



# ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Издается  
с июня 2001 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»

№6 (385) 28 МАРТА 2018 г.

## В НОМЕРЕ:

### Безопасность

Труд под надежной охраной.....3

### Филиалы и организации

РУП «Белэнерго-строй» – 60.....4–5

### Сотрудничество

В Москве прошло заседание Комитета энергосистем БРЭЛЛ.....5

### Атомная энергетика

Экология и безопасность....5

### Реконструкция и развитие

ВЛ 330 кВ Гродно – Лида.....6

### Надежность энергоснабжения

Получен патент на модель облегченной опоры.....6

Измерения и расчеты уровней наведенного напряжения на отключенных ВЛ.....6

### Семинары, совещания

Безопасность для отраслевых критически важных объектов информатизации...6

### Профессия – энергетик

Ученик. Диспетчер. Учитель.....7

### Интересно знать

Взгляд в будущее: специальности, которые вот-вот появятся.....8



## СЕМИНАРЫ, СОВЕЩАНИЯ

# Электрические сети: состояние и перспективы развития

**1–2 марта в филиале «Лидские электрические сети» РУП «Гродноэнерго» прошло совещание, посвященное повышению надежности работы и развитию электрических сетей энергосистемы Республики Беларусь.**

Местом проведения рабочей встречи специалистов электрических сетей была выбрана Лида во многом потому, что местные энергетики имеют лучшие за ряд последних лет показатели работы среди организаций электрических сетей энергосистемы. На совещании, в котором приняли участие 195 человек, присутствовали главные инженеры РУП-облэнерго, директора филиа-

лов электрических сетей, начальники районов электрических сетей, начальники управлений ГПО «Белэнерго». Столь обширный состав участников был вызван необходимостью доведения до работников электросетевых предприятий весьма объемного перечня задач на ближайшую перспективу.

Открывая совещание, первый заместитель генерального дирек-

тора – главный инженер ГПО «Белэнерго» С.Т. Машкович назвал приоритетные темы для обсуждения: выполнение требований технической политики в части эксплуатации электрических сетей, надежности эксплуатации, техники безопасности и охраны труда, технологического расхода электроэнергии на ее транспорт в электрических сетях, автоматизации электрических сетей.

Первая половина совещания содержала доклады начальников управлений ГПО «Белэнерго» об итогах работы за 2017 г.

Окончание на с. 2–3



# Электрические сети: состояние и перспективы развития

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Начальник управления эксплуатации электрических сетей ГПО «Белэнерго» **В.Г. Рудковский** подвел итоги работы филиалов электрических сетей за 2017 г. в области повышения надежности, перечислил задачи на 2018 г., предоставил анализ технического состояния электрических сетей (ВЛ, КЛ, ТП, КТП 10/0,4 кВ). Докладчик сформулировал основные направления технической политики ГПО «Белэнерго» по эксплуатации и перспективному развитию электрических сетей, отметил высокую степень готовности к ликвидации массовых отключений объектов электрических сетей в период стихийных явлений.

Отмечена положительная работа сетевых филиалов в соответствии с технической политикой ГПО «Белэнерго». К основным результатам этой работы можно отнести:

- применение защищенных (покрытых) проводов на ВЛ 10 кВ при прохождении по землям лесного фонда. По состоянию на 1 января 2018 г. протяженность таких линий в республике составляет 5502,52 км, или 47,8% от общей протяженности ВЛ 10 кВ в лесных массивах;

- применение самонесущих изолированных проводов в сети 0,4 кВ. В настоящее время эксплуатируется 18 722 км ВЛИ 0,4 кВ, что составляет 19% от общей протяженности ВЛ 0,4 кВ;

- приоритетное применение при строительстве и реконструкции КЛ 6–10 кВ кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. По состоянию на 1 января 2018 г. эксплуатируется 1457 км КЛ 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, или 6,5% от общей протяженности КЛ 10 кВ;

- расширение просек ВЛ 35–110 кВ, являющихся единственным источником электроснабжения районных центров (в том числе в ремонтных режимах), а также системообразующих ВЛ 220–330 кВ. К настоящему времени расширено 3694,99 га, что составляет 41% от ориентировочно требуемых 9000 га;

- применение повышенных опор при прохождении ВЛ 110 и 330 кВ по лесным массивам. К настоящему времени реализованы:

- в РУП «Гомельэнерго» проект по строительству ПС 110 кВ «Дрозды» с ВЛ 110 кВ на повышенных опорах общей протяженностью 2,5 км;

- в рамках проекта по 8-му пусковому комплексу схемы выдачи мощности Белорусской АЭС построено 22 км ВЛ 330 кВ на повы-



шенных опорах. Планируется также реализовать это перспективное решение на 22-м пусковом комплексе;

- применение на ВЛ 110 кВ полимерной изоляции нового поколения с кремнийорганической (силиконовой) оболочкой. По состоянию на 1 января 2018 г. в РУП «Брестэнерго» установлено 480 шт., в «Витебскэнерго» — 411 шт., в «Гомельэнерго» — 2107 шт., в «Гродноэнерго» — 332 шт., в «Минскэнерго» — 873 шт., в «Могилевэнерго» — 150 шт.;

- организация работ под напряжением на ВЛ 0,4 кВ.

В настоящее время в филиалах «Молодеченские электрические сети», «Борисовские электрические сети» РУП «Минскэнерго» и во всех электросетевых филиалах РУП «Гродноэнерго» подготовлены бригады для выполнения работ под напряжением. Бригады оснащены необходимыми средствами защиты, приспособлениями и инструментом для выполнения работ без отключения напряжения; а также осуществлены:

- перевод воздушных линий 110 кВ в кабельное исполнение при положительном технико-экономическом обосновании;

- автоматизация распределительных сетей.

## НАСУЩНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

При этом отмечена тенденция увеличения износа объектов электрических сетей. По состоянию на 1 января 2018 г. износ распределительных сетей 0,4–10 кВ составил 52,25%, системообразующей и питающей сети 35–750 кВ — 57,44%. Объемы их реконструкции недостаточны. Озвучена настоятельная потребность увеличения в ближайшей перспективе объемов восстановления (ре-

конструкции) физически изношенных электрических сетей.

Дополнительно в 2018 г. необходимо завершить замену проводов ВЛ 0,4–10 кВ на изолированные на переходах и вблизи водоемов и оснастить телесигнализацией для предотвращения несанкционированного доступа на энергообъекты посторонних лиц не менее 30% всех ТП и РП по каждому РЭС.

Необходимо проведение постоянной работы по приему на баланс энергосистемы транзитных электрических сетей, в первую очередь тех, по которым осуществляется электроснабжение потребителей I-й категории по надежности электроснабжения.

Особое место в своем докладе **В.Г. Рудковский** отвел мероприятиям по повышению устойчивости электрических сетей к воздействиям неблагоприятных погодных условий, проведению противоаварийных тренировок, актуализации и пополнению резервов материальных ресурсов для аварийно-восстановительных работ, оснащению всех РЭС ДЭС мощностью 30 кВт и более.

В текущем году запланировано провести общесетевую противоаварийную тренировку по ликвидации массовых отключений электросетевых объектов распределительных электрических сетей на базе филиала «Гомельские электрические сети» РУП «Гомельэнерго» с участием соответствующих структурных подразделений РУП «Гомельэнерго», РУП «Могилевэнерго», ОАО «Белсельэлектросетьстрой» и ПАО «Россети».

## ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА

О тенденции снижения расхода электроэнергии на ее транспорт в

электрических сетях рассказал главный инженер — главный диспетчер РУП «ОДУ» **Д.И. Кудрявец**. В частности, он отметил:

- последовательное снижение технологического расхода электроэнергии на ее транспорт в электрических сетях с 8,92% (2016 г.) до 8,85% (2017 г.). Все районы электрических сетей выполнили доведенное задание (не выше 10,7%) по уровню отчетных потерь электроэнергии в сетях 0,4–10 кВ.

Наименьший уровень технологического расхода электроэнергии на ее транспорт в электрических сетях по итогам 2017 г. обеспечили: Рубовский РЭС — 3,59%, Гродненский ГРЭС — 4,1%, Молодеченский ГРЭС — 4,78%, Пинский ГРЭС — 4,96%.

Следует отметить, что еще 25 районов электросетей снизили этот показатель более чем на 1%.

С учетом проводимых мероприятий поддержано предложение, что к 2019 г. в энергосистеме не должно быть ни одного района электрических сетей с расходом электроэнергии на ее транспорт в распределительных сетях более 10,5%. При этом в РЭС, где по итогам прошлого года технологический расход составлял 9–10,5%, снижение должно быть не менее 0,2%. Для городских районов электрических сетей величина технологического расхода не должна превышать 6,5%.

