



ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ

В борьбе с «Ларсом»

26 января на Беларусь обрушился циклон «Ларс», сопровождаемый сильными снегопадами, а также туманами и гололедицей. Основной удар стихии пришелся на западную часть нашей страны, затем сместился на восток.

Всю мощь циклона на себе ощутили Брестская, Гродненская и Гомельская области. За сутки там выпала почти декадная норма осадков. По последним данным, высота снежного покрова на большей части Беларуси достигла 26 см.

Стихия нанесла ощутимый удар по энергетическому хозяйству республики. Но энергетики встретили этот удар во всеоружии, в полной готовности, незамедлительно приступив к восстановлению электроснабжения.

Нарушение электроснабжения происходило в основном из-за падения на линии электропередачи отяжелевших от налипших снежных масс и наледи веток и деревьев, а также



из-за образовавшейся наледи на проводах сверх допустимых значений.

Снегопады продолжаются. Тем не менее за первые сутки энергетикам удалось восстановить электроснабжение 1800 населенных пунктов. Аварийные бригады, укомплектованные необходимыми инструментами, приспособлениями, спецодеждой и специальной техникой, выполняли необходимые работы в непростых погодных условиях до позднего вечера. А там, где позволяла техническая возможность и условия безопасности, работы велись и ночью.

Всего же к восстановительным и ремонтным работам за первые сутки были привлечены более 1000 человек и 400 единиц техники. Для обеспечения энергоснабжения социальных объектов и населенных пунктов были задействованы резервные источники питания.

Евгений РОМАНЦЕВИЧ

На фото: работа аварийно-восстановительной бригады одного из гродненских участков электрических сетей

АКТУАЛЬНО

18 января энергосистема Беларуси успешно прошла период максимального потребления. Это стало своеобразным испытанием на прочность, экзаменом для всех энергетиков, проверкой качества и своевременности проведенной ремонтной кампании, созданных запасов топлива, готовности персонала к реагированию на нештатные ситуации.

В любой период года, времени дня и ночи задача ГПО «Белэнерго» как органа республиканского диспетчерского управления — поддержание баланса производства и потребления электрической энергии и мощности. Этот процесс начинается с качественного планирования, необходимого для сбалансированной работы энергосистемы, — годового, месячного и суточного. Далее наступает процесс ведения режимов работы объединенной энергосистемы, когда необходимо принимать моментальные действия по реагированию на любые изменения баланса.

Экзамен на прочность



При этом каждый день, а иногда и час может измениться состав оборудования, участвующего в производственном

процессе выработки электрической и тепловой энергии, ее передачи и распределения непосредственно потребителю. В

итоге для оперативного персонала объектов — основных электростанций и подстанций системообразующей сети — выдаются в течение рабочей смены сотни команд.

Баланс необходимо держать на протяжении всего суточного графика энергопотребления, который имеет свою конфигурацию в зависимости от сезона, дня недели, режима работы крупных потребителей. Провал потребления в ночные часы приходится на 3–4 часа ночи, потом следует быстрый рост нагрузки и утренний максимум, после чего небольшой послеобеденный подъем и вечерний максимум. График зависит и от времени года: зимой вечерний максимум наступает в 17–18 часов, летом — поз-

же, в 21–22 часа. Коэффициент неравномерности — соотношение ночного провала и дневного пика — остается на уровне 0,61–0,65.

В настоящее время базу генерирующих мощностей составляют 12 крупнейших электростанций. Основу Белорусской энергосистемы составляют:

— теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) — электростанции, предназначенные для выработки электроэнергии на тепловом потреблении, имеют наибольшую эффективность в отопительный период с учетом высоких тепловых нагрузок. В межотопительный период состав оборудования на ТЭЦ определяется сниженными тепловыми нагрузками (горячее водоснабжение и отпуск тепла промышленным потребителям в виде пара). В этот период активно проводится ремонтная кампания на оборудовании ТЭЦ для подготовки к надежному функционированию в следующий осенне-зимний период;

Окончание на с. 2

Экзамен на прочность

Окончание.
Начало на с. 1

— конденсационные электростанции. Энергоисточники данного типа выполняют функцию регулирования суточного графика нагрузок Белорусской энергосистемы. Особенно активно данные мощности эксплуатируются в межотопительный период. В осенне-зимний период конденсационные мощности используются в качестве замыкающих после использования экономичной выработки на тепловом потреблении ТЭЦ, что позволяет осуществлять ремонтную кампанию на оборудовании КЭС.

В периоды же максимального потребления энергосистемы высокая нагрузка наблюдается на всех энергоисточниках.

18 января энергосистема Беларуси успешно прошла период максимального потребления. Уровень потребления электрической мощности составил 129,2 млн кВт·ч, максимум потребляемой мощности — 6272 МВт, максимальный уровень генерации — 6800 МВт, потребление тепловой энергии — 243,2 тыс. Гкал.

С 2013 г. это наибольший уровень максимальной мощности объединенной энергосистемы Республики Беларусь.

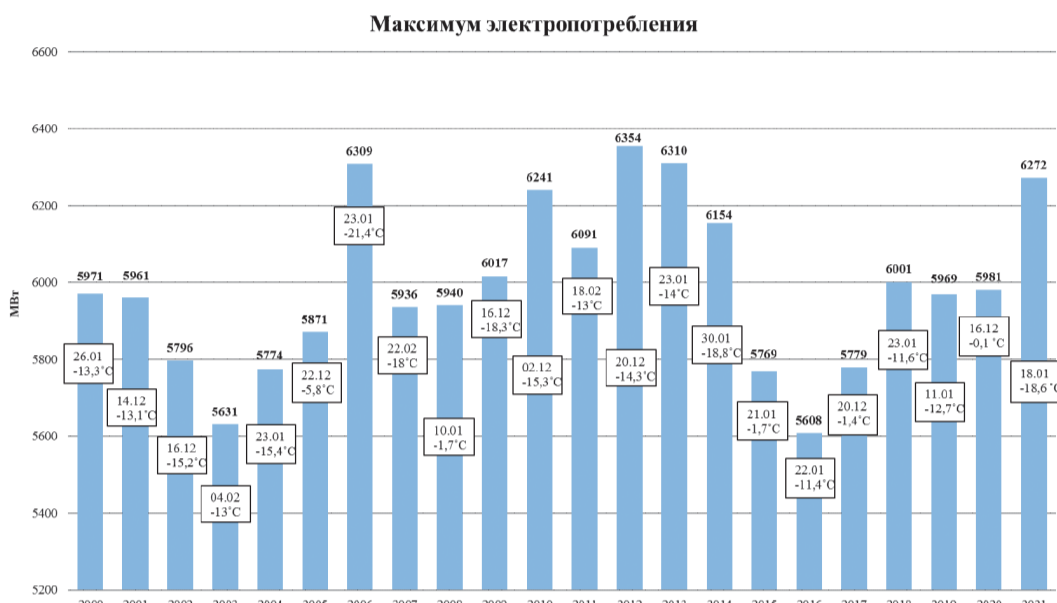
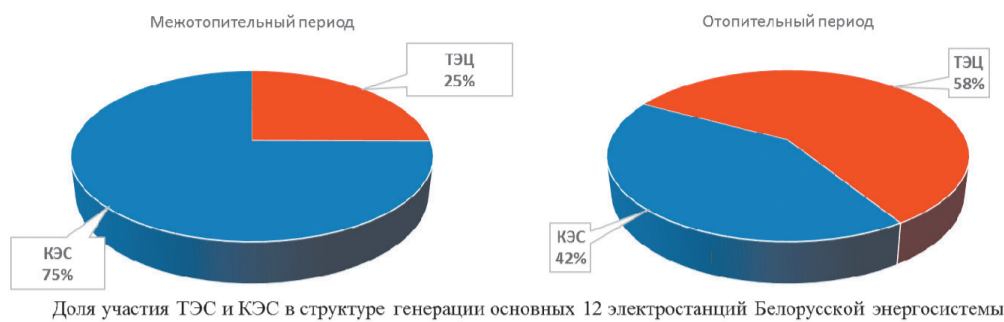
Максимум электропотребления, как правило, наблюдается в периоды совпадения низких температур наружного воздуха и высокой производственной загрузки предприятий промышленности.

