



ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Издается
с июня 2001 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»

№ 16 (419) 30 АВГУСТА 2019 г.

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Приоритет безопасности



ФОТО СЕРГЕЯ СЕВКО

22 августа в Информационном центре АЭС в Островце состоялась пресс-конференция по случаю завершения миссии МАГАТЭ pre-OSART, которая дала предпусковую оценку эксплуатационной безопасности Белорусской АЭС. Работа экспертов продолжалась 18 дней.

Команда экспертов Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) отметила стремление Белорусской АЭС как эксплуатирующей организации повысить безопасность станции до начала ввода 1-го энергоблока в коммерческую эксплуатацию. Команда также выявила области для дальнейшего повышения безопасности, чтобы обеспечить эксплуатационную готовность.

«Сооружая мощную современную атомную электростанцию, рассчитанную на 60 лет эксплуатации, высшему руководству станции следует неуклонно подтверждать свою приверженность ядерной безопасности на протяжении всего срока службы ядерной установки», — отметил руководитель команды **Юрий**



ФОТО АНТОНА ТУРЧЕНКО

МАРТЫНЕНКО, главный сотрудник отдела ядерной безопасности МАГАТЭ. — Команда pre-OSART отметила стремление руководства станции обеспечить безопасную и надежную эксплуатацию. Она также предложила свои рекомендации для дальнейшего повышения безопасности и своевременного выполнения эксплуатационных программ».

В состав группы вошли 15 экспертов из Армении, Бельгии, Бразилии, Франции, Нидерландов, Российской Федерации, Словацкой Республики и Соединенных Штатов Америки, а также представители МАГАТЭ.

Проверка охватила следующие области: лидерство и управление безопасностью, подготовка и квалификация персонала, эксплуатация, ремонт, техническая поддержка,

опыт эксплуатации, радиационная защита, химия, аварийная готовность и реагирование, управление авариями и ввод в эксплуатацию.

Миссия pre-OSART отметила ряд хороших практик, которые будут представлены вниманию мирового ядерного сообщества. Среди них:

- надежная система аварийного оповещения населения в случае возникновения радиологической и других аварий на станции с использованием оборудования, не зависящего от внешних источников энергоснабжения, и оснащенного аппаратурой речевого оповещения;

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

- наличие на блочном пункте управления интегральной панели, специально спроектированной для контроля и управления передвижным оборудованием во время аварийных ситуаций.

Кроме того, команда миссии предложила несколько рекомендаций, направленных на своевременное повышение эксплуатационной безопасности и обеспечение эксплуатационной готовности.

Эксплуатирующей организации предложено:

- обеспечить надлежащее руководство всеми видами деятельности, связанными с разработкой и выполнением эксплуатационных программ;
- усилить контроль и надзор за программой ввода в эксплуатацию, включая мероприятия по предотвращению потенциального попадания посторонних предметов в важные для безопасности системы и элементы станции;
- внедрить программу учета опыта эксплуатации, чтобы обеспечить ознакомление и учет уроков из внутреннего и внешнего опыта эксплуатации.

Команда предоставила проект отчета руководству станции. У руководства АЭС и национального регулятора есть возможность представить свои замечания по проекту отчета, которые будут приняты во

внимание МАГАТЭ. Окончательный вариант отчета будет передан правительству Республики Беларусь через три месяца. МАГАТЭ побуждает правительства стран делать отчеты OSART публичными.

«При реализации энергетической программы и проекта по сооружению Белорусской АЭС мы используем все механизмы и инструменты, предлагаемые МАГАТЭ для стран-новичков, — подчеркнул на пресс-конференции заместитель министра энергетики **Михаил МИХАДУК**. — Что касается данной миссии, она очень важна и значима для нас. Станция находится на стадии пусконаладочных работ и предпусковых операций на первом энергоблоке, поэтому нам очень важно оценить готовность нашего персонала и в целом деятельность в этом направлении, получить профессиональный взгляд международных экспертов со стороны. Для Республики Беларусь вопросы ядерной безопасности и прозрачности имеют абсолютный приоритет при реализации ядерной энергетической программы. Для нашей команды, для персонала станции это не только предоставление информации и отчетов, это еще и повышение квалификации и знаний, что очень важно, это опыт взаимодействия».

Подготовил Антон ТУРЧЕНКО



Оборванные провода — один из символов непогоды



Спасатели из МЧС помогают энергетикам в расчистке места работы



Замена опоры ЛЭП, поврежденной комбайном как по сценарию, так и в реальности

Репетиция непогоды

Сильнейший шквалистый ветер, проливной дождь и мощная грозовая активность — подобные экстремальные метеорологические условия нередко вызывают серьезные нарушения энергоснабжения потребителей. Чрезвычайная ситуация могла бы произойти и в Дубровенском районе Витебской области, если бы такие погодные условия не были заранее прописаны сценарием общесетевой противоаварийной тренировки: совместные белорусско-российские учения проходили здесь 14–16 августа.

По легенде тренировки, 14 августа по северо-востоку Беларуси был объявлен «оранжевый» уровень опасности. Ожидавшиеся грозы, порывистый ветер до 20–25 м/с и дождь создавали угрозу нарушения электроснабжения потребителей. Вскоре стало известно, что опасения синоптиков оправдались: из-за сложных метеусловий в Дубровенском районе произошли массовые аварийные отключения объектов распределительных сетей напряжением 0,4–10 кВ. По оперативной информации, погашенными остались более 50% трансформаторных подстанций в районе, стихия повредила 15 воздушных линий 10 кВ, в результате чего без электроснабжения остались 24 населенных пункта и 8 ферм, в целом — 4658 абонентов.

Произошло все это, конечно, лишь на бумаге, или, как принято говорить в таких случаях, «по легенде». Однако такие ситуации — далеко не просто вымысел: погода нередко преподносит подобные испытания энергетикам.

ФОРС-МАЖОРЫ

«За прошедшие два месяца в энергосистеме возникали ситуации, когда нам приходилось прикладывать совместные усилия для восстановления электроснабжения из-за неблагоприятных погодных условий», — отметил заместитель главного инженера ГПО «Белэнерго» Валерий ПОРШНЕВ. — 13 августа с непогодой столкнулась Гомельская энергосистема, 8 июля — Витебская, не менее

серьезные последствия имел ураган, прошедший 1 июля по Брестской и Гомельской областям... В порядке текущей эксплуатации энергетики Беларуси обеспечивают надежное электроснабжение потребителей, однако форс-мажорные обстоятельства вынуждают нас привлекать дополнительные силы наших подразделений и организаций. Подобные тренировки проводятся для того, чтобы быть готовыми к нестандартным условиям работы, грамотно координировать привлечение и использование персонала, устранять последствия максимально оперативно. Мы отрабатываем механизмы прибытия людей на места аварий, их размещения и питания, проверяем аварийный резерв материалов и запасных частей».

По словам Валерия Николаевича, с подобными природными явлениями белорусские энергетики справляются самостоятельно, привлекая в крайнем случае дополнительные бригады из соседних энергосистем и специализированных организаций — ОАО «Западэлектросетстрой» и «Белсельэлектросетстрой». Но если гипотетическая стихия принесет в страну повреждения, с которыми будет трудно справиться своими силами, на помощь могут прийти и энер-

гетики из России. Соглашение работает и в обратную сторону — белорусские аварийно-восстановительные бригады всегда готовы помочь коллегам-россиянам.