Организационные особенности эксплуатации электрооборудования и результаты анализа технического состояния оборудования подстанций 35 кВ и выше отразил в своем докладе начальник управления эксплуатации электротехнического оборудования ГПО «Белэнерго» **В.Г. Петкевич**.

Докладчик положительно оценил опыт РУП «Гомельэнерго» по

замене воздушных выключателей на элегазовые вместо проведения капитального ремонта.

Подходы к устройству и эксплуатации систем РЗА при строительстве новых и реконструкции существующих объектов электроэнергетики отразил в своем докладе начальник отдела эксплуатации релейной защиты и автоматики электрооборудования и электрических сетей ГПО «Белэнерго» **М.А. Шевалдин**. Наибольшее количество устройств РЗА, исчерпавших свой нормативный срок службы, эксплуатируется в РУП «Брестэнерго» (70,8%) и «Могилевэнерго» (61,9%); наименьшее — в РУП «Гомельэнерго» (35,7%) и «Витебскэнерго» (38,7%).

Положительная тенденция наметилась в области внедрения микропроцессорных устройств РЗА, рост количества которых за прошедший год на объектах Белорусской энергосистемы составил более 10%. Наибольшее количество микропроцессорных устройств РЗА находится в РУП «Гомельэнерго» (55,3%) и «Гродноэнерго» (48,4%), а наименьшее — в РУП «Могилевэнерго» (31,6%) и «Брестэнерго» (31,2%).

В 2017 г. наивысший процент безошибочной работы устройств РЗА отмечен в РУП «Витебскэнерго» (четвертый год подряд) и «Брестэнерго» (в 2016 г. был самый низкий процент). В РУП «Минскэнерго» данный показатель также превышает среднюю величину по ГПО «Белэнерго».

Он также призвал продолжить активное строительство, модернизацию и реконструкцию объектов электроэнергетики с применением технологии «цифровая подстанция».

Надежность работы электротехнического оборудования и электрических сетей в 2017 г. в своем докладе проанализировал начальник управления надежности работы оборудования электростанций, электрических и тепловых сетей ГПО «Белэнерго» **С.В. Мойса**.

В 2017 г. отмечено снижение количества отказов в электрических сетях (до 96, в т.ч. 4 по вине персонала). Это на 7 отказов меньше, чем в 2016 г. На 1 случай допущен рост числа отказов по вине персонала.

Состояние охраны труда и техники безопасности в электросетевых филиалах и районах электрических сетей, проблемные вопросы и предложения по их решению, а также анализ произошедших в 2017 г. несчастных случаев в электросетевых филиалах (связанных с электротравматизмом) осветил начальник отдела охраны труда, пожарной и промышленной безопасности ГПО «Белэнерго» **А.Н. Макаревич**. В энергосистеме отмечено снижение количества несчастных случаев с электротравматизмом. В 2017 г. несчастные случаи с электротравматизмом допущены в Мозырских ЭС (со смертельным исходом) и Гродненских ЭС.

## ПРОДОЛЖИТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Подводя итоги работы в 2017 г. по организации процесса подключения электростановок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан к электрическим сетям энергосистемы заместитель главного инженера ГПО «Белэнерго» **В.Н. Поршне** отметил стабильную работу по

технологическому присоединению. Согласно опубликованному отчету в рейтинге стран мира по комфортности делового климата по показателю «Подключение к системе электроснабжения» Республика Беларусь заняла 25-е место из 190 государств (в отчете «Ведение бизнеса — 2017» Республика Беларусь занимала 24-е место). Среди стран бывшего СССР — это второй результат после Российской Федерации.

Для дальнейшего совершенствования работы по технологическому присоединению в ближайшем будущем необходимо обновить наглядную агитацию в части сроков реализации оказания услуг по технологическому подключению согласно Указу Президента Республики Беларусь от 6 августа 2014 г. №397 (3 шага со сроком подключения до 70 дней).

Необходимо обеспечить доступ на требуемом уровне к сети Интернет на каждом рабочем месте специалистов по приему заявлений граждан и юридических лиц в «одном окне», а также в диспетчерских службах и у других специалистов, задействованных в решении задач по автоматизации распределительных сетей.

Следует более тщательно подходить к расчету коэффициента надежности SAIDI, характеризующему среднее время отключения и формируемому на основании анализа, а также коэффициентов SAIFI и SAIDI, которые учитываются экспертами Всемирного банка при формировании отчета «Ведение бизнеса».

#### ДЕЛА ТЕКУЩИЕ

Интерес у участников совещания вызвал доклад начальника управления инвестиций и капитального строительства ГПО «Белэнерго» **А.В. Полховского**, посвященный ходу реализации инвестиционного проекта «Строительство АЭС в Республике Беларусь. Выдача мощности и связь с энергосистемой».

Начальник управления стратегического развития ГПО «Белэнерго» **А.З. Негодько** рассказал об особенностях проектирования электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ. При этом он остановился на необходимости продолжения работы с Государственным комитетом по имуществу в связи с вопросом упрощения процедуры предварительного согласования места размещения земельного участка для строительства электрических сетей 0,4–10 кВ. Также необходима проработка с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды вопроса о сокращении сроков прохождения экологической экспертизы проектов строительства электрических сетей 0,4–10 кВ и стоимости экологической экспертизы.

Начальник управления сбыта ГПО «Белэнерго» **В.В. Житкевич** предоставил информацию о ходе замены средств учета.

В своих докладах все выступающие отметили передовые предприятия, а также филиалы и районы электрических сетей которыми, нужно улучшить работу.

#### РЕЙТИНГ ПРЕДПРИЯТИЙ

Отдельно необходимо остановиться на рейтинге электросетевых филиалов и районов электрических сетей.

Ежегодно, подводя итоги работы за прошедший год, управлением эксплуатации электрических сетей формировался рейтинг среди филиалов электрических се-

тей. При этом учитывались такие показатели, как выполнение планов мероприятий, надежность в электрических сетях всех уровней напряжения.

В текущем году во исполнение пункта 20 решения протокола заседания Совета ГПО «Белэнерго» по итогам работы за 9 месяцев 2017 г. от 11.12.2017 №006-4СПР в части формирования рейтинга электросетевых филиалов и районов электрических сетей управлением эксплуатации электрических сетей совместно с управлениями ГПО «Белэнерго» были разработаны формы с критериями оценки показателей эффективности работы электросетевых филиалов и районов электрических сетей.

Филиалы оценивались по 14 критериям (районы электрических сетей — по 8):

1. Выполнение мероприятий по повышению надежности работы электрических сетей 35 кВ и выше.

2. Выполнение мероприятий по повышению надежности работы электрических сетей 0,4–10 кВ.

3. Аварийные отключения в сети 35 кВ и выше.

4. Аварийность в электрической сети 0,4–10 кВ.

5. Техническое состояние электротехнического оборудования подстанций.

6. РЗА. Техническое состояние.

7. Отказы в работе электрических сетей и электрооборудования.

8. Технологический расход электроэнергии в электрических сетях.

9. Технологическое подключение.

10. Обращения граждан и юридических лиц.

11. Мониторинг соблюдения требований охраны труда на рабочих местах.

12. Оснащенность средствами учета.

13. Наличие спецтехники и ДЭС для ликвидации последствий стихийных явлений.

14. Показатели надежности. На основании представленных РУП-облэнерго данных по каждому направлению были определены места с 1-го по 25-е для электросетевых филиалов и с 1-го по 145-е для РЭС. Лучший филиал и район определялись по наименьшей среднеарифметической сумме занятых мест.

Среди филиалов первое место занял Гродненский филиал электрических сетей — 8,14 балла, второе — Минские кабельные сети — 8,33 балла; третье — Лидские электрические сети — 8,71 балла. Среди районов электрических сетей первое место занял Гродненский городской РЭС филиала «Гродненские электрические сети» — 19,625 балла; второе место — Чечерский РЭС филиала «Жлобинские электрические сети» — 23 балла; третье и четвертое места поделили Свислочьский РЭС филиала «Волковысские электрические сети» и Кареличский РЭС филиала «Лидские электрические сети», они набрали по 29,875 балла; пятое место — у Вороновского РЭС филиала «Лидские электрические сети» — 32,875 балла.

С рейтингом всех филиалов и районов электрических сетей вы можете ознакомиться на сайте <http://www.bel.energo.net/user/doc/ues/4.htm>.

Процедура формирования рейтинга вызвала повышенный интерес у участников совещания. Был высказан ряд предложений и за-

мечаний, которые будут учтены при доработке рейтинговой системы. Очередной рейтинг будет сформирован по итогам работы предприятий в 2018 г.