Он характеризуется особой напряженностью в работе энергосистемы — ТЭЦ работают на мощностях, близких к номинальным, тепловые и электрические сети всех уровней должны быть готовы доставить произведенную энергию потребителю. Так и 18 января для обеспечения сбалансированности энергосистемы персоналу Лукомльской ГРЭС по команде диспетчера объединенной энергосистемы потребовалось проводить одновременно пусковые операции на нескольких единицах оборудования, включив за 15 часов 4 энергоблока класса 300 МВт.

Особо хотелось бы остановиться на взаимодействии системных операторов синхронно работающих энергосистем. Белорусская энергосистема работает синхронно с энергосистемами стран СНГ и Балтии. Преимущества параллельной работы очевидны, и они напрямую влияют на эффективность и надежность работы энергосистемы.

Одним из аспектов, характеризующих работу каждой энергосистемы, является готовность к реагированию на возможные нарушения баланса потребления и генерации, так как именно этот баланс и определяет требуемые условия для работы генерирующего оборудования энергосистемы и оборудования потребителей электрической энергии.

Вторым аспектом является недопущение перегрузки электросетевых элементов, входящих в межгосударственные сечения. Причиной таких перегрузок могут стать отключения линий электро-



передачи 330–750 кВ, состояние которых оказывает влияние на потокораспределение мощности в параллельно работающих энергосистемах.

Данную готовность можно обеспечить за счет поддержания необходимого резерва мощности на включенном оборудовании электростанций энергосистемы. Его величина будет определяться структурой генерирующих мощностей, их единичной мощностью, маневренностью и резкопеременной графикой потребления электрической энергии.

Синхронная работа создает предпосылки для оптимизации объемов и мест размещения аварийных резервов мощности в энергосистемах — участниках параллельной работы. Тем более что кольцевые схемы межгосударственных электрических связей энергосистем и их взаимное влияние определяют надежность совместной работы как общую задачу. Ведь отключение генерирующего оборудования в любой из энергосистем электрического кольца вызывает изменение потоков мощности по всем межгосударственным сечениям, а не только на связях с энергосистемой, в которой произошло отключение. Режим работы энергосистемы Беларуси также меняется при отключении или изменении загрузки на электрических связях Эстония — Финляндия, Литва — Швеция, Литва — Польша.

Белорусская сторона, посредством действий диспетчерского персонала объединенной энергосистемы неоднократно принимала участие в восстановлении баланса по причине отключения оборудования в соседних энергосистемах. А с учетом того, что климатические условия формируют периоды максимальных нагрузок не только в собственной энергосистеме, но и в энергосистемах соседних государств, такая помощь особенно ценна. Так, в течение 18 января с 11 до 21 часа оказывалась аварийная помощь энергосистеме Украины максимальной величиной до 500 МВт, общим объемом 3,1 млн кВт·ч.

Денис КОВАЛЕВ

СПРАВКА «ЭБ»

Белорусская энергосистема с 2012 г. 170 раз оказывала аварийную помощь своим энергетикам из Литвы, Латвии, Эстонии, России и Украины. Общий объем оказанной аварийной помощи составил 113,1 млн кВт·ч и сопоставим с объемом суточного потребления республики в зимний день.

Именно совместные и согласованные действия системных операторов синхронно работающих энергосистем позволяют гарантировать надежность их работы.

И как самый важный итог работы в период максимальных нагрузок — частота 50 Гц, что дает однозначное понимание о соблюдении баланса всех синхронно работающих энергосистем.



Начальник Барановичского сельского района электрических сетей Андрей Гецевич



Заместитель главного инженера по работе с персоналом Сергей Болейчук демонстрирует новый стенд в кабинете охраны труда



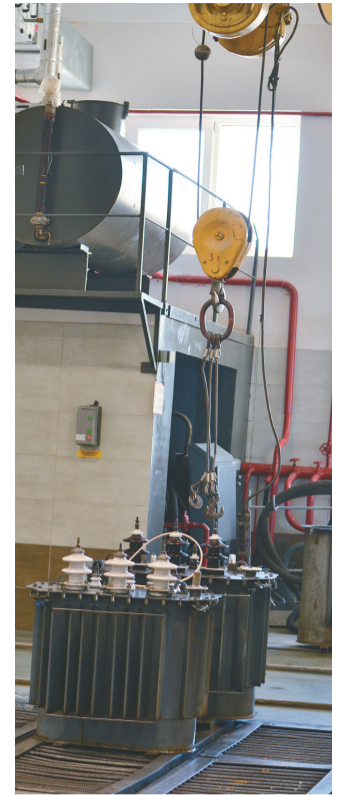
Начальник районной диспетчерской службы Артур Мерзляков знакомит с новым диспетчерским щитом



«Теперь на работу хочется бежать», — говорит одна из сотрудников РЭС Татьяна Малюкевич



Диспетчер Александр Гибез может управлять распредсетями удаленно



Реконструированный цех по ремонту трансформаторов

В НОВЫЙ ГОД В НОВОМ ЗДАНИИ

В Барановичах реконструировали здание сельского района электросетей.

Современный объект на улице Антоновской, 7, украсил поселок энергетиков — так по старинке называют часть города, в которой расположен сельский РЭС.

— Раньше здесь была деревня Антоново, несколько лет назад ее поглотил город. Так вот здание нашего сельского района электросетей было построено именно на ее территории в 1961 г. Энергетики селились рядом с работой, отсюда и пошло название «поселок энергетиков», — делает при встрече экскурс в историю начальник Барановичского сельского района электрических сетей **Андрей ГЕЦЕВИЧ**.

С тех пор на объекте проводились только ремонты. Необходимость обновления назрела давно. При том что Барановичский сельский РЭС — наиболее крупное подразделение филиала «Барановичские электрические сети» РУП «Брестэнерго» по объему обслуживания оборудования. В 2019 г. по согласованию с РУП «Брестэнерго» была разработана проектно-сметная документация по объекту «Реконструкция административного здания и цеха по ремонту трансформаторов сельского РЭС по ул. Антоновской, 7, в г. Барановичи с устройством диспетчерского пункта». Строительно-монтажные и пусконаладочные работы на объекте производились с февраля по ноябрь 2020 г.

