2007.

 **3. Короба кабельные типа КПП (КПН):**
КПП (КПН) — 0,06/0,06-3;
КПП (КПН) — 0,06/0,1-3;
КПП (КПН) — 0,06/0,2-3;
изготовлены согласно ТУ ВУ 190006177/008-2009.

НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ



Все для комфорта потребителей

С 1 апреля в Могилеве начал свою работу новый современный сервисно-расчетный центр РУП «Могилевэнерго». Создавался он с целью улучшения обслуживания потребителей, организации условий для комплексного решения вопросов в пределах единого офисного пространства.



Торжественное открытие центра прошло 29 марта с участием заместителя генерального директора ГПО «Белэнерго» **Андрея ШЕРШЕНЯ**, генерального директора РУП «Могилевэнерго» **Константина ПУТИЛО**, а также представителей местных органов власти. «Энергетики с каждым годом повышают уровень сервиса и обеспечивают стабильное качество поставляемой электрической и тепловой энергии. Уверен, что практика открытия новых СРЦ будет продолжаться, что, несомненно, приведет к улучшению обслуживания потребителей», — выступая на торжественном открытии, отметил Андрей Шершень.

Константин Путило в свою очередь обратил внимание присутствующих, что наряду с надежным энергоснабжением важным фактором является и качество обслуживания, на что сделали особый акцент при строительстве сервисно-расчетного центра. Для этого в нем было установлено современное техническое оснащение, в том числе информационные экраны и терминалы электронной очереди, которые обеспечат комфортные условия для посетителей.

Обслуживание потребителей в центре проходит по трем направлениям: подключение электроустановок к электрическим сетям физических и юридических лиц, обслуживание бытовых абонентов по

вопросам расчетов за потребленную электроэнергию и выполнение административных процедур, а также проведение расчетов за электроэнергию, потребленную юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, и их обслуживание по данному направлению деятельности.

Кроме того, для удобства дистанционного обслуживания посетителей работает инфоцентр, где абоненты могут сверить расчеты за потребленную электроэнергию, подать заявку на оформление

льготы на дом, получить консультации по вопросам электроснабжения, тарифам и действующему законодательству, регламентирующему вопросы электроснабжения и другую помощь.

Стоит отметить, что размещается сервисно-расчетный центр по адресу: г. Могилев, ул. Гагарина, 2. Всего он обеспечит обслуживание более 540 тыс. бытовых абонентов и 10 тыс. юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Могилева и Могилевской области.

Подготовила **Ольга КОРНЕЕНКО**

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, УОП-В;
- 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;
- пломбы 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

ФОРУМ



«Белоозерскэнергоремонт» - экспонент «TatEnergyExpo-2024»

Филиал «Белоозерскэнергоремонт» РУП «Брестэнерго» принял участие в Татарстанском международном форуме по энергетике и энергоресурсоэффективности «TatEnergyExpo-2024».

Это крупнейшая выставка энергетической отрасли в Приволжском федеральном округе. Цель организаторов — создать эффективную площадку для взаимодействия специалистов энергетического комплекса, развития взаимовыгодного сотрудничества, а также для демонстрации нового энергетического и электротехнического оборудования.

На стенде «Белоозерскэнергоремонт» представил последние достижения филиала в области энерготехнологий.

Во время работы форума директор филиала Евгений Горовой и представители аппарата управления РУП «Брестэнерго» посетили Нижнекамскую ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, Казанскую ТЭЦ-3, где провели переговоры о возможном сотрудничестве. Также прошли

рабочие встречи с представителями руководства Заинской ГРЭС, Казанской ТЭЦ-2 и других энергетических предприятий России.

Основной вопрос, обсуждаемый с потенциальными партнерами, — возможности применения эмалированной набивки регенеративных вращающихся воздухоподогревателей, ее преимущества по сравнению с установленными в данное время. В ходе встреч определены перспективы сотрудничества на 2025-2026 годы.

По материалам РУП «Брестэнерго»

ООО «ТРАНСМАШ»
Кабельные муфты 1-35кВ
Сертификат соответствия ГОСТ 13781.0-86

Производственная марка
«Термофит»

Фирменное обучение кабельщиков

Высокотехнологичный продукт
(заключение ГКНТ РБ № 2/2023 от 21.04.2023)

ул. Стебенева, 8, г. Минск, 220024, Беларусь
http://transmash.by/, info@transmash.by
Тел./факс (017) 378-63-14, (017) 232-92-43
(029) 675-63-14, (029) 263-63-14
УНП 600345272

Энергетика - движущая сила прогресса

- проектирование
- производство
- монтаж
- наладка
- сервисное обслуживание электротехнического оборудования

220035, Минск, ул. Тимирязева, 65А, пом. 231
тел.: (017) 274-06-12, 277-06-13
E-mail: sl@sl.gin.by
http://www.naladka.by

Сузор'е Льва