Во второй половине дня было предоставлено слово директорам филиалов и начальникам районов электрических сетей.

Были заслушаны следующие выступления:

— **В.С. Жук**, директор филиала «Лидские электрические сети» РУП «Гродноэнерго» — о путях повышения надежности работы сетей 0,4–330 кВ и реализации «Концепции электронного РЭС» в филиале «Лидские электрические сети»;

— **В.В. Озерец**, директор филиала «Бобруйские электрические сети» РУП «Могилевэнерго» — об опыте автоматизации Бобруйского сельского РЭС и оценке эффективности реализованного проекта;

— **В.А. Федоров**, начальник Шарковщинского РЭС филиала «Глубокские электрические сети» РУП «Витебскэнерго» — об опыте реализации проекта «Разделение сети 04–10 кВ по уровням напряжения в Шарковщинском РЭС» и его эффективности;

— **В.В. Капустин**, начальник Светлогорского РЭС филиала «Речицкие электрические сети» РУП «Гомельэнерго» — об организации работы с потребителями в Светлогорском РЭС;

— **С.Д. Бойко**, директор филиала «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» — об организации входного контроля кабельной продукции в филиале «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго»;

— **В.В. Манкевич**, начальник Могилевского городского РЭС филиала «Могилевские электрические сети» РУП «Могилевэнерго» — об опыте проведения диагностики КЛ 10 кВ с применением современных методов неразрушающего контроля в Могилевском городском РЭС;

— **Т.Л. Пушкина**, начальник лаборатории по анализу и контролю трансформаторных масел службы электротехнического оборудования РУП «Минскэнерго»;

— **Н.А. Чуянова**, ведущий инженер службы электротехнического оборудования РУП «Минскэнерго» — о диагностике трансформаторных масел.

Конечно же, участников совещания интересовали достижения хозяев, которые во второй день мероприятия продемонстрировали лидчане. Гости смогли воочию ознакомиться с системой обучения персонала работам под напряжением, организацией «одного окна» по приему граждан и юридических лиц в части технологического подключения, организацией аудио- и видеоконтроля за допуском персонала к работам, оснащением спецтехникой, оборудованием мастерских.

Интересными оказались решения в части автоматизации электрических сетей. В диспет-

черской Лидского района электрических сетей были продемонстрированы возможности контроля за перемещением бригад, учета отключений, привязки на местности опор линий электропередачи, трансформаторных подстанций, распределительных пунктов.

Для оперативного осмотра воздушных линий электропередачи одобрены следующие решения:

— по приобретению (с учетом опыта РУП «Гродноэнерго») в установленном порядке в 2018 г. БЛА вертолетного типа в один из электросетевых филиалов РУП-облэнерго с последующим оснащением по возможности БЛА всех электросетевых филиалов;

— по рассмотрению возможности привлечения сторонних организаций, занимающихся выполнением авиационных работ по аэровоздушному осмотру с использованием вертолетов, самолетов, БЛА на основании гражданско-правовых договоров на оказание услуг.

В рамках совещания отмечена необходимость развивать электроразрядную инфраструктуру для электромобильного транспорта путем установки в каждом электросетевом филиале зарядных станций и приобретения электромобилей филиалами РУП-облэнерго.

Итогом совещания стали доклады главных инженеров РУП-облэнерго о планах по автоматизации районов электрических сетей с учетом состоявшегося 28 декабря 2017 г. совещания в РУП «Могилевэнерго».

Для контроля за ходом запланированной работы по автоматизации районов электрических сетей предусмотрен контроль реализации проектов по автоматизации районов электрических сетей с ежеквартальным рассмотрением данного вопроса на совещаниях на уровне РУП-облэнерго, в том числе с участием представителей ГПО «Белэнерго»:

— в РУП «Минскэнерго» — май 2018 г.;

— в РУП «Витебскэнерго» — июль 2018 г.;

— в РУП «Брестэнерго» — октябрь 2018 г.;

— в РУП «Гомельэнерго» — ноябрь 2018 г.

Принято решение о ежегодном проведении таких совещаний. Итоги 2018 г. запланировано провести на базе филиала «Борисовские электрические сети» РУП «Минскэнерго», итоги 2019 г. — на базе филиала «Пинские электрические сети» РУП «Брестэнерго».

Материалы выступлений размещены на сайте ГПО «Белэнерго» <http://www.bel.energo.net/user/doc/ues/4.htm>.

**Алексей КОРОЛЬКОВ**, заместитель начальника управления — начальник отдела эксплуатации системообразующей сети управления эксплуатации электрических сетей ГПО «Белэнерго»

Фото Алексея БЕРНАЦКОГО и Лилии ГАЙДАРЖИ

#### НОВЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ

**С 14 марта на должность заместителя генерального директора по капитальному строительству РУП «Гродноэнерго» назначен Сергей Юрьевич АДАМЕНКО.**



Сергей Юрьевич родился в 1975 г. в г. Минске.

В 1997 г. окончил Белорусскую государственную политехническую академию по специальности «Электроснабжение» и Деловую школу ВУЗ-ЮНИТИ Белорусской государственной политехнической академии по специальности «Предпринимательство в области промышленности, транспорта, связи», в 2011 г. — Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Экономика и управление на предприятии промышленности».

После окончания Белорусской государственной политехнической академии работал заместителем начальника отдела реализации, торгово-коммерческой деятельности и маркетинга, заместителем главного энергетика, главным инженером Волковысского производственного объединения стройматериалов, старшим инспектором энергонадзора, руководителем группы энергоинспекции, начальником Волковысского межрайонного отделения филиала «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго», заместителем директора по сбыту филиала «Волковысские электрические сети» РУП «Гродноэнерго», с 2016 г. — директором филиала «Энергонадзор» РУП «Гродноэнерго».

#### БЕЗОПАСНОСТЬ

### Труд под надежной охраной

**По результатам ежегодного смотра-конкурса на лучшую организацию работы по охране труда за 2017 г. в организациях, входящих в состав ГПО «Белэнерго», решением центральной конкурсной комиссии лучшими признаны РУП «ОДУ» и филиал «Ошмянские электрические сети» РУП «Гродноэнерго».**

Второе место присуждено филиалу «Могилевские электрические сети» РУП «Могилевэнерго». Третье место отдано филиалу СМУ «Белэнергогострой».

Ежегодный смотр-конкурс проводился во всех организационных объединениях. В период его проведения на местах шла работа, направленная на создание здоровых и безопасных условий труда, профилактику и предупреждение производственного травматизма и заболеваемости. Повышенное внимание уделялось укреплению трудовой производственной дисциплины работников, улучшению организации обучения работающих безопасным методам труда. В период смотра были задействованы все возможные прогрессивные формы работ по улучшению условий труда на производстве.

Поздравляем победителей!  
**belenergo.by**

**АЭС**  
Сорвавшаяся с крючка рыба всегда большая.  
КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА  
ТЕЛ./ФАКС: (+375-17) 290-00-00, 290-07-07  
**WWW.AES.BY**



Лукомльская ГРЭС



Минская ТЭЦ-4



Минская ТЭЦ-3



Минская ТЭЦ-5



Калининская АЭС

# РУП «Белэнергострой» —

29 марта исполняется 60 лет главной строительной организации белорусской энергетики — РУП «Белэнергострой». Предприятием были построены практически все знаковые объекты энергосистемы республики: Березовская и Лукомльская ГРЭС, Новополоцкая, Могилевская, Бобруйская, Гродненская, Гомельская ТЭЦ, Минские ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ТЭЦ-5, города Белоозерск и Новолукомль и многое другое. Накануне юбилея генеральный директор предприятия Андрей РЕУТ рассказал корреспонденту «ЭБ», чем сейчас живет Белэнергострой, о ближайшем будущем и перспективах организации.



Андрей Реут



Сотрудники филиала «УС БелАЭС»

— Андрей Станиславович, каким свое 60-летие встречает Белэнергострой?

— Сегодня РУП «Белэнергострой» — это мощная многофункциональная строительная организация, в состав которой входят 8 филиалов. Они расположены на территории всей страны. Каждый из них выполняет различные виды работ, начиная от строительномонтажных и заканчивая пусконаладочными. Численность персонала на предприятии варьируется от 2600 до 2700 человек — это зависит от количества объектов, на которых задействован Белэнергострой, объемов и сроков выполнения работ. Сегодня одним из основных объектов нашего предприятия является, конечно, Белорусская АЭС. В 2018 г. приблизительно 35% от общего объема строительномонтажных работ РУП «Белэнергострой» будет приходиться на строительство атомной станции. Мы также в этом году приступили к реализации проекта по реконструкции Минской ТЭЦ-3 под ключ. Это знаковое событие. Потому что впервые в истории нашей страны белорусская строительная организация выступает как ЕРС-контрактор: привлечение финансирования, проектирование, поставка оборудования, строительство, пусконаладочные работы и передача заказчику готового объекта.