Бело-синее здание сельского РЭС сейчас видно издалика. Во-первых, оно стало выше — надстроили 3-й этаж, усилив

существующие фундаменты и стены. Во-вторых, снаружи его выполнена добротная скатная кровля из профнастила и металлочерепицы. После перепланировки внутри объекта стало намного просторнее и теплее: стены утеплили минераловатными плитами с защитной профилированным листом. Кроме того, произведена в полном объеме отделка всех помещений, заменены все коммуникации. Приятное впечатление производят все интерьеры, мебель.

— Созданы оптимальные условия для комфортной работы. Помимо больших светлых кабинетов у нас появились две оборудованные комнаты приема пищи, раздевалки, душевые, — говорит Андрей Гецевич.

Одно из главных достижений реконструкции — современная диспетчерская, где применены передовые методы управления электрическими сетями. Возглавляет ее **Артур МЕРЗЛЯКОВ**:

— Новая 17-метровая мнемосхема разработана ООО «БелАИС». Появилась возможность управлять распредсетями со своего рабочего места. Можно воспользоваться функцией оперативного журнала, проверить правильность своих команд, при необходимости увеличить участок схемы на большом экране — за него особая благодарность руководству.

В прошлом году с целью автоматизации в сельском районе электросетей установили 28 реклоузеров на ВЛ 10 кВ, что позволило значительно сократить время определения поврежденных участков и время устранения аварий.

— Теперь, чтобы запитать самую проблемную линию элек-

тропередачи, имевшую связь только с Ляховичским районом, достаточно минуты, — делится Артур Мерзляков. — А до этого требовалось до полутора часов. Безусловно, повысилась надежность электрообеспечения. В 2021 г. ожидается автоматизация ПС «Полонка» и «Столовичи». Рады, что такие важные преобразования проходят системно. В прошлом году также запущена и автоматизация процесса управления уличным освещением. Благодаря специальному программному обеспечению Meter Tools для осуществления контроля и управления уличным освещением прямо в диспетчерской можно увидеть, сколько лампочек горит или не горит в каждом конкретном населенном пункте, настроить их время включения и отключения, снять с них показания. Электронной начинкой оснащено уже около 220 шкафов управления уличного освещения из 450.

— Работать сейчас одно удовольствие, — кратко и емко резюмирует диспетчер районной диспетчерской службы **Александр ГИБЕЖ** и, следуя слову «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать», показывает пульт диспетчера в действии.

Еще одна гордость сельского РЭС — новый и, самое главное, вместительный кабинет по охране труда. Теперь техническую учебу с персоналом можно проводить на ином качественном уровне. Добавилась и начинка — стенд с наглядными пособиями, инструменты для работы под напряжением, большой телевизор для демонстрации видеoinструкций.

Мы осматриваем с Андреем Яновичем все кабинеты

по очереди. Везде много света, места и хорошо продуман функционал. В операторской еле слышно шумят новые сервера, в разы мощнее и меньше, в производственно-техническом отделе — в отдельной нише для документации образцовый порядок, если что-то нужно — все рядом, под рукой.

Кардинальные изменения произошли не только в административной части. По всем современным требованиям оборудован гараж оперативно-выездной части. Производить техобслуживание и ремонт транспортной техники теперь можно в тепле, с вентиляцией. Не узнать и цех по ремонту трансформаторов. По всему видно, что обновленное здание сельского РЭС вызывает у работников только положительные эмоции и добавляет сил для новых свершений.

Константин КИСЕЛЕВ, директор филиала «Барановичские электрические сети»:

— При вступлении на должность генерального директора РУП «Брестэнерго» Сергей Николаевич Шебеко ознакомился с базой сельского РЭС и пообещал создать достойные условия для работы и отдыха персонала. Что вскоре и выполнил. Барановичский

район имеет для нас приоритетное значение. Процесс телемеханизации распределителей еще ведется, но, когда он будет завершен, это будет совершенно иной сельский район электросетей. На данный момент в сельском РЭС смонтировано 48 реклоузеров, в 2021 г. планируем еще 20. Телемеханизированы две подстанции. Всего хотим интегрировать в новый модуль управления распределителями все 17 подстанций сельского РЭС. Автоматизация сельского района электросетей для нас пилотный проект. В том числе и потому, что работы по телемеханизации выполняются хозяйственным способом. Это возможность получить тот же функционал за меньшие деньги. И, безусловно, реконструкция позволила создать комфортные условия для персонала, что для нас является приоритетной задачей. Ведь то, в каком настроении человек приходит на работу, в каких условиях трудится, напрямую отражается на результате. По-моему, у нас неплохо получилось: просто, комфортно, удобно. Хочется только пожелать всем здоровья и всех благ в новом году, и пусть сбываются все наши планы!

Светлана ВАЩИЛО

HEAG

Лучшее время, чтобы посадить дерево, было 20 лет назад. Следующее лучшее время — сегодня

КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА

АЭС КОМПЛЕКТ Тел./Факс: (+375-17) 290-00-00, 290-07-07 **WWW.AES.BY**

Первое интервью с новым генеральным директором РУП «Гродноэнерго» Виктором Жуком

«Безучастным руководителем не может быть по определению»

Пост генерального директора РУП «Гродноэнерго» Виктор Жук принял еще в сентябре прошлого года. До этого Гродненскую энергосистему 18 лет возглавлял Владимир Владимирович Шатерник. Но встретиться с Виктором Станиславовичем удалось только в начале 2021 г.

— Виктор Станиславович, в начале интервью не могли бы вы рассказать нашим читателям немного о себе? Правда ли, что, будучи школьником, вы планировали получить специальность механика?

— Да, в детстве меня тянуло к технике. Но в итоге выбрал энергетику и не жалею. Интерес к работе не потерял, хотя в профессии с 1993 г. Окончил энергофак БИМСХ по целевому направлению. В Ивьевском районе собирались строить крупный свиноводческий комплекс. Я должен был стать там энергетиком. Но грянул 1991 г., который изменил все. Когда вернулся с дипломом инженера-электрика в свой родной район, о возведении такого большого объекта уже не было и речи. Устроился в Ивьевский РЭС. Перед тем как идти работать в электросети, попросил совета у отца. Он мое решение поддержал.

Мне кажется, мне просто повезло, что вот так моя жизнь сложилась. Если бы это было не мое, я бы этим не занимался. В Ивьевском районе электрических сетей я проработал 16 лет, до 2009 г. Параллельно окончил Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Государственное управление и экономика». Экономику выбрал потому, что без этих знаний не может состояться ни инженер, ни руководитель, способный управлять предприятием. Дальше о моих шагах по карьерной лестнице вы, наверное, знаете. С 2009 по 2013 г. работал главным инженером в Ошмянских электрических сетях, потом в управлении РУП «Гродноэнерго» заместителем главного инженера по электротехнической части. С января 2015 г. — директор Лидских электрических сетей. С 1 сентября 2020 г. — генеральный директор РУП «Гродноэнерго». Женат, двое детей — сын и дочь.

— Какие стратегические решения на новом посту вы приняли первыми?