«Наша совместная тренировка — очередной шаг к сближению двух энергосистем, — отметил во время совместных учений главный инженер РУП «Витебскэнерго» Игорь ПЕТРОВСКИЙ. — Всегда важно понимать, что в трудную минуту не останешься один и тебе на помощь придут коллеги не только из Беларуси, но и из ближнего зарубежья, если потребуется».

ХРОНОЛОГИЯ УЧЕНИЙ

Накануне основного дня тренировки, 14 августа, состоялся первый этап учений, во время которого были созданы ситуационные штабы ГПО «Белэнерго» и РУП «Витебскэнерго» по ликвидации массовых отключений электросетевых объектов распределительных сетей. В тот же день на заседаниях штабов было принято решение привлечь для ликвидации нарушений в электрических сетях Дубровенского РЭС дополнительный ремонтный персонал филиалов РУП «Витебскэнерго» и «Могилевэнерго», ПАО «Россети»,

а также территориальных подразделений МЧС, предприятий лесного хозяйства и жилищно-коммунального комплекса.

Утром 15 августа аварийно-восстановительные бригады из Беларуси и России приступили к тренировке и выдвинулись в запланированные места работы.

Непростые условия работы энергетиков можно было увидеть на тренировочном этапе №1. По легенде, из-за падения семи деревьев в пролете опор оборвался провод ЛЭП, что привело к погашению котельной, пяти водонапорных башен и ряда населенных пунктов. Обрезкой деревьев в пролетах опор и ремонтом провода занимались здесь энергетики Дубровенского РЭС и персонал ГЛХУ «Оршанский лесхоз». Работу усложнял тот факт, что накануне в районе действительно прошел ливень, поэтому подъездные пути, ведущие в глубину леса, превратились в «полосу препятствий» из луж и грязи. Впрочем, специализированная техника — транспортно-погрузочная машина и трактор с мультяром — пробралась к месту аварии без труда.

В это же время аварийно-восстановительная бригада Оршанского городского РЭС совместно с бригадой службы ЖКХ восстанавливала электроснабжение котельной в микрорайоне «Строитель» города Дубровно. Согласно сценарию этапа №3, обеспечить временное электроснабжение котельной необходимо было с помощью автономного источника электроснабжения — передвижного дизель-генератора. С этой задачей энергетики справились оперативно: вместе с организационно-техническими мероприятиями весь процесс занял меньше часа.

Неподалеку, на этапе №2 рядом с поселком Теолин, уже работали россияне. Им предстояла не менее ответственная



Для бригады Толочинского РЭС замена трансформатора в КТП не в новинку



Бригада Дубровенского РЭС оказывает первую помощь «попавшему под напряжение» в ожидании службы скорой медицинской помощи



Представители ПАО «Россети» справляются с последствиями сильной грозы



По легенде, в населенном пункте Еремеевщина повредился провод на вводе в жилой дом



Всю необходимую бригаде документацию можно хранить и на планшете

задача — замена проходного изолятора ИПУ-10 на КТП, поврежденного в результате сильной грозовой деятельности.

ТРАНСФЕР ОПЫТА

Совместные белорусско-российские тренировки проводятся уже пятый год. Нынешняя тренировка стала в 2019 г. второй: не так давно, в середине июля, взаимодействие при ликвидации возможных аварийных ситуаций в распределительных электрических сетях отработывалось в Смоленской области Российской Федерации.

«В нынешних учениях принимает участие бригада Починковского РЭС филиала «Смоленскэнерго» ПАО «МРСК Центра», сегодня наш персонал прибыл в Беларусь, — рассказал заместитель начальника технического управления Департамента оперативно-технологического управления ПАО «Россети» Роман СЕМЕНОВ. — Итоги тренировки, прошедшей 17–18 июля в России, мы уже подвели. Оценка тех учений — «хорошо». По их итогам был намечен ряд мероприятий, которые мы проведем здесь, в Дубровно, дополнительно к стандартной программе. К примеру, на 16 августа у нас запланировано совещание в Орше, на котором мы обменяемся опытом по ряду важных вопросов. Коллеги из Беларуси поделятся с нами информацией о методах сокращения потерь в электрических сетях на примере филиала «Глубокские электрические сети» РУП «Витебскэнерго», а также расскажут о ликвидации последствий урагана, прошедшего 1 июля по территории Гомельской области. Мы, в свою очередь, представим концепцию перехода на одноступенчатую систему оперативно-технологического управления на примере филиала «Смоленскэнерго» ПАО «МРСК-Центра», а также расскажем о проекте «Цифровой электромонтер», предполагающем изменение процесса организации работ в сети 0,4 кВ. Как видите, наши тренировки — это не только хорошая техническая учеба, но и двусторонний обмен передовым опытом».

Массовым отключением электросетевых объектов для РУП «Витебскэнерго» считается нарастание количества отключений линий 6–10 кВ в течение нескольких часов и суммарное количество отключенных ТП 10(6)/0,4 кВ, указанное в процентах от общего количества трансформаторных пунктов и распределительных пунктов, по РЭС — 10%, по филиалу электрических сетей — 6%, по РУП — 3%.

РЕАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА

Пока российские энергетики завершали работы на своем этапе, белорусские бригады также продолжали выполнять поставленные тренировкой задачи.

Персонал Сенненского РЭС уже начал работу на сельскохозяйственном поле, где техника, задействованная

на уборке урожая, повредила опору воздушной линии 10 кВ. По легенде, эта ситуация стала причиной погашения ряда населенных пунктов района, бытовых потребителей Дубровно и объектов городской инфраструктуры. За исключением условных погашений, легенда этапа №4 мало отличалась от реальности — опора ВЛ действительно была повреждена комбайном. Заменяли ее достаточно оперативно. На помощь энергетикам пришла целая колонна специализированной техники — автогидроподъемник, бурово-крановая машина, кран и трактор с прицепом для перевозки опоры.

Тренировка продолжалась весь день. Энергетики Рубовского РЭС проводили замену двух поврежденных изоляторов ПФ-70 на этапе №5. На этапе №8 персонал аварийно-восстановительной бригады Толочинского РЭС менял поврежденный грозой силовой трансформатор в КТП. Специалисты Горецкого РЭС в это время находились на тренировочном этапе №6 в населенном пункте Еремеевщина, занимаясь ремонтом проводов на вводе в жилой дом.

Интереснейшие события разворачивались на этапе №7, проходившем в агрогородке Станиславо. По легенде тренировки, провод воздушной линии 0,4 кВ был поврежден деревом, упавшим в пролете двух опор ЛЭП из-за сильного ветра. Сценарий этапа, на котором работала бригада Дубровенского РЭС, был дополнен важной особенностью — под напряжение условно попал местный житель.