Очень много у нас сейчас новых сложных по инженерному решению объектов. Например, строительство береговой насосной станции в Могилеве на реке Днепр. Продолжаем работу и по реконструкции объектов. Кроме постоянных заказчиков областных энергосистем мы очень активно сотрудничаем с ГПО «Белтопгаз». Сейчас занимаемся реконструкцией торфобрикетного завода «Сергеевичское» в Минской области и Браславского торфобрикетного завода — в Витебской. В прошлом году завершили реконструкцию торфобрикетного завода «Гатча-Осовский» в Брестской области. Опыта работы на таких объектах у нас много, поэтому, уверен, совместное сотрудничество с ГПО «Белтопгаз» будет продолжено. Также хочу доба-



Сотрудники филиала «СМУ «Белэнергомонтаж»

вить, что наша организация выступает в роли генподрядчика по реконструкции Минского электротехнического завода имени В.И. Козлова.

— Если говорить о международных проектах. В каких странах вы сейчас работаете?

— Белэнергострой готовится активно осваивать международные рынки. Во второй половине этого года мы начнем реализацию нескольких международных контрактов. Предположительно первым из них станет совместный проект с чешской компанией **Metrostav**. Договорные отношения с ними планируем оформить в первом полугодии. Ведутся переговоры с компаниями из Словении и Финляндии. Также будем налаживать более тесный контакт с предприятиями нашей восточной страны-соседки. Нам поступило предложение по строительству завода в Ивановской области России. Хочу отметить, что РУП «Белэнергострой» за 60 лет своей деятельности заработало репутацию надежного партнера, поэтому к нам обращаются и с нами хотят работать.

— В чем преимущества Белэнергостроя перед другими организациями?

— На протяжении 60 лет Белэнергострой занимается строительством и реконструкцией электростанций нашей страны. В энергетическом строительстве всегда применялись наиболее передовые методы работы, поэтому мы выгодно отличаемся от других строительномонтажных организаций Беларуси. Мы сегодня умеем все: начиная от проектирова-

ния и заканчивая полной сдачей объекта в эксплуатацию. В этом наше самое сильное преимущество перед другими организациями строительномонтажного комплекса. Кроме этого, Белэнергострой может полностью обеспечить себя сборными железобетонными и металлоконструкциями, изделиями из дерева, товарным бетоном собственного производства. У нас есть необходимые для этого цеха, бетонные узлы. Мы обеспечены собственным производством благодаря тому, что в 1989 г. на базе бетоносмесительного узла и полигона железобетонных изделий для строительства Минской атомной теплоцентрали был создан наш филиал «Белэнергостройиндустрия». Одновременно расширились производственные мощности самого филиала, построены формовочный и арматурный цеха, склад готовой продукции. Наш филиал участвовал в комплектации железобетоном и бетоном энергетических объектов реконструкции и строительства Минской ТЭЦ-3 и ТЭЦ-5, Лукомльской и Березовской ГРЭС, Бобруйской ТЭЦ-1, Светлогорской ТЭЦ и Калининградской ТЭЦ-2 в России, обеспечивал продукцией ЖБИ линии электропередачи, теплотрасс, подстанций и других объектов энергосистемы нашей страны. В 2015 г. в одной из секций бетонного завода были установлены новые тензодатчики и весовые оборудование. В результате повысилась точность дозирования и, как следствие, качество бетонной смеси. В результате модернизации арматурного цеха

были введены в строй новые сварочные аппараты, гильотина для рубки металла и станки для контактной сварки.

Филиал «Белэнергостройиндустрия» принимал активное участие в поставках продукции для строительства зданий и сооружений производственной базы, необходимой для строительства Белорусской АЭС, выполнил работы по монтажу, наладке и пуску в эксплуатацию всего бетонно-растворного хозяйства базы Белорусской АЭС, освоил выпуск всего спектра бетонов, необходимых для возведения атомной станции, включая радиационнозащитные. Хочу отметить, что при строительстве атомных электростанций используются тяжелые бетоны, которые готовят на особых заполнителях. Прочность этого материала играет первостепенную роль при возведении гермооболочки реактора — конструкции, защищающей окружающую среду от выброса радиоактивных веществ.

Качество производимой продукции контролируют собственные аккредитованные лаборатории. У нас их две. Испытательная лаборатория филиала «Белэнергостройиндустрия» проводит испытания компонентов для приготовления бетона (песок, щебень), прочность конструкций железобетонных, испытания арматуры и другие виды испытаний, в соответствии с областью аккредитации. Лаборатория дефектоскопии и сварки филиала СМУ «Белэнергомонтаж» проводит испытания геометрических параметров основного металла, а также прочности сварных соединений.

Организация располагает всеми разрешительными документами в области строительства в соответствии с законодательством Беларуси. В частности, в 2004 г. в РУП «Белэнергострой» внедрена и сертифицирована система менеджмента качества, соответствующая международному стандарту ISO 9001:2000, с 2009 г. — версии ISO 9001:2008, которая позволяет реализовать политику предприятия в области качества, соответствующую требованиям международных стандартов версии ISO 9000. В настоящее время

на предприятии сертифицирована и постоянно улучшается система менеджмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2015, а также национального стандарта СТБ ISO 9001-2009, что дает энергостроителям серьезные конкурентные преимущества. В организации разработана, внедрена и сертифицирована система управления охраной труда в соответствии с международным стандартом OHSAS 18001:2007, способствующая совершенствованию культуры производства, созданию здоровых и безопасных условий труда.

— Каково финансовое положение предприятия?

— На протяжении шести десятилетий организация переживала разные периоды и, конечно, бывали времена, когда не было объектов и работы в минус. Но сегодня, несмотря на общую сложившуюся ситуацию в строительной отрасли, наше предприятие вышло на положительную динамику. Мы обеспечены достаточным объемом работ. Сейчас наши основные силы сосредоточены на строительстве атомной станции, мы уже приступили к реализации проекта «Реконструкция Минской ТЭЦ-3 с заменой выбывающих мощностей очереди 14 МПа. 1-я очередь». В будущем нацелены на такие же крупные проекты. Они позволяют предприятию окрестить, получить достаточный опыт, привлечь квалифицированные кадры, в целом увеличить число сотрудников организации.

— Андрей Станиславович, чем так привлекателен Белэнергострой как место работы?

— Строительство — тяжелый труд. И, конечно, он не для всех. Нужно быть готовым к постоянным командировкам, к работе в любую погоду. Не каждый согласится на такие условия. Кроме этого, мы подходим очень серьезно к подбору кадров, предъявляем высокие профессиональные требования к нашим сотрудникам и кандидатам на работу. К слову, у нас много молодых сотрудников, людей с небольшим стажем в отрасли. И вот если говорить о под-



Калининградская ТЭС

ПГУ в Орше

# 60 лет!



боре кадров, то на собеседовании, пожалуй, отдам предпочтение человеку пусть и с небольшим опытом работы, но у которого чувствуется огромное желание работать. У нас есть возможность научить таких людей на достаточно серьезных объектах. Помогая им адаптироваться, мы обеспечиваем их быстрый рост, ведь на практике человек поднимается по лестнице мастерства, становится профессионалом гораздо быстрее. Молодым специалистам мы предоставляем общежитие. Разнообразная у нас и культурно-общественная жизнь. Наши сотрудники ездят в экскурсионные поездки. Бывали в Чехии, Украине, Польше, Германии. На майские праздники планируем поездку в Москву. Отдельно хочу сказать о ветеранах предприятия. У нас насчитывается около 700 нерабочих пенсионеров, которых мы стараемся поддерживать. В частности, к праздникам выплачиваем материальную помощь, нуждающимся оказываем социальную поддержку. К нашему 60-летию юбилею работники организации также получат ценные подарки. Передовики и те, кто много лет проработал в Белэнергострое, будут отмечены грамотами и благодарностями. Сделаем все, чтобы в этот праздничный день никого не забыть.

**— Какие цели сегодня перед собой ставит Белэнергострой?**

— Мы планируем усиливать наши позиции на отечественном рынке. Кроме того, как уже было обозначено, пришло время выходить на мировой рынок. Мы востребованы, нас ценят. Сегодня РУП «Белэнергострой» загружено работой, причем заказы есть как на ближайшую, так и на дальнюю перспективу.