— В энергетике все планомерно и прагматично. Это такая сфера, где кардинальных резких изменений не должно



быть. Стратегия выработана, есть перспективный план развития отрасли, РУП «Гродноэнерго». Конечно, новый руководитель спрашивает у себя, что делать дальше, как придать динамизм работе коллектива... 1 сентября 2020 г. За окном пандемия, напряженная политическая ситуация в стране. Основной задачей, как и всегда, для нас была стабильная работа предприятия, надежное бесперебойное энергоснабжение потребителей и единство в коллективе. И, безусловно, экономика предприятия, иначе не будет развития.

— Самым значимым проектом на территории Гродненской области стало строительство Белорусской атомной электростанции. Виктор Станиславович, расскажите, пожалуйста, как в связи с вводом Белорусской АЭС будет трансформироваться энергосистема Гродненщины?

— Я бы отметил огромную работу, выполненную для успешной интеграции БелАЭС в Белорусскую энергосистему, в том числе и в энергосистему Гродненщины. С 2014 по 2018 г. реализован масштабный проект по выдаче мощности

и связи Белорусской АЭС с энергосистемой. По своей значимости он не имел аналогов. С учетом места расположения АЭС и основных объемов сетевого строительства заказчиком было определено РУП «Гродноэнерго». Было построено 1032,5 км высоковольтных ЛЭП напряжением 330 кВ на территории Гродненской, Минской и Витебской областей, реконструировано 672,4 км действующих ВЛ 110–330 кВ, реконструированы распределительные устройства со строительством ячеек 330 кВ на ПС 330 кВ «Россь» и «Сморгонь», 220 кВ «Столбцы» и Минской ТЭЦ-4, строительство ПС 330 кВ «Поставы». Для надежной и устойчивой работы атомной станции и прохождения ночных провалов нагрузок также осуществлен масштабный проект по строительству электротоплов. В Гродненской энергосистеме введены в строй 3 электротопла на Гродненской ТЭЦ-2, Северной мини-ТЭЦ в Гродно и Лидской ТЭЦ суммарной мощностью 100 МВт. Кроме того, реализуется проект по вводу в работу средств компенсации реактивной мощности. Завершается установка управляемого шунтирующего реактора 180 МВАр на под-

станции 330 кВ «Россь». Введены в строй шунтирующие реакторы на подстанциях 330 кВ «Лида» и «Сморгонь». С учетом политики по увеличению электропотребления для нужд отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления реконструируются распределительные сети.

Атомная энергия уже вошла в нашу жизнь, поэтому развитие инфраструктуры, промышленного сектора неизбежно. Мы заинтересованы в росте энергопотребителей. Поэтому важно сделать все, чтобы наша продукция была привлекательна.

— Каждый руководитель сталкивается с проблемами, они также неизбежны. Как, с вашей точки зрения, нужно к ним относиться?

— Философски. Если бы не было проблем, не было бы и развития. Проблем не нужно избегать, их надо решать. И должно быть понимание, что все в одночасье не сделать. Какой-то вопрос можно решить быстро, что-то в среднесрочной перспективе, а что-то в долгосрочной.

— Если отойти от цифр, что для вас главное в работе?

— Люди. Человеческий потенциал. Не будет квалифицированных ответственных специалистов в энергетике, не будет достойного результата. С хорошей командой все возможно. Поэтому считаю важным уделять внимание сплочению коллектива, формированию устойчивой корпоративной культуры, поддержанию командного духа. Коллектив должен разделять общие ценности.

— С 1 января из состава ГПО «Белэнерго» вышли 11 организаций строительного комплекса. Что вы думаете по этому поводу?

— Часть из них уже вернулась в Белэнергострой холдинг. И этот процесс продолжается. Как бы то ни было, эти организации были и будут партнерами энергокомпаний в текущих и будущих проектах.

— Какие «правила руководителя» вы соблюдаете?

— Работай в команде. Вот первое правило, которое я бы выделил. Я всегда был человеком команды. Для того чтобы управлять предприятием, тем более таким большим, как РУП «Гродноэнерго», нужно иметь сильную команду руководителей, которые будут друг друга дополнять.

Будь требовательным прежде всего к себе — это второе правило. В каких-то ситуациях

я могу принять даже жесткое решение. Мне важно, чтобы моя команда была исполнительно, честной, открытой, целеустремленной. Но не требую от других больше, чем могу дать сам. Время требует от нас постоянных качественных изменений в работе, постоянного развития. Этим надо жить. Остановиться, значит, потерять все. Энергетика — драйвер экономики, здесь нельзя иначе.

— В одном из прошлых интервью вы сказали: «Директор «заряжает» команду по определенным направлениям, она работает». А кто или что «заряжает» директора?

— Чтобы задавать темп и правила команде, надо самому двигаться вперед. Иного не дано. Вот и весь секрет «зарядки». Я давно понял, что, если руководитель не будет ничего предлагать, а лишь надеяться на других, успеха не будет. Руководитель должен стратегически мыслить. Вообще, я всегда на разных должностях повторял: «Пусть мысль не будет поддержана и внедрена, но, если она высказана, значит, человек думает». Безучастным генеральным директором не может быть по определению. Заинтересованность в результатах работы предприятия — его судьба.

— Если бы у вас была возможность сделать одно великое дело для РУП «Гродноэнерго», что бы вы сделали?

— Хотелось бы обеспечить стабильность работы предприятия на долгие годы. Осуществить тот план развития, который у нас имеется. Сделать так, чтобы улучшалось благосостояние наших сотрудников, чтобы они были уверены в завтрашнем дне. Каждый, кто работает в структуре РУП «Гродноэнерго», был доволен и горд тем, что он является частью этого предприятия, и чтобы у людей не возникало желания сменить место работы.

— Что намечено на 2021 год?

— У нас разработаны инвестиционные программы на 2021 г. На повестке дня реализация направлений, связанных с вводом БелАЭС, вопрос загрузки энергетических мощностей. Конечно, это и реконструкция, и строительство сетевого хозяйства, генерирующих объектов, административных зданий и сооружений, автоматизация технологических процессов и многое другое.

В 2021 г. в Минске на улице Уборевича начнется строительство двух супербыстрых зарядок, на которых можно будет «заправить» электромобиль так же быстро, как заправляется бензином обычное авто. Такие планы озвучил заместитель директора ПО «Белоруснефть» Андрей КОТИК на бизнес-завтраке, посвященном итогам работы в уходящем году.

Стимулирующие меры по развитию электротранспорта, предпринятые государством в 2020 г., дали свои положительные результаты: количество электромобилей в Беларуси увеличилось в четыре раза. Если в июне в стране было 400 электромобилей, то после отмены таможенной пошлины и НДС их стало более 1600. Специалисты «Белоруснефти» прогнозировали, что к 1 января 2021 г. количество электромобилей в Беларуси составит около 2000 штук. Но по итогам 2020 г. зарегистрировано было 1600.

В 2021 г. сеть Malanka увеличится на 150 зарядок для электромобилей. Причем появятся станции не только в столице и на главных магистралях страны, но и во всех областях Беларуси. Всего в регионах установят около 80 новых станций быстрого типа. Ожидается, что в общей сложности сеть ЭЗС Malanka увеличится до 600 электрозаправок.