События разворачивались молниеносно. Первым делом энергетики убрали оборванные провода и незамедлительно приступили к оказанию неотложной медицинской помощи, используя для этого тренировочный манекен. Параллельно была вызвана скорая медицин-

ская помощь. Машина с яркими цифрами «103» и медицинским персоналом прибыла на место происшествия в считанные минуты и увезла «пострадавшего» в медучреждение. На смену ей из-за поворота выехала машина МЧС. Пока спасатели разворачивали штаб, энергетики вводили их в курс дела. Уже через несколько минут представители МЧС принялись распиливать ствол упавшего дерева бензопилами и вскоре убрали его остатки с места работы бригады РЭС. Подготовительный этап был завершен — можно было приступить к замене провода.

Отработка условного попадания человека под напряжение проводилась на белорусско-российской тренировке впервые. Оперативные и слаженные действия выглядели эффектно — понаблюдать за масштабными учениями энергетиков пришли даже местные жители.

ЗАДАЧА МАКСИМУМ

После завершения работ на всех восьми тренировочных этапах общесетевая противоаварийная тренировка была завершена: все вводные были оперативно отработаны, условные аварии локализованы, дальнейшее развитие ситуации остановлено, а электроснабжение потребителей полностью восстановлено. Таким образом, с поставленными задачами участники тренировки

справились успешно.

Кроме того, энергетики Беларуси и России в очередной раз подтвердили, что без проблем смогут прийти на помощь друг другу. Хорошо, конечно, если помощь коллег не потребует никто, однако природа бывает непредсказуемой, поэтому задача максимум для энергетиков — быть готовыми к любым ее капризам.

Антон ТУРЧЕНКО
Фото автора

СПРАВКА «ЭБ»

Дубровенский район Витебской области имеет площадь 1250 км². Население района — 15 тыс. человек, в том числе города Дубровно — 7 тысяч человек. В районе расположены 148 населенных пунктов.

На балансе Дубровенского РЭС филиала «Оршанские электрические сети» РУП «Витебскэнерго» находятся 3862,6 условные единицы оборудования. Протяженность ВЛ 10 кВ — 724 км (в т.ч. по лесным массивам — 18 км), КЛ 10 кВ — 23 км, ВЛ 0,4 кВ — 598 км, КЛ 0,4 кВ — 15 км. В РЭС насчитывается 334 КТП, две подстанции напряжением 110 кВ и четыре подстанции 35 кВ — все они телемеханизированы.

По результатам 2018 г. индекс SAIDI (средняя продолжительность отключений) для Дубровенского РЭС составил 0,58; индекс SAIFI (средняя частота отключений) — 0,45; индекс CAIDI (средняя продолжительность отключения одного потребителя) — 1,29.

HEAG

Друга без изъяна не бывает; если будеш
искать изъян — останешся без друга

КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА

 **АЭС**
КОМПЛЕКТ

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

WWW.AES.BY



Недавно реконструированная ПС 110/10 кВ «Новополоцкая» — основной центр питания крупного города



Александр Зуев: «Вынос шкафов учета за границы домовладения не только удобен абонентам, но и полезен энергетикам»



До реконструкции в Боровухе потребители питались от одной КТП, после реконструкции таких КТП стало четыре

Большая роль маленького РЭС

На левом берегу Западной Двины в Витебской области расположен один из самых молодых белорусских городов — индустриальный Новополоцк. Город достаточно крупный — его население давно перевалило за 100 тыс. человек. Все они — потребители электроэнергии, которых обслуживает Новополоцкий РЭС. Корреспондент «ЭБ» побывал в городе, известном своей нефтехимической промышленностью, чтобы узнать, как и чем живут местные энергетики.

Новополоцк можно назвать городом одной улицы — Молодежной. Проехав по ней от начала до конца, можно составить первое впечатление о городе и проследить периоды его развития. Новые районы постепенно сменяются девятиэтажными зданиями из 90-х, пятиэтажками из 70-х и, наконец, двух-трехэтажными строениями из 60-х годов. Новополоцк был основан немногим ранее: в 1958 г. в СССР было принято решение «о строительстве крупнейшего в Европе промышленного комплекса».

«Вместе с горожанами, задействованными в строительстве, пришли сюда и энергетики. В 1959 г. в городе появ-

вилась первая подстанция, сейчас на ее месте находится вот этот девятиэтажный дом», — указывает начальник Новополоцкого РЭС филиала «Полоцкие электрические сети» РУП «Витебскэнерго» Александр ЗУЕВ, пока машина едет по городу.

Александр Иванович работает в электросетях уже 34 года. В 1985 г., отслужив после института в армии, он устроился на работу мастером ремонтной бригады РЭС, в 1993 г. стал его начальником. К слову, вторым начальником в 52-летней истории РЭС.

САМЫЙ-САМЫЙ...

Говоря о Новополоцком РЭС, трудно избежать постоянного повторения слова «самый». Уникальных деталей и особенностей этому району электросетей не занимать.

Начать нужно с того, что РЭС является самым маленьким в филиале «Полоцкие электрические сети» по числу персонала: здесь работает всего 40 человек. В то же время город Новополоцк вместе с двумя городскими поселками, вошедшими в его состав в 2019 г., — это 107 тыс. населения. Таким образом, на одного списочного работника приходится более 2600 горожан: по этому показателю РЭС в филиале лидирует.

Новополоцкий РЭС — самый маленький по количеству РП, ТП, КТП (150 шт.) и протяженности сетей 0,4–10 кВ (396 км). Зато практически все линии электропередачи здесь кабельные — их 368 км. Первая ВЛ 10 кВ протяженностью 3 км появилась на балансе

РЭС только 5 лет назад. Такое процентное соотношение воздушных и кабельных линий можно найти, пожалуй, только в столичных РЭС.

Самая большая установленная мощность трансформаторов (96,4 МВА), самое маленькое количество ремонтных бригад (3 шт.), самое большое количество условных единиц в расчете на одного мастера (больше 1100 ед.) и самая большая для филиала плотность электрических сетей на километр — все эти показатели также характеризуют Новополоцкий РЭС.

СЛАЖЕННО, ОПЕРАТИВНО

«Когда все идет в плановом режиме, — рассказывает начальник РЭС — штатным персоналом можно осуществлять все ремонтные работы. Однако в нестандартных условиях, при стихийных явлениях для обеспечения полноценной эксплуатации и дежурства мы ощущаем нехватку персонала, в особенности — мастерского состава».

Одно из самых серьезных происшествий, связанных с нарушением электроснабжения потребителей Новополоцка, случилось осенью 2018 г. 29 октября на ПС 110/10 кВ «Районная» от действия защиты с неуспешным АПВ отключилась воздушная линия 110 кВ «Стекловолокно».

Отключение этой ВЛ привело к погашению 21 кабельной линии 10 кВ от подстанции «Новополоцкая», 5 кабельных линий от подстанции «Народная» и 81 ТП 10/0,4 кВ, что составляет почти половину от об-

щего числа ТП Новополоцка.

Четкие действия персонала и руководства Новополоцкого РЭС позволили восстановить электроснабжение всех отключенных потребителей Новополоцка в тот же день, спустя три часа.