Если говорить об организационных моментах, то мы планируем внедрить ERP-продукт, позволяющий оптимизировать организацию и анализ строительного производства. Без него мы будем однозначно менее конкурентоспособными. ERP — это организационная стратегия интеграции производства и операций, управления ресурсами, финансового менеджмента и управления активами.

Она ориентирована на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия с помощью специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения. А это позволит создать общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности. Это информационная система, благодаря которой хранится и обрабатывается большинство критически важных для работы компании данных.

Возвращаясь к нашей деятельности, хочу отметить, что в последние годы РУП «Белэнергострой» бралось за многие сложные проекты и успешно их реализовывало. Только в 2017 г. сдано в эксплуатацию 37 объектов. Время не стоит на месте и диктует свои правила, а потому, я уверен, нам сейчас нужно ориентироваться на такие проекты, как строительство под ключ. РУП «Белэнергострой» — это стабильно работающая организация, которая располагает опытными специалистами, способными обеспечить высочайшее качество выполнения работ.

**Андрей ГОЛУБ**

## СПРАВКА «ЭБ»

РУП «Белэнергострой» основано 29 марта 1958 г.  
8 филиалов,  
288 единиц автомобильного транспорта,  
314 единиц дорожно-строительной техники,  
более 2500 сотрудников.  
За 2017 год:  
— введено 37 объектов;  
— выполнено работ по генподрядным договорам на сумму 91 млн 687 тыс. руб.;  
— собственными силами выполнено работ на 69 млн 707 тыс. руб.  
— проложено 13 теплотрасс общей протяженностью 22 км 647 м;  
— введено 2 жилых дома в агрогородке Вендорж Могилевской области общей площадью 250,5 м<sup>2</sup>.  
За последние 12 лет введено 15 энергоблоков.  
Ежегодно РУП «Белэнергострой» заключает сотни договоров подряда и субподряда.

## В Москве прошло заседание Комитета энергосистем БРЭЛЛ

15–16 марта 2018 г. в Москве состоялось 34-е заседание Комитета энергосистем БРЭЛЛ.

В очередном заседании приняли участие представители компаний Elering AS (Эстония), Augstsprieguma tikls (Латвия), LITGRID AB (Литва), ПАО «ФСК ЕЭС», АО «СО ЕЭС», ПАО «ИНТЕРРАО ЕЭС» (Россия). Белорусскую сторону представляли генеральный директор РУП «ОДУ» — член Комитета ЭК БРЭЛЛ Денис Ковалев и начальник службы международного сотрудничества РУП «ОДУ» Елена Шеликова.

В ходе заседания были обсуждены подходы к разработке документа, регламентирующего вопросы согласования параметров настройки (уставок) релей-

ной защиты и АПВ межгосударственных ЛЭП. Рассмотрена новая редакция Положения об организации оперативно-диспетчерского управления синхронной работой ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы. Внесены изменения в Перечень распределения объектов диспетчеризации ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы по способу диспетчерского управления (Приложение 1 к Положению об организации оперативно-диспетчерского управления синхронной работой ОЭС Беларуси, ЕЭС России, ЭС Эстонии, ЭС Латвии и ЭС Литвы). Рассмотрен ход подготовки к проведению испытаний в ЭК БРЭЛЛ с отделением энергосистем стран Балтии на изолированную работу.

**Елена ШЕЛИКОВА**



## Экология и безопасность

22 марта в пресс-центре информационного агентства Sputnik при поддержке Министерства энергетики Республики Беларусь состоялась панельная дискуссия «Атомная энергетика Беларуси: безопасность и экология».

Во время дискуссии представители строящейся Белорусской АЭС, Армянской АЭС, Белгидромета, межрегионального общественно-экологического движения «ОКА» обсудили актуальные вопросы развития атомной энергетики в мире и Беларуси, безопасности современных атомных технологий и влияния работы АЭС на экологию.

Начальник отдела инженерно-технической поддержки эксплуатации Белорусской АЭС Дмитрий Завьялов отметил, что переход на экологически чистые источники энергии — сегодня общемировой тренд, которому следует и Беларусь. При реализации собственного «атомного» проекта основные усилия сосредоточены на обеспечении безопасности при сооружении, вводе в работу и эксплуатацию АЭС и минимизации ее воздействия на экологическую обстановку. По словам Дмитрия Завьялова, именно поэтому для строительства атомной электростанции выбор был сделан в пользу проекта поколения 3+ на базе реакторов ВВЭР-1200: «Технология ВВЭР уже достаточно хорошо проработана и имеет отличные показатели эксплуатации. ВВЭР-1200 поколения 3+ обладает улучшенными технико-экономическими показателями, соответствует самым современным требованиям безопасности и всем

нормам природоохранного и санитарно-гигиенического законодательства. В реакторах этого типа используется оптимальное сочетание пассивных и активных систем безопасности. Все это дает основания быть уверенными в минимизации воздействия АЭС на окружающую среду».

Заместитель начальника отдела радиационной безопасности Белорусской АЭС Сергей Зубов отметил, что Белорусская АЭС постоянно взаимодействует с Межрегиональным общественным экологическим движением «ОКА». В частности, в 2017 г. представителями движения выполнялись исследования радиационной обстановки в районе расположения Белорусской АЭС. Проводились измерения мощности дозы гамма-излучения, а также отбирались пробы объектов окружающей среды для дальнейших лабораторных исследований. Указанные измерения, проведенные до начала эксплуатации АЭС, в дальнейшем позволяют оценить степень воздействия АЭС на природу и население после начала ее эксплуатации. Взаимодействие с такими организациями позволяет донести до общественности независимую и достоверную информацию о влиянии АЭС на окружающую среду и население.

С 2013 г. ведется системное сотрудничество российских экологов с белорусскими коллегами, студентами и преподавателями Международного экологического института им. А. Д. Сахарова БГУ, учеными НАН Беларуси. В рамках договоров о сотрудничестве проводятся совместные семинары, круглые столы и экспертизы по вопросам безопасности Белорусской АЭС.

**Подготовил Андрей ГОЛУБ**

С целью обеспечения выдачи электроэнергии с Белорусской АЭС и ее транспортировки по высоковольтным линиям электропередачи в другие регионы Беларуси осуществляется строительство новых и реконструкция существующих электросетевых объектов Белорусской энергосистемы, и в первую очередь ВЛ 330 кВ.

Проект по строительству схемы выдачи электрической мощности с Белорусской АЭС включает в себя 23 пусковых комплекса.

## Реконструкция ВЛ 330 кВ Гродно – Лида

Реконструкция ВЛ 330 кВ Гродно – Лида, которая началась 28 августа 2017 г., была выполнена в рамках девятнадцатого пускового комплекса и направлена на обеспечение надежной передачи электрической мощности от Белорусской АЭС в гродненский регион.

Специалисты РУП «ОДУ» принимали участие в подготовке и согласовании технического задания на проектирование, рассмотрении и согласовании проектной и рабочей документации, а также в разработке комплексной программы опробования напряжением и ввода оборудования в работу.

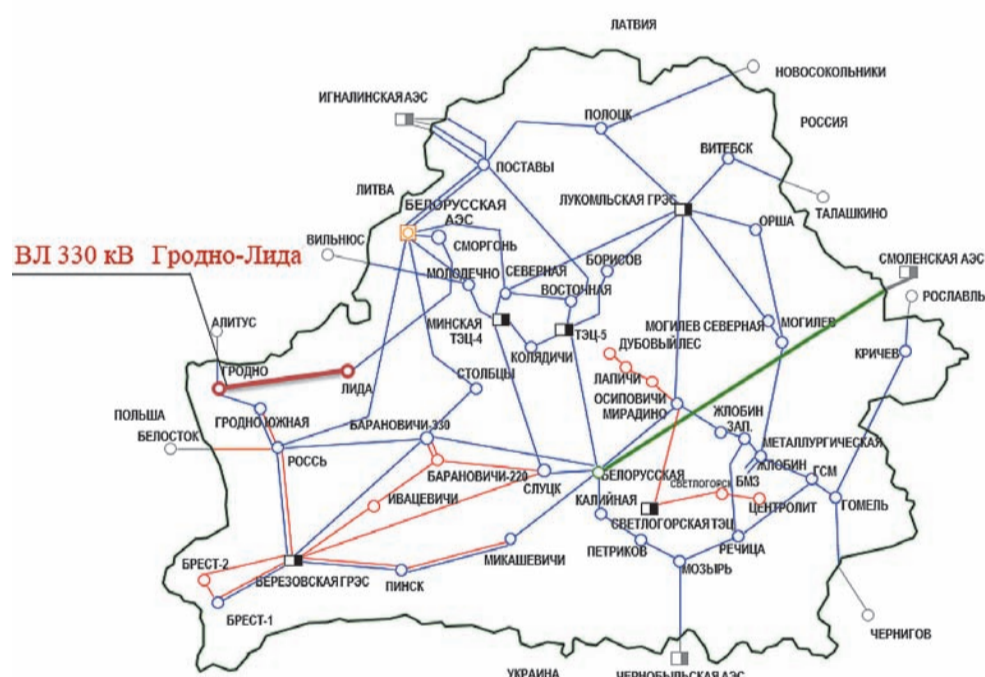
Помимо непосредственной реконструкции элементов ВЛ была проведена замена устройств релейной защиты и автоматики на ПС 330 кВ «Грод-

но» и ПС 330 кВ «Лида» на современные микропроцессорные устройства. Кроме того, организован волоконно-оптический канал связи по данной ВЛ.