Андрей КОТИК напомнил, что с 1 января вводится оплата за зарядку электромобилей на всех электрозаправочных станциях Malanka. Стоимость 1 кВт·ч на станциях постоянного тока (быстрые ЭЗС) составит 39 копеек, на станциях переменного тока (медленные) — 29 копеек. Оплатить заряд можно будет с помощью мобильного приложения Malanka, которое в тестовом режиме уже работает несколько месяцев.

С введением оплаты электротопливо в нашей стране будет в 2 раза дешевле бензина. Зарядка электрокара на 100 км обойдется электромобилистам порядка 6 рублей в зависимости от типа заряда. Автомобиль с ДВС потратит на пре-

Инфраструктура на вырост



одоление такого же расстояния около 10 литров топлива, что составит 18–20 рублей.

— Стоимость электроэнергии на станциях Malanka будет самой дешевой в Европе. Также нам хотелось бы, чтобы и собственники недвижимости развивали сеть электрозаправочных станций. Malanka — не монополист на этом рынке. Развитие сети электрозаправок пойдет на пользу как водителям, так и предприни-

мателям, потому что электрозаправки могут стать дополнительным источником их доходов, — уточнил заместитель директора ПО «Белоруснефть» Андрей Котик.

В данный момент обсуждается план программы замены автобусного парка на электрический, после утверждения которого Malanka будет развивать также зарядную сеть для общественного электротранспорта. Это будут за-

рядные станции мощностью до 350 кВт, оснащенные дополнительным оборудованием для зарядки именно электробусов.

Кроме этого, Malanka совместно с ПРООН и Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды разработана концепция проекта по продвижению электромобилей в Беларуси. В рамках проекта планируется установить две первые супербыстрые станции мощностью до 350 кВт.

— Электрокары с каждым годом совершенствуются, емкость аккумуляторов увеличивается. Если еще два года назад казалось, что емкость в 40 кВт·ч — это много, то сегодня по белорусским дорогам ездят электрокары с батареями мощностью 60, 75, а то и 85 кВт·ч. Впервые в 2020 г. белорусские водители между экономичными и более мощными электрокарами выбрали те, которые способны на одной зарядке проехать 300–400 км. По нашим прогнозам, массовый сегмент электромобилей будет способен принимать такой заряд через 2–4 года. Соответственно, наша задача на ближайшее будущее — обеспечить возможность водителям осуществлять зарядку батареи электрокаров за время, равнозначное тому, которое водители тратят на обычную заправку на АЗС. К тому же для многих водителей долгий процесс зарядки был аргументом не в пользу электрокара. С введением супербыстрых ЭЗС пополнить заряд батареи на 300 км водители смогут всего за четыре минуты, — рассказал начальник отдела эксплуатации зарядной инфраструктуры ПО «Белоруснефть» Максим СУСАРЕНКО.

Строительство станций планируется начать уже в следующем году. В Минске комплекс из двух супербыстрых ЭЗС появится на улице Уборевича. Место расположения станций кроют как городские, так и транзитные потоки. Кроме того, на этих зарядках будет удобно в перспективе заряжать и грузовые электромобили до 10 т.

Светлана ВАЩИЛО

СПРАВКА «ЭБ»

Malanka планирует в 2021 г. оснастить зарядные станции точками доступа Wi-Fi. Уже начат процесс закупки услуг и оборудования. Это позволит заряжаться тем водителям, кто не имеет белорусской СИМ-карты. Точка доступа Wi-Fi на станциях будет доступна только для скачивания и использования приложения Malanka.

МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Электромобили в Норвегии заняли более половины рынка новых машин

В Норвегии 54,3% машин, купленных в 2020-м, были электромобилями или гибридами. Это следует из данных Службы информации дорожного движения (OFV) в Осло. Такого показателя северная страна достигла первая в мире.

В 2019 г. доля проданных новых автомобилей с нулевым выбросом вредных веществ составила 49,4%, а в 2020-м уже 54,3%.

Самыми продаваемыми моделями в 2020-м стали Audi e-tron, Tesla Model 3,

Volkswagen ID.3, Nissan Leaf, а также гибридная версия Volkswagen Golf.

Королевство считается пионером в области продвижения электромобилей. Бум электромобильности обусловлен государственными льготами. В частно-

сти, такие модели не облагаются рядом налогов, что позволяет удержать цены на уровне бензиновых и дизельных аналогов. К 2025 г. Норвегия хочет перестать продавать автомобили с ДВС.

www.dw.com

Польша выбрала место для строительства АЭС

Первая атомная электростанция в Польше будет построена, вероятнее всего, на севере страны, в Поморье, заявил министр климата и окружающей среды Михал Куртыка, передает радиостанция RMF FM.

Первый блок будет построен в 2033 г., сказал министр. Ранее Куртыка заявлял, что сложно достичь поставленных

амбициозных целей в области охраны климата без атомной энергии. Будущая польская АЭС должна быть оснащена атомными реакторами третьего поколения (в качестве стабильного и безопасного источника) и обладать мощностью от 6 до 9 тыс. МВт.

Польский министр заявил, что начало строительства электростанции предва-

рительно назначено на 2026 г., а первый реактор начнет работать уже в 2033-м.

Ранее сообщалось, что после визита президента Польши Анджея Дуды в США стало известно, что строительством АЭС займется польско-американское предприятие, которое планирует внедрять реакторы большой мощности с отказом от малых реакторов типа

SMR. Предполагается, что строительство атомного блока обойдется в 40–70 млрд злотых. По словам уполномоченного правительства Польши по вопросам энергетической инфраструктуры Петра Наимского, речь пойдет об объединении двух моделей финансирования — кредитной и инвестиционной.

iares.ru

«Справедливо распространять коллективный договор только на членов профсоюза»

28 декабря в УП «Мингаз» состоялся пленум Республиканского комитета Белорусского профессионального союза работников энергетики, газовой и топливной промышленности. По итогам голосования участников пленума отставка Владимира Диклова была принята, а на его место единогласно был избран Виктор ГАВРИСЕВ. Новый председатель Белорусского профессионального союза работников энергетики, газовой и топливной промышленности вступил в должность 12 января.

Мы встретились с Виктором Васильевичем спустя несколько часов после возвращения из очередной рабочей поездки в Могилев.

— Виктор Васильевич, расскажите о своем трудовом пути, как попали в профессию и кем работали ранее?

— Практически вся моя трудовая жизнь связана с энергетической отраслью. Я родился и вырос в городе Витебске, обучался в Саратовском индустриально-педагогическом техникуме, в котором в свое время учился Юрий Алексеевич Гагарин. Там я получил отличное техническое образование, моя квалификация — техник-механик по ремонту и монтажу промышленного оборудования. Потом я вернулся домой и устроился на Витебский станкостроительный завод, ныне уже несуществующий. А дальше так сложилось, что я перешел на работу в «ГорГаз», был принят сразу слесарем. То есть попал я в отрасль в 1986 г. и до января 2021 г. проработал на этом предприятии, теперь уже «Витебскоблгаз».