«Аналогичная по своему масштабу авария случилась у нас 25 лет назад, в 1993 г., когда я только стал начальником РЭС, — вспоминает Александр Иванович. — Тогда две линии, питающие город, настолько обледенели, что провода легли на землю. Не порвались, а именно легли на землю. Два дня тогда понадобилось, чтобы вернуть городу электроснабжение. А в 2018 г. с непростой ситуацией справились за 3 часа — отработали оперативно».

ОБНОВЛЕННАЯ БОРОВУХА

С декабря 2018 г. по май 2019 г. в микрорайоне Боровуха, не так давно вошедшем в состав Новополоцка, проходила реконструкция воздушных линий 0,4–10 кВ. Вместо старых ЛЭП 60–70-х гг. были построены новые воздушные линии длиной 5,11 км и кабельные протяженностью 1,84 км.

«За то время, как я работаю в РЭС, эта реконструкция сетей стала самой масштабной, — отмечает Александр Зуев. — Конечно, старые линии еще остаются. Сейчас мы надеемся продолжить реконструкцию сетей 60–70-х гг. в Боровухе, которые не соответствуют статусу города и требованиям времени по своему техническому состоянию. Если нас поддержат, то проектирование планируем завершить в 2021 г., а

реконструкцию — в 2022 г.».

Для оптимизации потерь и упрощения работы с потребителями шкафы учета на реконструированных линиях были вынесены с участков домовладений на улицу. Все они включены в систему АСКУЭ.

Реконструкция позволила существенно повысить надежность и качество электроснабжения потребителей, а также уменьшить потери при передаче электроэнергии и увеличить пропускную способность линий.

Рядом, к слову, завершается еще один значимый проект: в сентябре подрядчик планирует сдать в эксплуатацию новую ПС 110/10 кВ «Боровуха».

«Подстанцию 35/10 кВ с одним вводом мы приняли на баланс в 1997 г., — рассказывает Александр Иванович. — Фактически поселок с населением 7 тысяч человек питался у нас от одной линии 35 кВ, что плохо с точки зрения надежности. Новая подстанция 110/10 кВ обеспечит резервное питание Боровухе. И это будет еще один шаг к обеспечению жителей микрорайона «неотключаемой» электроэнергией».

ПРОЦЕСС ИДЕТ

Кроме уже озвученных, у энергетиков Новополоцкого РЭС остается еще много планов на будущее.

Это и реконструкция с установкой второго трансформатора на ПС 110/10 кВ «Народная», и реконструкция ЗРУ 10 кВ ПС 110/10 кВ «Районная». Повысить надежность электроснабжения поможет и прокладка кабеля резервного питания от подстанции «Народная» до РП-3 города Новополоцка...

Совершенствуется и материально-техническая база РЭС. В 2018 г. полностью закончена телемеханизация всех РП и подстанций, а 96% ЗТП оборудовано охранной сигнализацией, которая выведена на пульт диспетчера РДС. Ремонт асфальтового покрытия вокруг здания РЭС и прилегающей к нему



Диспетчер Дмитрий Цеховой
на посту

ПС 110/10 кВ «Новополоцкая» уже идет. Основные проблемные вопросы сегодня — это создание более комфортных условий для работы диспетчеров РЭС и бытовых условий для персонала, а также обновление устаревшего транспорта и механизмов, большинство из которых уже амортизированы.

«Надеюсь, эти вопросы будут решены и нам окажут поддержку, — говорит Александр Зуев, пока за окном мелькают опоры воздушной линии 330 кВ, идущей на Россию. — Мы ведь не из большой энергетики — задачи, планы и возможности у нас не такие масштабные. Да, промышленные гиганты Новополоцка обслуживаем не мы, но мы работаем непосредственно с населением — теми людьми, которые работают на «Нафтне» и «Полимире», а значит, тоже играем важную роль в их жизни».

Антон ТУРЧЕНКО
Фото автора

СПРАВКА «ЭБ»

Электроснабжение поселка рабочих, на месте которого вскоре появился Новополоцк, началось по временной воздушной линии 6 кВ от Полоцкой ТЭЦ.

1 сентября 1966 г. в городе появился Новополоцкий участок электросетей — с одной бригадой и дежурством оперативников на дому.

15 апреля 1976 г. участок преобразован в Новополоцкий РЭС. На тот момент это все еще одна бригада ремонтников, однако в РЭС появляется полноценная ОВБ с круглосуточным дежурством.

Сегодня Новополоцкий РЭС обеспечивает электроэнергией более 43 тыс. бытовых абонентов города. И это около половины электроэнергии, потребляемой Новополоцком (без учета промзоны и нефтегигантов).

Потери электроэнергии на транспорте в сетях по Новополоцкому РЭС составили в январе — июне текущего года 5,08%. По этому показателю новополочане занимают 10-е место среди всех городских и сельских РЭС энергосистемы.

5 рацпредложений Дмитрия Понятовского

В филиале «Брестские тепловые сети» РУП «Брестэнерго» трудится необычный специалист. За 20 лет работы на предприятии электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерения электростанций Дмитрий ПОНЯТОВСКИЙ внедрил 19 рационализаторских предложений. Все они с успехом применяются на практике.

В обычные рабочие дни Дмитрий Павлович готовит к поверке приборы тепло-технического контроля — в частности, на стационарном котле №1 Южной районной котельной. Работает — и понимает: вот здесь можно применить прием получше.

Так, в 2002 г. он запатентовал первую установку для поверки манометров. Через 17 лет это и другие изобретения принесли Дмитрию Понятовскому награду: победу в номинации «Новатор» по итогам традиционного конкурса среди промышленных предприятий «Ленинский Олимп» и конкурса «Лучший по профессии» среди трудовых коллективов предприятий промышленного комплекса Ленинского района города Бреста.

Так какие же свои изобретения специалист считает самыми важными?

Одно из первых, датированное 2002 г., — это Установка регуляторов постоянного расхода и рециркуляции сетевой воды в автоматическом режиме на ЮРК с целью повышения надежности работы оборудования.

Раньше за этим процессом следил машинист и регулировал их вручную, шло так называемое ручное регулирование. После установки регулятора при изменении нагрузок в сетях заданные параметры стали поддерживаться автоматически. Нагрузка с человека снималась.

В 2005 г. последовало дополнение к схеме технологической сигнализации котлоагрегатов ст. №1, 2, 3, 4 ЮРК. Оно заключалось в добавлении в схему технологической сигнализации дополнительного светового табло с целью предотвращения отсечки котлов при включении технологической защиты. Кроме того, в этом же году



была дополнена электросхема технологической сигнализации котлоагрегатов ст. №1—4 и вспомогательного оборудования: установлена световая индикация кнопок съема звуковой сигнализации для большего удобства обслуживания оборудования котельной.

В 2007 г. было предложено изменить схему технологической защиты водогрейных котлов ПТВМ-30М ст. №3 и №4 ЮРК.

Схема технологической защиты водогрейных котлов ПТВМ-30М №3 и №4 на ЮРК была изменена для повышения надежности работы оборудования. Благодаря внедрению этого предложения котел не нужно останавливать при подаче другого топлива: существует возможность работы котлов сразу на обоих видах топлива одновременно, без изменения каких-либо параметров. Защита работает во всех режимах.