2 марта 2018 г. ВЛ 330 кВ Гродно – Лида после длительного отключения для выполнения работ по реконструкции успешно опробована рабочим напряжением и включена в работу.

По окончании реализации проекта строительства схемы выдачи мощности Белорусской АЭС данная ВЛ станет одним из элементов транзита мощности 330 кВ Белорусская АЭС – Сморгонь – Лида – Гродно.

Антон ЧАЙКОВСКИЙ,  
начальник службы электрических режимов  
РУП «ОДУ»



### НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

## Получен патент на модель облегченной опоры

Специалистами отдела ЛЭП в соавторстве с главным инженером и директором РУП «Белэнергосетьпроект» получен патент на полезную модель «Опора одноцепная промежуточная трехфазной линии электропередачи». Патент выдан Национальным центром интеллектуальной собственности в соответствии с Законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы» со сроком действия в течение пяти лет.

Техническим результатом полезной модели является оптимизация по весу конструкции опоры и вы-

полнение ее облегченной, повышение безопасности эксплуатации опоры, а также возможность использования несущей способности основных элементов опоры более чем на 90%.

Полезная модель предназначена для сооружения опорных строительных конструкций высоковольтных линий (ВЛ) электропередачи напряжением класса 330 кВ для прохождения над лесом с обеспечением оптимальных экономических показателей.

Данные виды опор нашли свое применение и установлены на участке воздушной линии 330 кВ Молодечно – «Минск Северная», которая сооружалась в рамках проекта выдачи мощности БелАЭС в энергосистему.

## Измерения и расчеты уровней наведенного напряжения на отключенных ВЛ

Для РУП «Белэнергосетьпроект» вопросы, связанные с расчетами и измерениями наведенных напряжений, всегда являются приоритетными, поскольку они тесно связаны с обеспечением электробезопасности персонала электросетей.

14–15 февраля специалисты электротехнической лаборатории отдела учета и качества электроэнергии РУП «Белэнергосетьпроект» совместно с работниками филиала «Столбцовские электрические сети» РУП «Минскэнерго» провели комплекс измерений значений наведенного напряжения на ВЛ 110 кВ «Стайки – Городея», отключенной и заземленной по схеме № 1.3 согласно Инструкции по подготовке рабочих мест и допуску к работам под наведенным напряжением.

Проведение данных измерений способствует накоплению практического опыта измерений уровней наведенного напряжения на ВЛ и статистики результатов данных измерений, что очень важно для повышения уровня электробезопасности персонала, работающего на отключенных ВЛ.

Сопоставительный анализ результатов измерений и расчетных значений, полученных с применением специализированной программы, выявил близость сравниваемых данных и отсутствие существенных расхождений. Для РУП «Белэнергосетьпроект» результаты указанного сопоставления позволяют усовершенствовать методическое и программное обеспечение разработки Инструкций по подготовке рабочих мест и допуску к работам под наведенным напряжением.

Людмила РАСОЛЬКО

### СЕМИНАРЫ, СОВЕЩАНИЯ

## Безопасность для отраслевых критически важных объектов информатизации

15–16 марта на базе филиала «Бобруйские электрические сети» РУП «Могилевэнерго» состоялся семинар-совещание руководителей и специалистов ИТ-подразделений организаций ГПО «Белэнерго» под председательством заместителя генерального директора РУП «ОДУ» Алексея КАБАНОВА.

В семинаре приняли участие представители РУП «облэнерго», РУП «ОДУ», РУП «Витебскоблгаз», РУП «БЕЛТЭИ», ГПО «Белтопгаз», а также ряда организаций – поставщиков решений в области автоматизации производственно-технологических и организационно-экономических бизнес-процессов.

На совещании подведены итоги работы ИТ-подразделений за 2017 г., поставлены задачи на 2018 г., обсуждены вопросы создания систем безопасности для отраслевых критически важных объектов информатизации, обеспечения надежности работы корпоративной сети передачи данных, организации мониторинга каналов связи и взаимодействия структурных подразделений организаций по оперативно-

му устранению их неисправности, создания в ОЭС системы автоматического регулирования частоты и перетоков мощности, автоматизированной геоинформационной системы «Электрические сети ГПО «Белэнерго», затронут ряд проблем текущей деятельности и перспективного развития.

В ходе семинара для участников было организовано посещение диспетчерского пункта Бобруйского сельского района электрических сетей филиала «Бобруйские электрические сети», в рамках которого главный инженер филиала И.А. Страх поделился опытом автоматизации бизнес-процессов диспетчерского управления, продемонстрировал применяемые в филиале автоматизированные системы контроля со-

стояния электрических сетей, поиска мест аварийных отключений, определения бытовых абонентов, оставшихся без электроснабжения, и рассылки им SMS-уведомлений.

В целях взаимного обмена опытом в совещании-семинаре приняли участие представители ГПО «Белтопгаз» и РУП «Витебскоблгаз». Особенности концептуальных подходов к автоматизации, различные уровни проработки направлений деятельности в области информатизации, а также организации защиты информации вызывают искренний взаимный интерес у представителей ГПО «Белэнерго» и ГПО «Белтопгаз» и делают встречи между ними особенно интересными и полезными.

Гости уже участвовали в подобного рода семинарах-совещаниях,

знакомы с форматом их проведения и способами представления презентационной информации. В этот раз они поделились опытом автоматизации бизнес-процессов инвестиционной деятельности в ГПО «Белтопгаз», активно включились в обсуждение вопросов создания геоинформационных систем, а также организации защиты информации на объектах энергетики.

Профессионализм всех участников семинара, четкость и конкретность докладов, серьезность отношения к затрагиваемым вопросам позволили полностью проработать насыщенную программу и выполнить все поставленные задачи.

Алеся РАДЬКО

# Ученик. Диспетчер. Учитель

**2001 г., в котором Виталий СИМАКОВИЧ в последний раз заполнил журнал, сдал смену и ушел домой, был 17 лет назад. Но в Барановичских электрических сетях его помнят и сейчас — тепло приветствуют, улыбаются, шутят. На удивление бодрый и подтянутый (15 апреля Виталию Васильевичу исполнится 80 лет!), он идет по коридорам предприятия в святой святых — диспетчерскую. И на мгновение кажется, что этих 17 лет и не было вовсе...**



После окончания средней школы старший сын железнодорожника и домохозяйки поступил в техническое училище №6 в Барановичах. В 1957 г., будучи уже электромонтером 5-го разряда, был отправлен на работу в монтажную организацию — УНР-109 треста «Белэлектромонтаж». В этой и других организациях он работал четыре года — строил воздушные и прокладывал кабельные линии 0,4–10 кВ, производил монтаж и наладку оборудования КТП, ТП, РП, подстанций. Работал в отдаленных районах — в стране активно шла электрификация.

И сегодня, спустя десятилетия, Виталию Симаковичу есть что вспомнить: с Белорусской энергосистемой он почти ровесник — младше ее всего на 7 лет.

## ИЗ БАРОКАМЕРЫ — НА ПОДСТАНЦИЮ

В 1961 г. в Барановичах близилось важное событие: завершалась наладка узловой ПС 220 кВ «Барановичи», необходимо было срочно подготовить персонал — дежурных диспетчеров.

«Нужны были люди с профильным образованием и опытом работы, желательны местные, — вспоминает Виталий Васильевич. — Я решил попробовать свои силы. Прошел медкомиссию, приехал со свидетельством об окончании училища, трудовой книжкой. В отделе кадров были довольны, но почему-то решили отправить на дополнительное обследование. В поликлинике меня посадили в барокамеру — будто к выходу в открытый космос готовили. Но этот и другие тесты я прошел, после чего меня взяли на работу».

