



ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Издаётся
с июня 2001 г.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ «БЕЛЭНЕРГО»

№15 (394) 13 АВГУСТА 2018 г.

ПОЗДРАВЛЯЕМ!



Фото: гsz.eurochem.pl., фотосолжак Дмитрий Синявского

Уважаемые работники и ветераны строительно-монтажного комплекса! Примите искренние поздравления с профессиональным праздником — Днем строителя!

Высокий профессионализм работников строительного комплекса Министерства энергетики позволяет организациям этой сферы активно участвовать в возведении уникальных для отрасли и страны энергетических объектов. Мы гордимся вкладом наших специалистов в создание крупнейших в республике гидроэлектростанций, модернизацию старейших ТЭЦ и сооружение новых энергоблоков, строительство линий электропередачи с использованием передовых технологий, обеспечение высокого уровня газификации населенных пунктов и технического перевооружения газораспределительных систем.

Самым масштабным проектом, в котором задействовано порядка 4000 белорусских строителей, является сооружение Белорусской АЭС. В возведении 130 объектов атомной электростанции задействованы 34 строительно-монтажные организации, 22 из которых — белорусские.

В текущем году с участием организаций отрасли завершается реализация важнейшего проекта по выдаче мощности и связи с энергосистемой Белорусской АЭС, что по-

зволяет обеспечить передачу электроэнергии потребителям и повысить надежность работы Белорусской энергосистемы. Планово ведутся работы по реконструкции Гродненской ТЭЦ-2, Минской ТЭЦ-3, системообразующих подстанций и других объектов.

Строительно-монтажный комплекс Министерства энергетики Республики Беларусь представляет 31 организация, включая строительные, научно-исследовательские и проектно-изыскательские. На предприятиях этого профиля трудятся более 14 тыс. строителей, инженеров, проектировщиков, научных сотрудников, технологов и других специалистов. Объем выполненных организациями отрасли в 2017 г. строительно-монтажных работ составил 1167 млн рублей.

Только в прошлом году работниками строительного комплекса отрасли построено около 1700 км линий электропередачи и 128 км тепловых сетей, проложено более 1,8 тыс. км газопроводов, газифицировано природным газом более 27,0 тыс. квартир. В 20 населенных пунктах страны голубое топливо пришло впервые. Успешно

решаются задачи по развитию и модернизации мощностей торфяной промышленности.

Мастерство, стремление к созиданию, дисциплина и трудовой энтузиазм отличают наших работников. Выражаю вам искреннюю благодарность за добросовестный труд и преданность любимому делу. Пусть ваша нелегкая работа всегда высоко оценивается руководством и заслуживает признательность людей!

Особая благодарность и уважение нашим ветеранам — людям, на протяжении многих лет добросовестно выполнявшим свои профессиональные обязанности, передавшим свои знания и опыт молодому поколению, сохранившим лучшие традиции отрасли.

Крепкого здоровья вам и вашим семьям, оптимизма, благополучия и дальнейших успехов во благо родной Беларуси!

М.И. Михадюк,
заместитель министра энергетики
Республики Беларусь

ПРАВОВОЕ ПОЛЕ

Потребление электроэнергии планируется увеличить

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 августа 2018 г. №579 внесены дополнения и изменения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 1 марта 2016 г. №169 «Об утверждении комплексного плана развития электроэнергетической сферы до 2025 г. с учетом ввода Белорусской атомной электростанции». В частности, утвержден межотраслевой комплекс мер по увеличению потребления электроэнергии до 2025 г. (далее — межотраслевой комплекс мер).

Межотраслевой комплекс мер сформирован из инвестиционных проектов, планируемых к ре-