В 2007 г. была дополнена схема технологической защиты и сигнализации котлов

ПТВМ-30М, что повышает надежность эксплуатации котлов при совместном сжигании газа и мазута.

В 2017 г. поступило предложение изменить схему технологических защит котла КВ-ГМ-100 ст. №5 ЮРК с применением накладок ремонтного вывода. Это позволяет выполнить оперативный ремонт, замену приборов и первичных датчиков на действующем оборудовании без его останова. Это довольно специфическое энергетическое устройство, главный нюанс которого в неотключаемой защите. Этого удалось добиться, к тому же здесь также возможно совместное сжигание без изменения режимов котла.

«Все изобретения Дмитрия Павловича нужны и важны, — подчеркивает Андрей КАЗАКОВ, мастер участка ТАИ. — Модернизация защит котлов позволяла нам надежно и спокойно, а главное — бесперебойно работать в аварийных нештатных ситуациях. Кроме этого, защита хорошо работала и

когда возникали проблемы в работе основного оборудования: она позволяла отработать на 100% даже в таких ситуациях. Многие предложения Дмитрий Павлович разрабатывал с Александром Васильевичем ПАНАСЮКОМ, который уже на пенсии. Все мысли были сконцентрированы на способах повышения надежности.

Можно ли внедрять подобные рацпредложения на других объектах? Эти решения эффективны на оборудовании 70-х гг. Сейчас мы переходим в новую эру — эпоху контроллеров и процессоров, простые приборы уходят в сторону. Поэтому каждый отдельный случай нужно рассматривать индивидуально и оценивать имеющееся оборудование на каждом объекте. Мы были бы только рады, если бы идеи нашего специалиста нашли продолжение в других филиалах и помогли другим работникам энергосистемы».

Лилия ГАЙДАРЖИ
Фото автора

В этом году РУП «БЕЛТЭИ» отмечает свое 55-летие. Стаж работы одного из старейших сотрудников – Вильгельма ДУБИЛОВИЧА – равняется возрасту научно-исследовательского института: Вильгельм Михайлович работает здесь со дня основания предприятия, и поэтому его имя тесно связано со всеми событиями, происходившими в этих стенах.

В РУП «БЕЛТЭИ» Вильгельм Михайлович защитил кандидатскую диссертацию, вместе с коллегами участвовал в создании солнечной электростанции в Крыму, развивал АСУ ТП, разрабатывал СТП, готовил кандидатов технических наук... За эти 55 лет он четкими уверенными штрихами не только создал свой портрет как специалиста высочайшего уровня, но и сделал его частью образа всего предприятия.

ПУТЬ В НАУКУ

В 1962 г. 23-летний Вильгельм Дубилович закончил Ленинградский военно-механический институт, где изучал автоматическое регулирование и управление. Позади были годы кропотливой учебы, несколько месяцев работы на целине в Казахстане и месяц практики на военно-морской базе в Балтийске. Впереди – интересная, манящая работа. Проработав три года в подмосковном научно-исследовательском институте, молодой человек понял, что хочет продолжить заниматься наукой.

«Поскольку было желание продолжить учиться поближе к родным местам – городу Витебску, – рассказывает Вильгельм Михайлович, – по совету товарища, сотрудника Академии наук БССР, поступил на очное отделение аспирантуры института математики и вычислительной техники. Где-то дней через 10 я узнаю, что назначенный мне научный руководитель – Энвер Беюкович Ахундов – вместе с сотрудниками его лаборатории, включая и меня, переведены в новый созданный институт под названием Белорусский филиал энергетического института им Г.М. Кржижановского (БелЭНИИ). Это серьезно нарушало мои планы, так как я еще со студенческих лет хотел заниматься математическими проблемами оптимизации автоматического регулирования и управления, но никак не энергетикой. Конечно, я был расстроен и долго размышлял, что делать. В результате решил окончить аспирантуру, защитить кандидатскую диссертацию, используя имеющиеся и новые знания в регулировании технологических процессов на электростанциях».

Ровесники



Наладка АСУ ТП энергоблока 250 МВт Минской ТЭЦ-4

Не теряя желания достигнуть поставленной цели и проявляя большую трудоспособность, Вильгельм Дубилович в мае 1968 г. успешно защищает кандидатскую диссертацию.

А за год до этого – женился на **Розе ГОНЧАРОВОЙ** (сегодня она – доктор биологических наук, профессор). «Познакомились мы странно, – улыбается он. – Я увлекался коньками и лыжами, всегда пытался найти компанию, чтобы в свободное время выехать куда-нибудь, и однажды в комнату общежития зашла девушка. Она предложила поехать в Ратомку покататься на лыжах. Это положило начало нашей дружбе и любви. Потом мы вместе постоянно катались на коньках и лыжах, а летом организовали групповой поход в Карпаты. В следующем году мы поженились, устроили свадебное путешествие в Гагры, а еще через год у нас родился сын Андрей».

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Занимаясь разработкой САР мощности энергоблоков Ли-

товской ГРЭС, в октябре 1969 г. Вильгельм Михайлович получил предложение директора, Владимира Сергеевича Ермакова, стать ученым секретарем института и, немного подумав, согласился. В это время в институте зарождались научные направления, защищалось много аспирантов, разработчики специалистов института демонстрировались на ВДНХ. В этой должности молодой кандидат наук занимался многочисленными научными вопросами, организовывал взаимодействие с головным ЭНИИ им. Г.М. Кржижановского, занимался работой Ученого совета института и не прекращал собственной научной деятельности, работая по хозяйственным вопросам с ГПУЭИ Литовской ССР.

В 1972 г. Вильгельм Михайлович решает оставить должность ученого секретаря, чтобы работать в лаборатории энергосистем с мыслью о докторской диссертации. Работая над ней, он в 1976 г. направил черновик для обсуждения в Ленинградский политехнический институт, параллельно публикуя свою третью монографию

«Автоматическое регулирование мощности энергетических блоков» («Издательство науки и техника», Минск, 1978 г.). Но Вильгельма Дубиловича ждал очередной карьерный поворот.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ

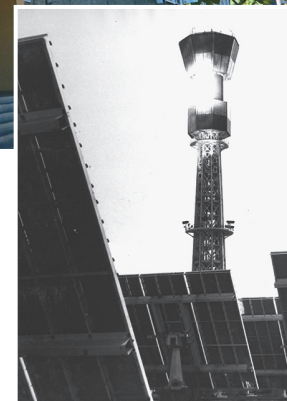
В 1978 г. ЭНИИ им. Г.М. Кржижановского предложил своему белорусскому филиалу принять участие в создании солнечной электростанции (СЭС) мощностью 5 МВт в Крыму, а конкретнее – разработать автоматическую систему управления полем гелиостатов (АСУ ПГ) СЭС. «На то время это была самая крупная солнечная станция в Европе, – вспоминает Вильгельм Михайлович. – Впервые в стране приходилось решать задачи автоматического управления с помощью ЭВМ 3200 шаговыми электродвигателями, обеспечивающими слежение за Солнцем 1600 гелиостатов с площадью зеркала 25 м² каждый. Гелиостаты направляли отраженные солнечные лучи

на солнечный парогенератор, размещенный на металлической башне высотой около 100 м, установленной в центре кольцевого поля гелиостатов. Требуемая точность наведения отраженного от каждого гелиостата луча на башню составляла не более 4 угловых минут». Для работы над проектом была создана лаборатория автоматизации физико-энергетических процессов (АФЭП) под руководством Вильгельма Михайловича, которая, помимо АСУ ПГ СЭС-5, проводила исследования и разработку аппаратуры для комплексных регистраций параметров молнии. При этом проведение экспериментальных исследований грозовых разрядов осуществлялось в умеренных (Беларусь) и тропических (Вьетнам) широтах.