В итоге Виталий Васильевич стал одним из первых дежурных на ПС 220 кВ «Барановичи», которую пустили 27 декабря 1961 г. На тот момент эта подстанция, построенная для электроснабжения барановичского энергоузла (в том числе промышленного гиганта — хлопчатобумажного комбината), была одной из самых крупных в энергосистеме. Прямо отсюда, с подстанции, дежурные докладывали в Главное диспетчерское управление — в Минск на Карла Маркса, 14, чтобы сдать или принять смену. Позже, когда линии электропередачи стали закольцо-

вывать, к переговорам с подстанцией подключились и диспетчеры ЦДС РУП «Минскэнерго» и «Гродноэнерго».

Сейчас ПС 220 кВ «Барановичи» постепенно доживает свой век: шесть из тринадцати линий уже переведены на напряжение 110 кВ и присоединены к другой подстанции.

## ДИСПЕЧЕР НА ЛЫЖАХ

После работы на ПС 220 кВ «Барановичи» жизнь Виталия Васильевича понеслась стремительно. В 1965 г. он стал заочно учиться в Ленинградском сельскохозяйственном институте, после окончания которого стал диспетчером ПЭС города Барановичи. Именно в филиале «Барановичские электрические сети» РУП «Брестэнерго» прошла большая часть его трудовой жизни.

Будучи диспетчером, Виталий Симакович повышал квалификацию в российском Новосибирске, казахстанской Алма-Ате, белорусских учебных комбинатах. Успешно готовил команду Барановичских электрических сетей к областным и республиканским соревнованиям на звание «Лучший по профессии». Суть работы диспетчера, как и сейчас, оставалась неизменной — нужно было всегда быть готовым к нештатным ситуациям.

«В феврале 1972 г. из-за обильных снегопадов и шквалистого ветра произошли массовые отключения, — вспоминает Виталий Симакович. — Мне в РДС поступил звонок из колхоза «Победа» — отсутствовало электроснабжение на ферме вблизи деревни Подлесейки. На тот момент все бригады ОВБ были заняты, поэтому мне пришлось самому выезжать на помощь. Руководство выделило транспорт, я взял с собой УВН, сумку с защитными средствами, лыжи и выехал на место. Дорога была завалена снегом, поэтому я сразу встал на лыжи, чтобы осмотреть трассу ВЛ 10 кВ длиной около четырех километров. Не обнаружив оборванных и схлестнутых проводов, не выявив видимых следов повреждений опорной изоляции в КТП, принял решение включить выключатель ВМГ-133 в ячейке РП и запитал КТП. Электроснабжение фермы было восстановлено».

«Почти 10 лет мы проработали вместе, — вспоминает заместитель начальника ОДС **Вадим ВАЩИЛКО**. — И Виталия Васильевича, и всех тех, кто тогда работал в ОДС, я могу назвать своими наставниками. Постепенно коллектив обновился — скоро и мы будем передавать эстафету молодым. Но именно благодаря тому поколению, заложившему традиции, мы и сегодня ответственно подходим к работе, можем полагаться друг на друга. И тогда, и сейчас работа диспетчера — это стресс, непростые решения, самоконтроль, взаимовыручка».



## ДМИТРИЙ КУДРЯВЕЦ, главный инженер — главный диспетчер РУП «ОДУ»:

«С сыном Виталия Васильевича, Вадимом, мы дружим со студенческой скамьи — оба учились в БНТУ на специальности «Электрические системы и сети». Часто ездили к нему на родину, в Барановичи, где я познакомился с Виталием Васильевичем. На тот момент я знал, что отец Вадима работает диспетчером ОДС, но не совсем понимал всех тонкостей, важности и глубины этой должности».

Позже, когда я был распределен в Солигорский сельский РЭС и впоследствии стал диспетчером РЭС, я увидел эту работу изнутри. С того времени к разговорам с Виталием Васильевичем я стал относиться иначе, ведь осознал, какой высоты он достиг, став диспетчером ОДС.

Для меня этот человек стал в какой-то мере знакомым, на него хотелось равняться. Виталий Васильевич был одним из тех, кто сформировал меня как диспетчера, своим примером подтолкнул к ответственному и упорному труду».

Хочу искренне поздравить Виталия Васильевича с 80-летием, поблагодарить за его трудовую жизнь в Барановичских электрических сетях, пожелать крепкого здоровья, счастья и хорошего настроения».

## ГОРЯЩАЯ «ВОЛГА» И ЛИКБЕЗ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

Позднее Виталий Васильевич работал старшим инженером-инспектором по технике безопасности, старшим инженером-инспектором по эксплуатации электрооборудования, начальником группы подстанций, снова диспетчером ПЭС... Множество должностей — множество историй, которыми Виталий Симакович охотно делится.

«В 1968 г., работая в ночную смену, я вышел из диспетчерской во двор РЭС и услышал, как что-то потрескивало. Присмотрелся и заметил дым, сочившийся из-за ворот гаража, где стояла «Волга» директора, — рассказывает Симакович. — Открыв дверь гаража, увидел, что дым поднимается из-под капота автомобиля. Рядом с «Волгой» стоял другой автотранспорт, поэтому вместе с ребятами из бригады ОВБ приняли решение выкатить «Волгу» из гаража. Сразу после этого схватили огнетушитель и ликвидировали очаг задымления. Позже оказалось, что замкнула электропроводка автомобиля».

Работая в энергетике, Виталий Васильевич принимал активное участие во внедрении предложений. Тогда это была неплохая прибавка к зарплате, поэтому улучшить, рационализировать, ликвидировать какие-то недочеты в работе старались многие энергетики.

«Это было время творческого поиска, все пытались привнести в энергетику что-то новое, — говорит Виталий Васильевич. — Работая в инспекции по ТБ, я подготовил текст о предупреждении травматизма электрическим током и записал его на ленту магнитофона. Когда находился в населенных пунктах для проверки бригад на рабочих местах, включал магнитофон и через громкоговоритель транслировал эту запись для населения. Таким образом, выполнял свои задачи и одновременно повышал «электрическую грамотность» населения».

Даже после ухода с должности диспетчера, в 63 года, Виталий Васильевич продолжал трудиться, причем обычным электромонтером! Принимал участие в строительстве ПС 330 кВ «Баранови-

чи», реконструкции ПС 110 кВ «ХБК» и «Южная». Так продолжалось вплоть до 70-летия.

## ЖИЗНЬ ПРОЖИТЬ — НЕ ПОЛЕ ПЕРЕЙТИ...

Протрудившись более полувека, Виталий Васильевич ушел на заслуженный отдых. Теперь его основные занятия — встречи и разговоры с коллегами и друзьями, прогулки и, конечно же, дачные хлопоты на малой родине — в деревне Домашевичи.

У Виталия Васильевича есть любящая жена, сын и дочь, а также внук и две внучки. Сын **Вадим СИМАКОВИЧ** пошел по стопам отца — работает диспетчером в Барановичском городском РЭС. «Я закончил школу в начале 90-х — не самое простое время, — рассказывает Вадим Витальевич. — Глядя на отца, понял, что энергетика и энергетика будут нужны даже в самые сложные времена. Так и был сделан мой выбор».

...В одном из кафе Барановичей многолюдно — обеденное время. Мы с Виталием Васильевичем и его сыном сидим там, где города раньше не было — только огромное поле, через которое диспетчер Симакович каждую смену, летом и зимой, в снег и в зной, шел на работу.

«Я ни о чем не жалею, — улыбувшись, отвечает на финальный вопрос Виталий Васильевич. — Я всегда был счастливым человеком — и на работе, и в семье. И если бы был шанс что-то изменить — не менял бы ничего».

После этих слов становится понятно: где-то в далеком 1957 г. этот человек выбрал абсолютно верный путь.

Антон ТУРЧЕНКО  
Фото автора

## СПРАВКА «ЭБ»

Виталий Васильевич Симакович родился 15.04.1938 г. в деревне Домашевичи Барановичского района Брестской области. В 1957 г. окончил Техническое училище №6 в Барановичах, в 1961 г. — Ленинградский сельскохозяйственный институт. Путь в энергетике: 1957–1959 гг. — электромонтер УНР-109 «Энергостроймонтаж»; 1959 г. — электромонтер станции «Барановичи» Белорусской железной дороги; 1960–1961 гг. — электромонтер УНР-96 «Электромонтаж»; 1961–1965 гг. — дежурный электромонтер Барановичской подстанции предприятия «Высоковольтные сети»; 1965–1968 гг. — диспетчер Барановичского РЭС; 1968–1972 гг. — диспетчер РДС Барановичского предприятия электрических сетей (БПЭС); 1972–1974 гг. — старший инженер по технике безопасности БПЭС; 1974–1977 гг. — старший инженер-инспектор по эксплуатации БПЭС; 1977–1983 гг. — начальник группы подстанций БПЭС; 1983–2001 гг. — диспетчер ОДС БПЭС; 2001–2002 гг. — электрослесарь по ремонту оборудования расщепителей БПЭС; 2002–2004 гг. — электрослесарь ОАО «Мехколлонна №93».