Должности были разные: мастер, главный инженер, заместитель генерального директора по идеологической работе, начальник управления сжиженного газа и эксплуатации объектов его хранения, собственно, моя последняя должность. В этом почти тридцатипятилетнем пути нашлось место и общественной жизни: я вел работу, связанную непосредственно с профсоюзом, являлся депутатом областного



Совета депутатов, в течение трех лет возглавлял областную общественную организацию «Белая Русь», будучи ее основателем. Можно сказать, что я — человек отрасли, труд в этой области дал мне все: и уважение коллег, и материальное благополучие, семью и жилье, другого выбора для себя я не видел.

— Как поступило предложение возглавить профсоюз работников энергетики, газовой и топливной промышленности?

— Как было отмечено ранее, практически вся моя трудовая деятельность посвящена работе в энергетической отрасли. За время работы я получил опыт не только по технической специальности, но и в сфере социального взаимодействия, общественной жизни предприятия. Члены профсоюза выбрали мою кандидатуру на столь ответственный пост, и мне бы хотелось поблагодарить всех причастных за оказанное доверие. Я надеюсь, что оно будет оправдано моими дальнейшими действиями. Думаю, опыт взаимоотношений с людьми и определенные знания, которые у меня есть, станут основой для хорошей и плодотворной работы. Я посчитал, если люди поддержат, поверят в меня, то я с этой задачей справлюсь. И я с ней справлюсь. Убежден, что когда человек самостоятельно принимает решение, как сделал я, то оно всегда правильное.

— В своей речи на декабрьском Пленуме вы произнесли следующую цитату: «Основная работа в профсоюзе происходит внизу, именно там формируется наш имидж». Что вы имели в виду?

— В профсоюзе все начинается с первичных организаций, с людей, которые работают непосредственно в трудовых коллективах. Взаимоотношения внутри трудового коллектива, между коллективом и нанимателем, между коллективом и профсоюзом — все это строится в рамках социального партнерства. И если такой принцип существует в работе профсоюзной организации и ее лидера, то это однозначно будет давать результат. Потому что только при непосредственной работе с людьми руководством видит их чаяния, требования и пожелания. Взаимоотношения работника с профсоюзом должны строиться на объединении людей по решению каких-то задач, чтобы они не сами по себе, а вместе отстаивали свои убеждения. И мы эти требования ставим перед нанимателем, чтобы их реализовывали. Эта философия идет из коллектива, от того, какие отношения там удастся выстроить, зависят и микроклимат внутри него, и финансовая составляющая.

— Что можете сказать о работе в новом коллективе по истечении первой недели на посту председателя?

— Искренне заявляю, что я попал в прекрасно отлаженную систему. Я познакомился с сотрудниками, пообщался с каждым лично, и мы вместе обсудили планы и перспективы дальнейшей работы. Люди, которые здесь работают, — это команда единомышленников, профессионалы своего дела, которые выстроили работу со всеми первичными профсоюзными организациями и Федерацией профсоюзов Беларуси. Каждый работник здесь на своем месте,

занимается определенным направлением деятельности, делопроизводство выведено на такой уровень, что каждый организационно-распорядительный документ осуществляется процедурой двойного контроля. В этом и проявляется системный подход работы профсоюзной деятельности.

— В конце прошлого года были внесены изменения в Тарифное соглашение между Министерством энергетики, ГПО «Белэнерго» и профсоюзом «Белэнергогаз», касающиеся коллективных договоров. Как вы прокомментируете данные поправки?

— Отныне коллективный договор как нормативно-правовой документ регламентирует взаимоотношения между нанимателем и работником, интересы которого представляет профсоюз; а на людей, которые в профсоюз не вступили, действие коллективного договора не распространяется. Хочу отметить, что в положениях газоснабжающих организаций эта позиция была заложена уже давно. И наконец, в ходе переговоров с министром энергетики Виктором Каранкевичем и руководителем ГПО «Белэнерго» Павлом Дроздом мы пришли к решению внести эти изменения в тарифное соглашение.

Почему же мы пошли по этому пути? Те положения коллективного договора, которые гарантированы трудовым законодательством Республики Беларусь, по-прежнему будут применяться в отношении всех работников организаций и предприятий отрасли. Но есть и дополнительные преференции, так называемый социальный пакет, и здесь видение

следующее: мы, профсоюзы, десятилетиями вели диалог с нанимателями, улучшали коллективный договор, представляя интересы работников отрасли. Поэтому мы считаем, что справедливо распространять коллективный договор только на членов профсоюза.

— Но распределение доходов между сотрудниками осуществляется из общей прибыли организаций, в формировании которой участвуют не только члены профсоюза.

— Работники организаций, которые по каким-либо причинам решили самостоятельно отстаивать свои права, не лишаются возможности пользоваться социальным пакетом. Наниматель имеет право, оценивая профессиональные качества работника, включить в трудовой договор или контракт дополнительные льготы и гарантии. То есть этот работник как участник производственного процесса из распределения прибыли не выпадает.

— И в конце давайте вернемся лично к вам. Какие цели и задачи вы, как руководитель профсоюза «Белэнергогаз», ставите перед собой на ближайшее будущее?

— 2021 г. в энергетической отрасли приурочен к 90-летию Белорусской энергосистемы. В преддверии этой знаменательной даты хотелось бы, в первую очередь, сохранить наши трудовые коллективы.

Сегодня первоочередными задачами перед отраслевым профсоюзом являются: совершенствование работы в области охраны труда и промышленной безопасности, выполнение положений коллективных договоров и тарифных соглашений, своевременные выплаты заработной платы, оказание правовой помощи в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Приоритетным направлением работы остается поддержка и защита членов профсоюза в период распространения коронавирусной инфекции. Всего за 2020 г. Республиканским комитетом была оказана материальная помощь членам профсоюза на сумму более 2 млн белорусских рублей. Работа в данном направлении будет продолжена и в 2021 г.

Конечно, в перспективе есть и другие задачи, которые необходимо реализовать в будущем. В заключении хочется пожелать коллективу, каждому члену профсоюза крепкого здоровья, стабильности, уверенности в завтрашнем дне и новых трудовых свершений!

Беседовал
Евгений РОМАНЦЕВИЧ

Жизнь – АСКУЭ

Быть в центре событий – это всегда интересно и захватывающе. В этом есть некий драйв, интрига, загадка, если так можно сказать. А процесс разработки и внедрения чего-то нового интересен вдвойне, так как в конечном итоге он может привести к новым возможностям и вывести на более высокий уровень развития.

Инженер 1-й категории лаборатории АСКУЭ отдела АСУ ТП филиала «Инженерный центр» РУП «Могилевэнерго» **Александр ЛОПАЦКИЙ** окончил с красным дипломом Могилевский машиностроительный институт по специальности «Автоматизированный электропривод». Неизгладимое впечатление на него произвела преддипломная практика на Могилевской ТЭЦ-2. «Появилось огромное желание работать в энергосистеме», – признается Александр Юлианович.

После окончания института он приезжает на работу по распределению в ОАО «Могилевхлебпродукт». «В 2005 г. для оптимизации электропотребления и снижения оплаты за потребленную электроэнергию с моим участием была создана автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ). Тогда и появился интерес и желание в дальнейшем плотно заняться АСКУЭ», – говорит инженер.