Разработанные новые технические решения по управлению солнечными электростанциями были защищены более чем 30 авторскими свидетельствами, среди которых есть и свидетельство на изобретение «Способ управления солнечной станцией В.М. Дубиловича».



1 мая 1977 г.



Пусковой комплекс СЭС-5 в работе. 1985 г.



В кругу коллег и единомышленников по разработке АСУ ТП на электростанциях в день юбилея

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

В 1986 г. новый директор Федор МОЛОЧКО предлагает переименовать лабораторию АФЭП в лабораторию автоматического регулирования, включив в нее сектор автоматического регулирования ТЭС и АЭС под руководством Вильгельма Михайловича. «По моему предложению направление работ сектора было ориентировано на разработку и внедрение автоматических систем регулирования технологическими процессами на ТЭС и АЭС с помощью современных средств автоматики и вычислительной техники, — вспоминает Вильгельм Михайлович. — С организацией в 1994 г. в институте отдела автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) сектор был включен в состав нового подразделения с расширением тематики работ до задач нижнего уровня АСУ ТП».

К середине XX в. в мировой энергетике уже наблюдалось широкое использование вычислительной техники для управления технологическими процессами на электростанциях. В СССР это движение только начиналось и ограничивалось в основном созданием информационно-вычислительных систем (ИВС). Одним из активных разработчиков ИВС являлось РУП «БЕЛТЭИ». Вычислительная техника быстро развивалась, что дало возможность от ИВС перейти к созданию автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). Для программирования алгоритмов АСУ ТП начинало использоваться технологическое программирование, для которого в секторе автоматического регулирования ТЭС и АЭС была впервые в Беларуси разработана библиотека функциональных блоков для построения подсистемы авторегулирования АСУ ТП с помощью инструментальной системы ISaGRAF (2001 г.), которая в дальнейшем дополнялась и совершенствовалась с выпуском последующих семи версий.

Первой практической разработкой полномасштабной АСУ ТП созданного отдела АСУ ТП стала разработка и внедрение АСУ ТП энергоблока №1 Березовской ГРЭС (2002 г.). «Большим достижением отдела стала разработка и внедрение АСУ ТП первой в Республике Беларусь паровой установки 215 МВт на Березовской ГРЭС, — с гордостью говорит Вильгельм Дубилович. — Мне довелось быть руководителем и непосредственным участником создания двух управляющих подсистем АСУ ТП — дистанционного управления и автоматического регулирования. За эту разработку меня в 2004 г. отметили Почетной грамотой Совета Министров Республики Беларусь».

После этого было еще множество проектов, где Вильгельм Дубилович был руководителем и непосредственным участником по разработке и

внедрению вышеуказанных подсистем АСУ ТП.

ПОДХОДЫ К СТАНДАРТАМ

С конца 2011 г. В.М. Дубилович стал трудиться ведущим научным сотрудником сектора, руководителем которого был более 20 лет. В новой должности первой крупной работой, в которой он принимал участие, являлась разработка и внедрение АСУ ТП энергоблока ПГУ-230 Минской ТЭЦ-3, где Вильгельм Михайлович был и руководителем, и непосредственным участником по разработке системы автоматического регулирования частоты и мощности (САРЧМ) энергоблока.

При его непосредственном участии был разработан первый отечественный стандарт по автоматическому регулированию частоты и перетоков мощности в Белорусской энергосистеме. Этот стандарт стал началом разработки впервые для Белорусской энергосистемы полномасштабной САРЧМ. «Уже в январе 2014 г. РУП «БЕЛТЭИ» выиграло тендер на разработку архитектурного проекта САРЧМ Белорусской энергосистемы и приступило к выполнению этапа проектирования, — говорит Вильгельм Михайлович. — Мое участие в этом проекте заключается в разработке алгоритмов работы САРЧМ энергосистемы при изолированной и параллельной работе с энергообъединениями стран СНГ и Балтии». Параллельно велась работа и над другими стандартами, на сегодня их выпущено 3.

ЛЮБИМЫЕ УВЛЕЧЕНИЯ

За работой Вильгельм Михайлович не забывает и об увлечениях. Например, именно он был бессменным ответственным редактором стенгазеты «Энергетик», которая регулярно выходила в институте более 10 лет. А на протяжении всей жизни любимым его хобби остается фотография — с тех самых пор, как в 8-м классе родители подарили ему первый фотоаппарат — «Любитель». Среди любимых тем — уголки дикой природы, с работами по этой тематике он публиковался в многочисленных журналах и газетах. А спустя много лет в свет вышли два фотоальбома на белорусском языке: «Блакiт i срэбра майго жыцця» (2015 г.) и «Iмгненнi творчасцi» (2019 г.). А кроме того, фотографии Вильгельма Михайловича много лет украшают стены РУП «БЕЛТЭИ».

«Более полувека я тружусь здесь... Кого-то такое постоянство восхищает, а кто-то считает, что это скучно и следует чаще менять места работы, — говорит он. — Я же остаюсь при своем мнении: прыгать за счастьем туда-сюда мне не по духу, его надо добиваться на своем месте. Убежден, что моим богатством являются не только трудовые достижения, но и преданность институту, родному коллективу».

Подготовила
Лилия ГАЙДАРЖИ



Участники экспедиции производят необходимые замеры недалеко от площадки строительства Белорусской АЭС

Международная экологическая экспедиция в Островце

20 августа завершилась международная экологическая экспедиция по замерам «нулевого фона» на территории, прилегающей к площадке сооружения Белорусской АЭС в Островском районе.

Полевая гамма-спектрометрическая съемка проведена более чем в 200 точках вокруг периметра площадки Белорусской АЭС и береговой линии рек Полпе и Вилия, измерено дно и вода в контрольном створе — устье реки Полпе, точках водозабора и сброса реки Вилия. Измерения дополнены пешеходной и автомобильной гамма-съемкой, что позволило расширить площадь обследования.

Отобраны пробы воздуха, воды, почвы, донных отложений и растительности для лабораторных исследований. Две воздухофильные установки для отбора проб радиоактивных аэрозолей и газообразного радиоактивного йода были размещены на штатном пункте наблюдений на метеорологической станции Маркуны. Вместе с этим были отобраны пробы для определения в воздухе радиоактивного углерода и трития. Объем прокаченного воздуха составил более 30 тыс. м³.

Наиболее эффективным использованием полученных замеров «нулевого фона» может стать проведение систематических наблюдений за радиоэкологической ситуацией в данном районе. Повторные измерения целесообразно провести спустя год после физического пуска Белорусской АЭС с привлечением представителей заинтересованной общественности.