# Взгляд в будущее: специальности, которые вот-вот появятся

Компьютеры, средства связи, бытовая техника, транспорт — практически все в современном комфортном мире работает с помощью электричества и ежедневного труда миллионов энергетиков по всей Земле. Прогресс, впрочем, не стоит на месте, и профессия энергетика постепенно модернизируется, обрстая все новыми специальностями. Вот некоторые «предсказания», чем будут заниматься на работе наши правнуки-энергетики.

## ЭНЕРГЕТИК-МЕТЕОРОЛОГ

Специалист, занимающийся оптимизацией режимов эксплуатации генерирующих мощностей с учетом климатических условий. Прогнозирует уровень производства энергии в зависимости от долгосрочных метеопрогнозов.

Человечество уже давно придумало базовые способы добычи энергии из самых разных источников. Но все они зависят от климатических условий, которые не постоянны. Мы можем достаточно хорошо предсказывать глобальные явления, основываясь на статистической информации. Именно метеоэнергетик будет заниматься всеми просчетами, оценками, анализом и оптимизацией систем, зависящих от постоянного климата нашей планеты. Специальность эта в большинстве своем основана именно на анализе уже собранных данных, а потому потребует от человека хорошо овладеть инструментами аналитики и программирования.

## СПЕЦИАЛИСТ ПО ЛОКАЛЬНЫМ СИСТЕМАМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Занимается разработкой, внедрением и обслуживанием систем малой энергогенерации.

Профессия специалиста по локальным системам энергосбережения, по сути, существует и сейчас. Скорее в виде выездного сотрудника, который прибывает на место и дает свои рекомендации, но лишь касательно технологий, применяющихся в его компании. Со временем эта должность будет перерастать в нечто более глобальное, и такие люди смогут агрегировать всю доступную информацию по конкретному участку, собрать недостающую, проанализировать ее и сделать просчеты для всех видов существующих технологий добычи энергии.

К примеру, о повышении эффективности своих энергоресурсов задумалась удаленная ферма, потому что электричество, поставляемое ей городской электростанцией, обходится в приличную



часть дохода. Обдумав все возможные методы уменьшения энергопотребления, такой специалист может предложить целый ряд решений. Например, установить биореактор, вырабатывающий газ или жидкое топливо из сырья, которого на ферме как раз в достаточном количестве. К тому же выбор именно жидкотопливного биореактора может покрыть и расходы на топливо для аграрной техники.

Необходимость предлагать целый ряд решений и убеждать заказчиков в эффективности тех или иных аспектов каждого из них потребуют и высоких коммуникативных навыков. Ну а сам процесс разработки таких комплексных систем потребует от специалиста не меньших навыков во владении специализированными программными инструментами и системного мышления.

## ПРОЕКТИРОВЩИК СИСТЕМ РЕКУПЕРАЦИИ

Специалист по технологическим решениям для «улавливания» избыточной энергии движущихся средств, в первую очередь при торможении, например автомобильный, городской электрический транспорт и метро.

Богат не тот, кто много зарабатывает, а тот, кто мало тратит. Можно производить тераватты энергии ежесекундно, но, если тратим мы больше, нам не помогут никакие технологии генерации электричества. Поэтому вот уже примерно более полувек человек упорно старается повысить эффективность всех своих систем и снизить потребление.

Это хорошо, но как же быть с потерями, происходящими уже непосредственно при потреблении энергии? Взять те же автомобили: чтобы поехать, нужна энергия, чтобы остановиться — тоже нужна энергия.

Именно поэтому уже сейчас появляются технологии рекуперации — «возврат» части энергии, потраченной на какое-то действие. Сегодня такие технологии разви-

ваются в основном в автопроме, но логично предположить, что в скором времени это найдет применение во всем транспорте.

Технологии рекуперации можно применять везде, где применим циклический принцип работы. Система, которая начала механическую работу, тратя энергию, обязательно может отдать ее часть, когда будет останавливаться.

## РАЗРАБОТЧИК СИСТЕМ МИКРОГЕНЕРАЦИИ

Специалист по разработке и проектированию новых технологических решений, связанных с микрогенерацией энергии под требования пользователя.

Наравне с крупными генерирующими источниками, которые обеспечивают электричеством города и страны, человек все больше задумывается о выработке небольшого количества электричества на микроуровне. К примеру, один вдох человека может дать примерно 1 Вт энергии, а в среднем человек делает в сутки 23 тысячи вдохов! А если использовать энергию при ходьбе, то можно даже «запитать» обычную лампу накаливания, что уже говорить о смартфоне...

Практически все мы уже неразлучны с компьютерами, телефонами и другой микроэлектроникой, которой на деле не требуются огромные запасы электричества. И конечно, все чаще инженеры задумываются о том, чтобы свои небольшие потребности человек смог обеспечивать самостоятельно.

К примеру, уже сейчас в Токио для выработки энергии используют турникеты в метро. В год это метро перевозит более 3 млрд пассажиров, и каждый из них минимум два раза прокручивает турникет на входе и выходе со станции.

Развитие этого направления крайне интересно, ведь оно открывает огромные возможности. И безусловно, довольно скоро уже появятся разработчики, которые будут специализироваться именно на этой отрасли энергетики. У таких специалистов должно быть

не просто креативное воображение, но и понимание технологий на глубоком уровне, а также умение подходить к работе системно.

## ДИЗАЙНЕР МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГОУСТРОЙСТВ

Дизайнер мобильных (носимых на себе или с собой) генерирующих систем, занимается созданием товаров индивидуального пользования (одежда, обувь и т.д.) с функцией микрогенерации энергии.

Эта профессия является логичным продолжением предыдущей. Ведь нельзя просто нацепить на человека кучу техники и убедить, что это позволит экономить энергию и вырабатывать бесплатное электричество. Человек требует внимания, красоты и поощрения чувства прекрасного. Кроссовки, которые добавляют пару ватт энергии вашему смартфону, не должны выглядеть как резиновые сапоги шахтера, а женские штаны, что собирают остаточное тепло тела и заряжают ноутбук в сумке, должны хорошо сидеть.

Эти устройства должны быть продуманными. Если для облачения в специальный энергогенерирующий комбинезон потребуются

полчаса времени, то никто его в здравом уме для повседневной жизни не купит и такая технология провалится, еще не выйдя на рынок.

Не каждый дизайнер, однако, сможет заняться подобной работой. Придется хорошенько поднабраться во многих отраслях, в том числе и в технологиях микроэнергетики.

## ПРОЕКТИРОВЩИК ЭНЕРГОНАКОПИТЕЛЕЙ

Проектировщик специализированных систем накопления энергии — высокоемкостных аккумуляторов, тепловых накопителей, маховиков и др., позволяющих сберегать энергию для перераспределения в «умных сетях» между пиками и падениями.

В сфере накопления энергии технологии развиваются не так стремительно, как хотелось бы. Ученые изо всех сил бьются над созданием новых энергонакопителей. Но в этой сфере не все так однозначно, как может показаться на первый взгляд. Ведь способов накопления энергии довольно много, и все они уже были изобретены задолго до нас. Просто в современном мире получили большое распространение химические элементы аккумуляции электричества, и мы практически уже ничего не слышим о механических, тепловых и других системах накопления.

Все это нужно проектировать. Поэтому и появится в скором времени профессия проектировщика энергонакопителей. Инженерный взгляд на мир, системное мышление и, безусловно, высокие навыки менеджмента и программирования. Такой человек скорее напоминает архитектора информационных систем, но в данном случае ему понадобится еще и глубокое понимание энергетики как таковой.

По материалам [geektimes.ru](http://geektimes.ru)  
подготовил Антон ТУРЧЕНКО  
Фото портала [postupi.online](http://postupi.online)



**ООО «ТРАНСМАШ»**  
**Кабельные муфты 1-35кВ.**  
ГОСТ 13781.0-86 Сертификат ТР ТС

Производственная марка  
**«Термофит»**

Фирменное обучение  
кабельщиков

**22 года в энергетике**

ул. Стебенева, 8, г. Минск, 220024, Беларусь  
<http://transmash.by/>, [ooo\\_transmash@tut.by](mailto:ooo_transmash@tut.by)  
Тел./факс (017) 365-63-14, (017) 277-44-24  
(029) 675-63-14, (029) 263-63-14

УНП 600345272