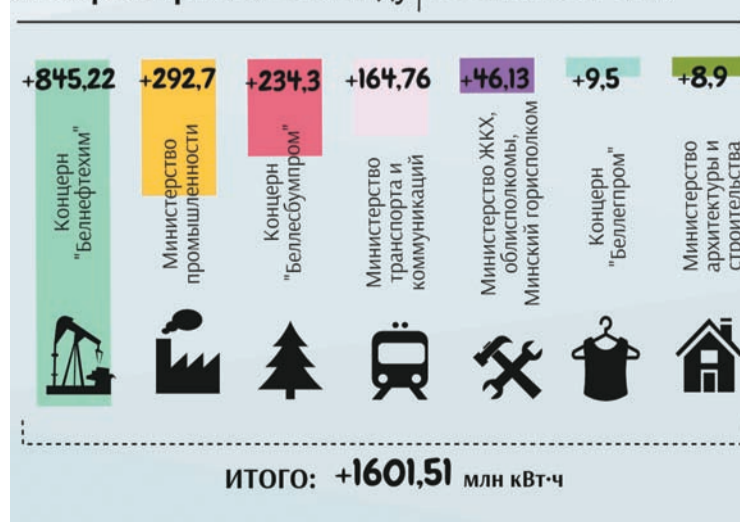
ализации до 2025 г. в организациях Минпрома, Минтранса, Минстройархитектуры, Мин-

жилкомхоза, концернов «Беллегпром», «Белнефтехим», «Беллесбумпром».

По итогам реализации всех мероприятий межотраслевого комплекса мер прирост потребления электрической энергии в 2026 г. ожидается на уровне 1,6 млрд кВт·ч в год, что позволит улучшить технико-экономические показатели работы Белорусской энергосистемы в условиях ввода в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции.

minenergo.gov.by

Планируемый объем увеличения использования электроэнергии к 2026 году в соответствии с Межотраслевым комплексом мер по увеличению потребления электроэнергии до 2025 года (млн кВт·ч/год)



Инфографика: Антона ТУРЧЕНКО

НОВЫЕ
НАЗНАЧЕНИЯ

С 1 августа на должность главного инженера филиала «Энергоназор» РУП «Брестэнерго» назначен Юрий Александрович БАКАЛКИН.



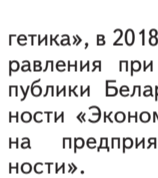
Юрий Александрович родился в 1977 г. в г. Павлодар, Казахстан. В 1998 г. окончил Павлодарский государственный университет.

С 1998 по 2003 г. работал мастером ОАО «Павлодарэнерго-сервис».

С 2004 г. работал в филиале «Энергоназор» РУП «Брестэнерго» на должностях инспектора, а затем заместителя начальника энергоинспекции. В октябре 2015 г. назначен на должность начальника энергоинспекции филиала «Энергоназор» РУП «Брестэнерго».

С 25 июля на должность директора филиала «Молодеченские электрические сети» РУП «Минскэнерго» назначен Павел Сергеевич ГОРУДКО.

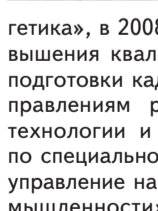
Павел Сергеевич родился в 1978 г. в г. Молодечно Минской области, в 2001 г. окончил Белорусскую государственную политехническую академию по специальности «Электроэнергетика», в 2018 г. — Академию управления при Президенте Республики Беларусь по специальности «Экономика и управление на предприятии промышленности».



Трудовую деятельность начал в 1997 г. электромонтером по ремонту и обслуживанию оборудования электромеханической службы завода «Уникаб» ОАО «Амкор», г. Молодечно. В филиале «Молодеченские электрические сети» работает с 2001 г. С 2001 по 2010 г. работал инженером службы релейной защиты и автоматики, с 2010 по 2015 г. — начальником службы изоляции и защиты от напряжений филиала, с 2015 по 2018 г. — главный инженер филиала «Молодеченские электрические сети» РУП «Минскэнерго».

С 25 июля на должность заместителя директора по теплотехническим вопросам филиала «Слуцкие электрические сети» РУП «Минскэнерго» назначен Андрей Александрович НОЖЕЕВ.

Андрей Александрович родился в 1985 г. В 2008 г. окончил Белорусский национальный технический университет по специальности «Промышленная теплоэнергетика», в 2008 г. — Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ по специальности «Экономика и управление на предприятии промышленности».



В филиале «Слуцкие электрические сети» работает с 2008 г.

В период с 2008 по 2011 г. работал инженером по технической эксплуатации теплотехнического оборудования, начальником смены Солигорской мини-ТЭЦ, с 2011 по 2018 г. — начальником службы теплотехнического оборудования филиала «Слуцкие электрические сети».