Итоги международной экспедиции войдут в отчет по программе послепроектного анализа, который в настоящее время разрабатывается в соответствии с обязательствами Республики Беларусь в рамках Конвенции Эспо. Этот отчет также будет представлен общественности и направлен в ряд стран.

В состав экспедиции вошли представители международной экологической общественной организации «Зеленый крест», агентства экологической безопасности «Альфа-Х91», научно-просветительской организации «Энергия и Экология» и других общественных и специализированных организаций.

Международная общественная экологическая экспедиция проводится по инициативе Белорусской АЭС с использованием опыта проведения аналогичных мероприятий российской эксплуатирующей организацией АО «Концерн Росэнергоатом» и Фонда «Ассоциация территорий расположения атомных электростанций», занимающегося вопросами экономического и инфраструктурного развития территорий вокруг АЭС, а также вопросами экологической безопасности.

По материалам belaes.by

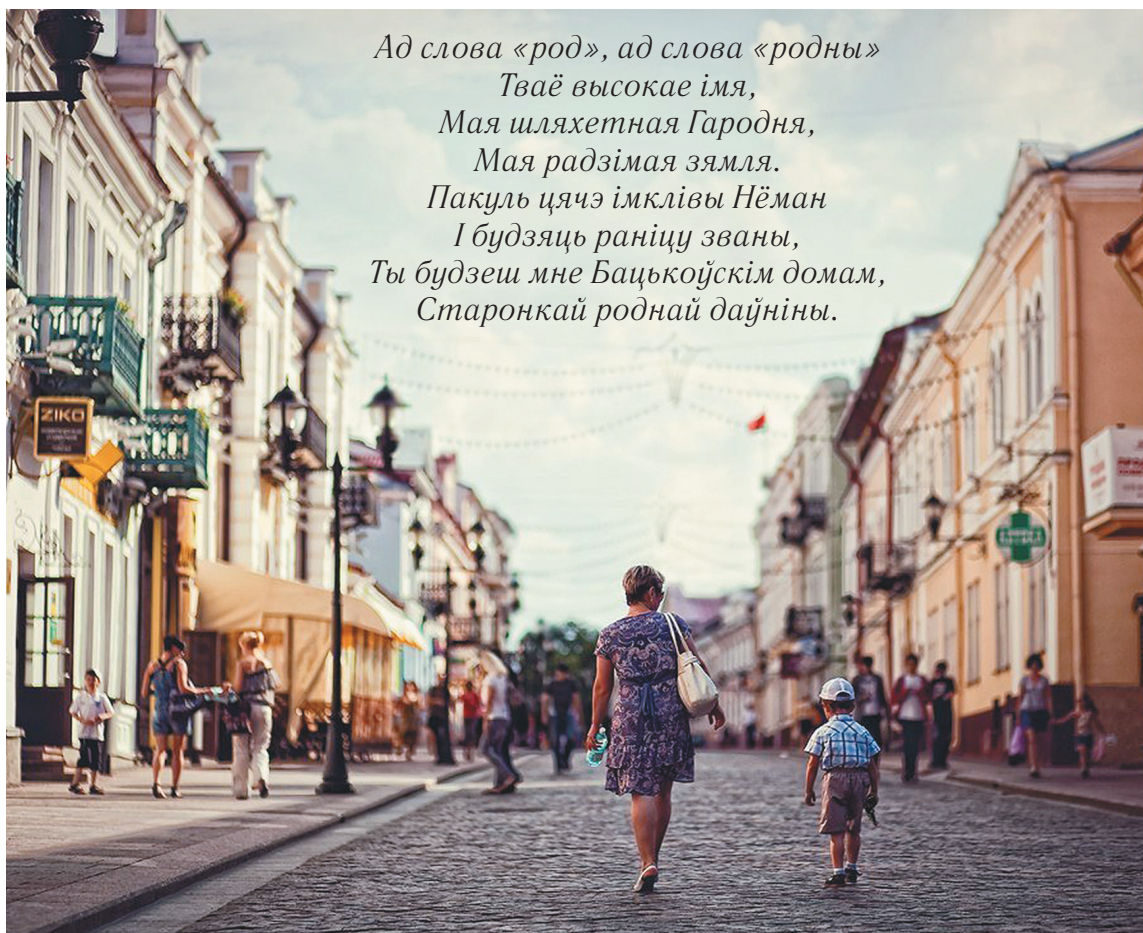
Гэта радкі з верша майго земляка Леаніда Пранчака. Так красамоўна ён сказаў пра Гродна, дзе я пражыла амаль палову свайго жыцця, і гэты горад стаў для мяне другой радзімай.

Імёны такіх знакамітых людзей, як Леанід Пранчак, Аляксандр Бадак, Міхаіл Пташук, і іншых маіх землякоў вядомы не толькі ў нашай краіне. Усе чулі прыгожыя песні А.Саладухі, А.Ярмоленкі, Алесі, але не ўсе ведаюць, што словы многіх тэкстаў да іх напісаў А.Бадак. Звыш 200 вершаў Л.Пранчака пакладзены на музыку, і сярод іх выканаўцаў — ансамблі «Сябры» і «Песняры». А рэжысёрам вядомых фільмаў «Вазьму твой боль», «Чорны замак Альшанскі», «Знак бяды», «У жніўні 44-га» з'яўляецца М.Пташук. І ўсе яны мае землякі з Ляхавічыны!

Месца, дзе я нарадзілася і дзе прайшло маё дзяцінства, — вёска Ураджайная Ляхавіцкага раёна Брэсцкай вобласці. Мая малая Радзіма мае цікавую і вялікую гісторыю. Сядзібны дом ва Ураджайнай, стары млын, сад з экзатычнымі дрэвамі... Мала хто ведае пра гаспадароў, якія калісьці пакінулі гэтыя мясціны. Іх радавод і імёны сёння памятаюць хіба што толькі мясцовыя старажылы і гісторыкі. Менавіта ў старажылаў я некалі пацікавілася пра далёкую гісторыю свайго вёскі і пра самыя цікавыя эпізоды, а месцамі і камічныя, паведаў ў гэтым матэрыяле.

Філосаф і вучоны Фларыян Бохвіц у 1838 г. набыў сядзібу ў Вошкаўцах (так называлася мая вёска раней). Яго сын, Ян Отан, атрымаўшы ў спадчыну гэтую мясцовасць, прадоўжыў фарміраванне сядзібы. Аднак самы вялікі ўклад у эканамічнае і культурнае жыццё ўнеслі ўнукі Фларыяна.