В 2006 г. на предприятии наметился экономический спад. Александр успешно проходит собеседование в управлении РУП «Могилевэнерго» и устраивается на работу инженером в лабораторию АСКУЭ отдела АСУ ТП. Начальником отдела на то время был И.И. Гадецкий (ныне главный инженер филиала «Инженерный центр»), а непосредственным руководителем и учителем Александра Юлиановича стал В.В. Кулешов.

«Первое, что произвело на меня впечатление, – это высокий профессиональный уровень работников РУП «Могилевэнерго». Я включился в процесс создания АСКУЭ по межгосударственным, межсистемным перетокам и генерирующим источникам РУП «Могилевэнерго». Участвовал совместно с другими специалистами лаборатории в рассмотрении проектной документации, закупке и приемке оборудования, осуществлении шеф-монтажа и выполнении пусконаладочных работ. С моим участием в 2011 г. в промышленную эксплуатацию была запущена первая очередь АСКУЭ ММПГ, а в 2012 г. – вторая. Суммарно данной АСКУЭ были охвачены 759 электронных приборов учета электроэнергии, установленных на 9 электростанциях и 32 подстанциях РУП «Могилевэнерго», – с нескрываемой гордостью говорит Александр Лопатский.

Он занимался и разработкой проектной документации по региональной АСКУЭ, и выполнением пусконаладочных работ на подстанции филиала «Бобруйские электрические сети». К концу 2012 г. была запущена региональная АСКУЭ, включающая в себя 2499 единиц электронных приборов учета электроэнергии, установленных на 177 объектах РУП «Могилевэнерго».

Основным же направлением его деятельности стало внедрение и развитие АСКУЭ бытовых потребителей. На начальном этапе средства учета электроэнергии были представлены двумя производителями: ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера» и ОАО «Витебский завод электроизмерительных приборов». Программное обеспечение (ПО) верхнего уровня этих производителей позволяло осуществлять сбор данных по электропотреблению, но не давало возможности передавать данные в программное обеспечение отделов сбыта РУП «Могилевэнерго». По сформированным специалистами требованиями была выполнена доработка ПО, и показания с электросчетчиков стали поступать в общую базу данных РУП «Могилевэнерго».

С 2010 по 2015-й АСКУЭ-быт создавались за счет организаций, которые осуществляли строительство многоквартирных жилых

домов в Могилевской области. Количество таких систем за данный период времени увеличилось со 129 до 371. К вышеуказанным производителям приборов учета и контроля энергопотребления добавились еще три: НП ООО «Гран-Система-С», ИЧПТУП «Миртек-инжиниринг», ООО «РовалэнтТехЭнерго». ПО производителей было усовершенствовано в передаче данных по электропотреблению в РУП «Могилевэнерго». Опрос АСКУЭ-быт выполнялся один раз в месяц. Полученная информация с июня 2015 г. дополнительно стала передаваться в единое информационное расчетное пространство (ЕРИП) с выставлением счетов на оплату за потребленную электроэнергию напрямую бытовым абонентам.

В сентябре 2015 г. начался новый виток развития, связанный с утверждением ГПО «Белэнерго» Программы модернизации средств учета электрической энергии до 2023 г. Приоритетным направлением в программе стал поэтапный вывод из обращения индукционных приборов учета электроэнергии, установленных у бытовых абонентов, и замена их электронными с дальнейшей интеграцией в АСКУЭ. Соответственно, начиная с 2016 г. наметился стремительный рост АСКУЭ-быт, создаваемых за счет средств РУП «Могилевэнерго».

Так, уже к концу 2016 г. количество АСКУЭ-быт составило 519 шт., включающих в себя 43 077 электросчетчиков. Использование различного ПО для опроса производителей средств АСКУЭ (а у каждого производителя была своя программа, совместимая только с выпускаемыми ими счетчиками) не позволяло выполнить унификацию и автоматизацию данного процесса, делала процесс трудоемким и громоздким при создании новых объектов, внесении изменений, проведении самого опроса и формировании отчетных форм. Данное обстоятельство осложнялось еще и тем, что часть ПО уже не поддерживалась, и исправить возникающие ошибки в их работе было невозможно.

Исходя из складывающейся ситуации было принято решение о разработке единого центра сбора и обработки данных АСКУЭ-быт РУП «Могилевэнерго» (ЦСОД АСКУЭ-быт), а в декабре 2016 г. был заключен договор на разработку ЦСОД. Законченный программный продукт планировали получить к июлю 2017 г., однако процесс растянулся практически на три года. Данная работа велась при непосредственном участии Александра Лопатского в тесном сотрудничестве со специалистами ООО «Автоматизация-2000» и ее директором Ю.Л. Моложавым. Были взлеты и падения, одни программисты сменяли других, самым сложным был постепенный переход от старых программ к новым, кроме этого, все усугублялось тем, что до конца было неясно, будет ли завершена данная разработка.

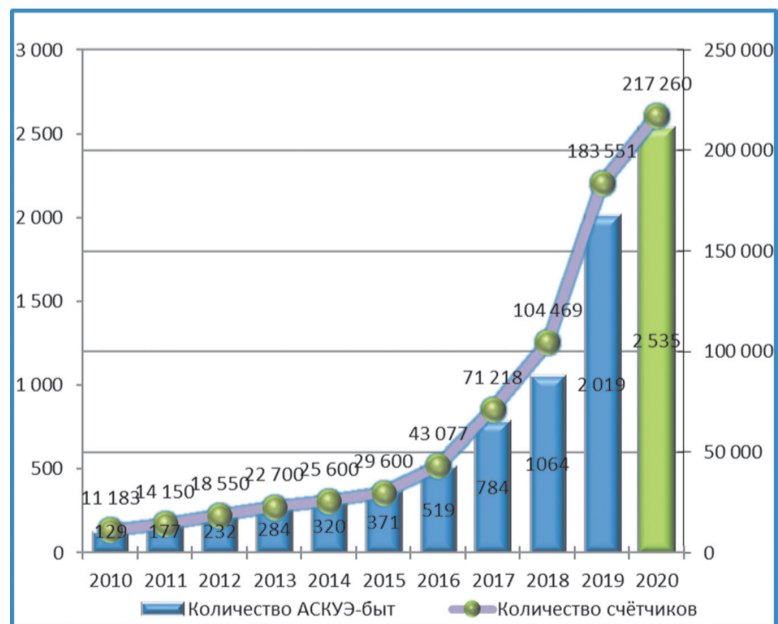
«Мы находились между двух огней, – вспоминает Александр, – с одной стороны – стремительный рост числа абонентов АСКУЭ и необходимость выполнения их опроса с выставлением счетов, с другой – отсутствие стабильно работающего программного продукта со стороны разработчика. Но все же к концу 2019 г. ЦСОД был введен в промышленную эксплуатацию и выполнен полный переход на опрос приборов учета, включенных в АСКУЭ филиалов Климовичских, Могилевских и частично Бобруйских электрических сетей. Данное ПО объединило в себя функции опроса всех эксплуатируемых в РУП «Могилевэнерго» приборов учета и типов устройств сбора и передачи данных АСКУЭ-быт, прямой опрос электросчетчиков, формирование отчетных форм и файлов выгрузки, позволило автоматизировать процессы сбора данных, создать новые объекты и внести изменения в существующие».