ЕГИПЕТСКИЙ РАЗМАХ — БЕЛОРУССКОЕ УЧАСТИЕ

24 июля Президент Египта Абдель Фаттах ас-Сиси принял участие в торжественном запуске трех новых электростанций. Египетский лидер непосредственно посетил электростанцию в административной столице Нью Кайро Сити, две другие станции были запущены в режиме видеоконференции. Примечательно, что к масштабному строительству в свое время в полной мере были причастны ОАО «Центроэнергомонтаж» и ОАО «Белэнергоремналадка».

В 2017 г. 35 специалистов ОАО «Центроэнергомонтаж» по контракту с компанией Siemens осуществляли работы по монтажу технологических трубопроводов на 4-м блоке электростанции в г. Бени-Суэйфе.

В строительстве электростанции с комбинированным циклом

4800 МВт в Бени-Суэйфе в период с конца октября 2017 г. по середину января 2018 г. принимало участие ОАО «Белэнергоремналадка». Общественно были выполнены работы по монтажу металлоконструкций, трубопроводов и оборудования на котлах блоков № 1, 2, 4 электростанции. Рабо-

ты выполнены в соответствии с требованиями Контракта с компанией Siemens AG и местного генерального подрядчика PSP.

Эта электростанция стала частью реализуемого в Египте с участием компании Siemens мегапроекта по строительству трех гигантских электростанций в разных регионах страны (Бени-Суэйфе, Эль-Берлисе и новой административной столице Нью Кайро Сити). Мощность каждой из них составляет 4800 МВт, что в два раза превышает мощность Асуанской ГЭС. Общая мощность трех электростанций составила 14 400 МВт.

В 2014 г. Египет столкнулся с

проблемой перебоев в подаче электроэнергии, в связи с чем был разработан грандиозный план, который позволил преодолеть кризис.

ГПО «Белэнерго» гордится коллективами ОАО «Центроэнергомонтаж» и ОАО «Белэнергоремналадка» и причастностью их к свершению таких грандиозных строек. Признанием профессионализма его специалистов и качества выполненных ими работ явилось благодарственное письмо от партнера компании Siemens — египетской корпорации Elswedi Electric PSP.

belenergy.by

ГРЕЧЕСКИЙ ПОДРЯД

В северной Греции рядом с городом Птолемиада расположена тепловая электростанция «Агиос Димитриос». В середине июля специалистами ОАО «Белэнергоремналадка» на этой электростанции была успешно выполнена сушка обмотки статора турбогенератора типа ТВВ-320-2УЗ третьего энергоблока станции.

Работы производились под руководством начальника технологического бюро филиала «Белэлектроремонт» ОАО «Белэнергоремналадка» А.Н. Бучика, выполнявшего на объекте функции шеф-инженера.

Процедура сушки выполнялась с применением метода вакуумирования. Работы по ремонту турбогенератора выполнены качественно и в сроки, предусмотренные

контрактом. По результатам ремонта получено благодарственное письмо от заказчика.

На ТЭС «Агиос Димитриос» установлены турбины и генераторы производства филиалов ОАО «Силловые машины», «Ленинградский металлический завод» и «Электросила», которые были поставлены около 40 лет назад. В 2006—2008 гг. «Силловые машины» модернизировали

цилиндры среднего и низкого давления двух турбин, вспомогательное оборудование энергоблоков, осуществили в партнерстве с компанией «Энергико» (Energico OY, Финляндия) поставку системы утилизации тепла дымовых газов, а также совместно с ОАО «Белэнергоремналадка» выполнили демонтаж старого и монтаж нового оборудования.

bern.by

СЕМИНАРЫ, СОВЕЩАНИЯ

Результаты автоматизации

На базе филиала «Витебские электрические сети» РУП «Витебскэнерго» состоялось совещание под руководством заместителя главного инженера ГПО «Белэнерго» Валерия ПОРШНЕВА о ходе реализации проектов автоматизации распределительных электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ.

В совещании приняли участие заместители главных инженеров РУП-облэнерго, главные инженеры и специалисты филиалов «Электрические сети», а также представители ГПО «Белэнерго», РУП «Белэнергосетьпро-

ект» и ОАО «Белэлектромонтажноналадка».