Некалі на месцы млына ў вёсцы Ураджайная была сыраварня. І рабілі там вельмі смачныя сыры. Ян Бохвіц меў добры прыбытак, бо такіх прадпрыемстваў было няшмат у канцы XIX стагоддзя. Хутка сядзіба ў Вошкаўцах перайшла ў рукі аднаго з сыноў Яна, які быў вельмі адукаваны (скончыў аж 4 універсітэты). Ён вырашыў, што сыраварню перабудуе ў млын. Але ў яго не хапала сродкаў, і Бохвіц-малодшы падпісаў дагавор з ксяндзом, па якім увесь прыбытак дзяліўся пароўну. І ў 1920 г. у Вошкаўцах з'явіўся ветраны млын, на якім выраблялі муку высокай якасці. Пан разумеў, што сяляне не багатыя, таму замест грошай браў 5 працэнтаў зерня з таго, што прывозілі малоць. Забіраўшы з кожнага пакрыху, эканом вазіў муку на продаж на даволі высокай цане. Кажуць, што ў яўрэяў з Баранавіч Бохвіц вымяняў на муку шмат золата. Прыкладна з 1980 г. на млыне пачалі вырабляць муку на корм жывёле. Яго мадэрнізавалі з ветранага на электрычны. І сёння многія



Ад слова «род», ад слова «родны»
Тваё высокае імя,
Мая шляхетная Гародня,
Мая радзімая зямля.
Пакуль цячэ імклівы Нёман
І будзяць раніцу званы,
Ты будзеш мне Бацькоўскім домам,
Старонкай роднай даўніны.

Бацькоўскі дом — аснова асноў

жыхары вёсак раёна карыстаюцца ім.

Будынак Ураджайнінскай бальніцы, якая, на жаль, сёння не працуе, некалі быў сядзібным домам Бохвіцаў. Яшчэ сам Ян за домам пасадзіў вялікі сад, дзе амаль ні адно дрэва па відзе не пераклікалася з другім. Калі сядзіба перайшла да сына, то сад, як і млын, стаў сродкам атрымання даходу. Бохвіц-малодшы вырашыў яго прадаць. Кажуць, што ён пайшоў да аднаго яўрэя і прапанаваў яму купіць «вельмі пладаносныя дрэвы» за добрую плату. Той згадзіўся. Тады Бохвіц пайшоў да другога яўрэя і крыху танней прадаў і яму той самы сад. Адзін «уладальнік» паставіў вартаўніка ў адным канцы сада, другі — у другім. Яны не звярталі ўвагі адзін на аднаго, бо лічылі, што гэта сам пан паставіў свайго назіральніка

сачыць, ці добра даглядаецца сад. Калі прыйшоў час збіраць ураджай, гаспадары зразумелі ўвесь падман. Але, не спрачаючыся, падзялілі сад на дзве роўныя часткі. На жаль, сёння з экзатычных дрэў там захаваўся толькі некалькі яблынь і груш.

Яшчэ з канца XIX стагоддзя маю вёску і суседнюю, Флер'янова, аб'ядноўвае вялікая гісторыя. Там таксама захаваўся гістарычны помнік — Флер'яноўскі палацава-паркавы ансамбль. Ян Отан Бохвіц пабудоваў на месцы сучаснай вёскі пансіянат, дзе жылі і адпачывалі прыезджыя госці. Яго сына, Тадэвуша, можна лічыць будаўніком таго палацава-паркавага комплексу, які часткова захаваўся да сённяшняга дня. Тадэвуш пасадзіў каля дома вялікі сад з фруктовымі дрэвамі рэдкіх парод, прыгожыя

кветнікі і ліпавыя алеі, якімі, дарэчы, вельмі захаплялася гасця з Гродна — Эліза Ажэшка. Яна прыехала сюды ў 1908 г. на летнія вакацыі, а засталася на год. Да гэтага часу каля сядзібы захаваўся дуб, пасаджаны пісьменніцай.

Праз некаторы час Тадэвуш пабудоваў вакол комплексу некалькі дамоў, дзе маглі жыць не толькі госці, але і майстры, шаўцы, ткачы. Тканіна і адзенне, якое яны выраблялі, былі добрай якасці. Купцы прыезджалі з усяго наваколля. Весткі пра адмысловых майстроў з Вошкаўцаў і Флер'янова разліталіся хутка. Такім чынам, Тадэвуш

Бохвіц не толькі пабудоваў новую вёску, але і аказаў уплыў на эстэтычны густ мясцовых людзей. Да нядаўняга часу ў сядзібным доме размяшчалася праўленне мясцовага калгаса, а сёння гэта музей, дзе нават праходзяць літаратурныя чытанні для школьнікаў і студэнтаў Баранавіцкага дзяржаўнага ўніверсітэта.

Я вельмі ганаруся тым, што нарадзілася ў такой мясцовасці, якая падарыла нам векавую гісторыю, таленавітых землякоў. Я вельмі люблю дом, дзе жывуць мае бацькі. З ім звязаны розныя моманты майго жыцця, якія рабілі мяне шчаслівай. Я часта бачу яго ў снах. А калі прыезджваю да бацькоў, то разумею, што радней на свеце няма нічога. Бо бацькоўскі дом — гэта аснова асноў фарміравання нашага характару, светапогляду. Тая атмасфера, што пануе ў хаце, з'яўляецца для мяне найлепшым псіхалагам, яна цудоўным чынам парадкуе думкі, уражанні, пачуцці і дорыць спакой, упэўненасць у будучыні.

У год малой радзімы хачу пажадаць кожнаму ўспомніць свае карані, наведацца туды, дзе нарадзіліся, дзе прайшло ваша дзяцінства, і даведацца з любых крыніц які-небудзь новы для вас цікавы факт. Бо той, хто ведае гісторыю свайго радзімы, — духоўна багаты чалавек. А гэта сёння шмат чаго варты!

Ірына ВІНІЦКАЯ,
спецыяліст па сувязях
з грамадскасцю
РУП «Гроднаэнерга»

ООО «ТРАНСМАШ» Кабельные муфты 1-35кВ.

ГОСТ 13781.0-86 Сертификат ТР ТС

Производственная марка

«Термофит»



Фирменное обучение
кабельщиков

23 года в энергетике

ул. Стебенева, 8, г. Минск, 220024, Беларусь
http://transmash.by/, info@transmash.by
Тел./факс (017) 365-63-14, (017) 277-44-24
(029) 675-63-14, (029) 263-63-14

УНП 600345272



ЭнергостройАльянс

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

Официальный дилер в Республике Беларусь:

ОАО «Раменский электротехнический завод Энергия», Россия — Трансформаторы тока и напряжения 10-330 кВ, реакторы дугогасящие.

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

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



"Сузор'е Льва"

Энергетика - "под ключ"

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

представитель электротехнических заводов Европы, России и Китая

www.naladka.by

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

УНП 100045473



Регистрационный № 790 от 20.11.2009 г.

Учредители — ГПО «Белэнерго»
и РУП «БЕЛТЕИ»

Главный редактор — Ольга ЛАСКОВЕЦ

Подписные
индексы:

63547

(для ведомств),

635472

(для граждан)

Адрес редакции:

220048, Минск,

ул. Романовская

Слобода, 5 (к. 311).

Факс (+375 17) 200-01-97,

тел. (017) 220-26-39

E-mail: olga_energy@beltei.by

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

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

Отпечатано в Гродненском
областном унитарном
полиграфическом предприятии
«Гродненская типография»
230025, Гродно, ул. Полиграфистов, 4.
ЛП № 02330/39 от 29.03.2004 г.
Подписано в печать 29 августа 2019 г.
Заказ № 3366. Тираж 7000 экз.
Цена свободная.

АРХИВ НОМЕРОВ