Для себя же Александр сделал вывод, что для достижения результата необходимо постоянное движение, хорошее настроение и выдержка. Тем временем его жизнь в АСКУЭ продолжается.

Светлана ВАЦИЛО



Александр Лопатский в процессе создания нового объекта АСКУЭ



Динамика развития АСКУЭ-Быт



В настоящее время АСКУЭ объединяет **2535** объектов с суммарным количеством **217 260** электросчетчиков. Количество объектов ежемесячно увеличивается, ЦСОД успешно функционирует, обслуживается и совершенствуется двумя инженерами лаборатории АСКУЭ



НЕ ЭНЕРГЕТИКОЙ ЕДИНОЙ

Красивая миссия

Бухгалтер филиала «Барановичэнергострой» РУП «Брестэнерго» Светлана ШВЕД борется за корону «Миссис Вселенная Беларусь 2021».

В этом году более 2500 белорусок заполнили заявки на участие в одном из самых крупных и престижных конкурсов красоты. Однако лишь 30 девушек поборются за главный титул королевы красоты в финале «Миссис Вселенная Беларусь». В их числе Светлана Швед.

— На конкурс попала чисто случайно, — до сих пор не может поверить в происходящее девушка. — Как-то в Instagram мне на глаза попала реклама «Миссис Вселенная Беларусь». Заполнила заявку и забыла о ней. А спустя примерно две недели меня пригласили в Минск на собеседование. Если честно, думала, меня разыгрывают.

Буквально на следующий день после встречи с организаторами ей опять позвонили.

— Совершенно не ожидала, — признается Светлана. — Вот, что называется, решила испытать удачу. Сказать, что я была на седьмом небе от счастья, ничего не сказать. Войти в тридцатку лучших девушек — это для меня уже настоящая победа и комплимент. Поначалу были

сомнения, стоит ли продолжать. Но меня поддержала подруга, сказала, что, если не использую такой шанс, буду жалеть. Еще, когда я прошла все отборочные этапы и официально стала участницей конкурса, все, кто меня хорошо знает, очень обрадовались, поздравляли. Это было безумно приятно, наполнило силами и верой в себя. И поэтому я приняла этот шанс как знак судьбы. Переживаю, но уверена, что меня ждет незабываемый и полезный опыт, огромное удовольствие от участия в конкурсе и, очень надеюсь, новые интересные знакомства. Готова сделать все, чтобы выступить достойно и ярко.

Светлана Швед родилась и выросла в Барановичах. Девушка всегда занимала активную жизненную позицию, была инициативной, никогда не сидела на месте. На ее счету множество побед в конкурсах самых различных направлений, в том числе титул «Лучший студент БарГУ 2010 года». В студенческие годы участвовала в конкурсах красоты. В 2007 г. на международном фестивале «Молодежь России и Беларуси в XXI веке вместе» завоевала титул «Первая Вице-Мисс фестиваль 2007». В 2008 г. победила в областном фотоконкурсе в номинации «Королева весна».

В общем-то с тех пор ничего не изменилось. Изменились лишь обстоятельства. Добавились обязанности. Светлана успела состояться как специалист и мама. 18 января ее доченьке Марии исполнилось три года. И девушка сразу вышла на работу. К слову, в семье филиала «Барановичэнергострой» Светлана Швед уже 6 лет.

Что касается хобби, девушка рассказала, что любит танцы, а также настольный теннис и волейбол. Светлана играет в командах филиала «Барановичэнергострой» по этим видам спорта. Фитнес и стретчинг — еще одна отдушина. Кроме того, Светлана участвует в съемках в качестве фотомодели. И уже давно занимается благотворительностью.

«Человек должен развиваться во всех направлениях, тогда он будет интересен себе и другим», — считает девушка.

Но самое важное в жизни Светланы — семья, здоровье близких. «Все остальное — мелочи», — уверена она.

А красота для девушки — это отношение к себе.

Финал конкурса «Миссис Вселенная Беларусь» будет проходить с 20 февраля по 8 марта 2021 г. Желаем Светлане удачи и победы!

Светлана ВАЩИЛО

БЕЗОПАСНОСТЬ

Обучение и профориентация

В филиале «Учебный центр» РУП «Гомельэнерго» открыт класс технологии электро- и теплбезопасности.

По словам руководства филиала, открытие учебного класса в современных условиях будет способствовать более качественной работе по профориентации граждан в области электробезопасности.

«Оборудованный класс в первую очередь предназначен для учащейся молодежи и проведения полноценных занятий как по электробезопасности, так и по профориентации. В наших планах приглашать сюда школьников и знакомить их с энергетическими специальностями. Подрастающее поколение нужно начинать готовить уже сейчас, чтобы оно в будущем пришло на работу в энергосистему. Ну и, конечно, будут обсуждаться вопросы безопасности. Мы постоянно должны рассказывать о действии электрического тока, его опасности и о том, как правильно использовать электроэнергию в быту. Поэтому создание класса оправданно и с

этой точки зрения», — убежден директор учебного центра **Игорь ХРОМОВ**.

Следует отметить, что данный филиал также проводит профилактическую работу и на информационных площадках города и области в рамках акции «Каникулы прекрасны, когда безопасны», а также на «Едином республиканском дне безопасности». К тому же работники филиала «Гомельские электрические сети» и аппарата управления РУП «Гомельэнерго» в преддверии летней оздоровительной кампании принимают активное участие в профилактических мероприятиях в учреждениях образования. А в период летних каникул при поддержке филиала «Гомельские тепловые сети» на базе ДОЛ «Василек» учебный центр проводит квест-игры «Путешествие по

Стране электробезопасности», где дети в игровой форме изучают правила поведения в той или иной ситуации и таким образом постигают азы электробезопасности.

Евгений РОМАНЦЕВИЧ

ООО «ТРАНСМАШ»

Кабельные муфты 1-35кВ.

ГОСТ 13781.0-86 Сертификат ТР ТС

Производственная марка

«ТРАНСМАШ» «Термофит»



Фирменное обучение кабельщиков

Высокотехнологичный продукт (заключение ГКНТ РБ № 2/2020 от 04.05.2020)

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



220018, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Шаранговича, д.19, ком.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.

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.nalodka.by

Сузор'е Льва

ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Регистрационный №790 от 20.11.2009 г.

Учредители — ГПО «Белэнерго» и РУП «БЕЛТЭИ»

Главный редактор — Ольга РУСЕЦКАЯ

Подписные индексы:

63547

(для ведомств),

635472

(для граждан)

Адрес редакции:

220048, Минск,

ул. Романовская

Слобода, 5 (к. 311).

Факс (+375 17) 255-51-97,

тел. (+375 17) 397-46-39

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

Светлана ВАЩИЛО,

Евгений РОМАНЦЕВИЧ

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 29 декабря 2021 г.

Заказ №184. Тираж 7000 экз.

Цена свободная.

АРХИВ НОМЕРОВ

QR code