В ходе мероприятия были заслушаны доклады об автоматизации отдельных РЭС и элементов электрических сетей по каждому РУП-облэнерго. Отмечен положительный опыт РУП «Витебскэнерго» по реализации проекта автоматизации уличного освещения Рубовского района электрических сетей, а также РУП «Гродноэнерго» и «Могилевэнерго» в части выполнения работ по автоматизации электрических сетей хозяйственным способом.

В РУП «Могилевэнерго» принято решение, что все работы по автоматизации, кроме некоторых специфических (например, наладки программного обеспечения —

работ по привязке оборудования к ОИК АСДУ, которые проводит сам разработчик программы), ведутся хозспособом. А именно: производится монтаж оборудования на объекте, прокладка кабельных линий связи, настройка релейной аппаратуры, проводятся пусконаладочные работы шкафов телемеханики, настройка и передача сигнала в РЭС по ОРС-протоколу.

Автоматизация Рубовского РЭС началась с идеи РУП «Витебскэнерго» улучшить качество обслуживания населения, снизив при этом затраты на обслуживание. Совместно с филиалом «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго» специалисты службы электрических сетей в прошлом

году сделали опытный образец шкафа управления уличным освещением, а в этом году уже полностью оснастили все объекты Рубовского РЭС подобными шкафами (которые, к слову, для собственных нужд изготавливаются в учебном центре). Теперь диспетчер с компьютера в РЭС может отслеживать все графики, управлять включениями — выключениями, что позволяет снизить затраты на поездку на объект бригад. В этом году также планируется оснастить подобными шкафами еще два РЭС РУП «Витебскэнерго». Следующее аналогичное совещание планируется провести в октябре текущего года в Пинске.

Лилия ГАЙДАРЖИ

Платформа энергетических исследований

Главным итогом третьей встречи министров энергетики стран БРИКС стал запуск Платформы энергетических исследований. Стороны договорились в этом году начать совместную работу по проведению исследования и проработать возможность подписания Меморандума о деятельности Энергоплатформы на полях предстоящего в июле саммита БРИКС.

«В условиях глобальной трансформации мировой энергетической системы очевидна необходимость усиления роли БРИКС в формировании международной энергетической повестки. Сейчас назрела потребность дополнить прогнозы в энергетике взглядом из развивающихся стран, чье влияние в мире возрастает. Объективные оценки и прогнозы развития мировой энергетики, подготовленные странами БРИКС, могли бы снизить инвестиционные риски ком-

паний, позволить углубить стратегическое планирование», — сказал Антон Инюцын, замминистра энергетики России.

По его словам, предполагается, что в рамках Энергоплатформы будет осуществляться информационно-аналитическая и научно-исследовательская деятельность в интересах стран БРИКС по вопросам развития энергетики и выработки предложений по скоординированной политике и стратегии в энергетической сфере.

Стандарт энергосистемы

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило два взаимосвязанных национальных стандарта Российской Федерации в серии «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы»: ГОСТ Р 58057-2018 «Планирование развития энергосистем. Общие требования» и ГОСТ Р 58058-2018 «Устойчивость энергосистем. Нормы и требования», сообщили в «Системном операторе ЕЭС» (СО ЕЭС).

Как пояснили в СО ЕЭС, утвержденные стандарты актуализируют

отраслевые требования к планированию развития и устойчивости энергосистем в ранге документов по стандартизации, стандарты предназначены для применения субъектами ОДУ в электроэнергетике, собственниками объектов электроэнергетики, проектными и научно-исследовательскими организациями.

В частности, ГОСТ Р 58057-2018 устанавливает методологические подходы к планированию развития электроэнергетики и разработке соответствующих программных документов. Стандарт содержит требования к прогнозированию потребления и разработке балансов электроэнергии и мощности, общие требования к определению нормативного перспективного резерва мощности,

к планированию развития генерирующих мощностей и электрических сетей, а также к оценке экономической эффективности строительства и реконструкции объектов электроэнергетики и потребности в топливе электрических станций.

ГОСТ Р 58058-2018 устанавливает требования к параметрам электроэнергетического режима и их значениям, обеспечивающим выполнение требований к устойчивости электроэнергетических систем, а также требования к определению максимально допустимых и аварийно допустимых перепадов активной мощности в контролируемых сечениях (допустимой нагрузки электростанций).

Оба стандарта вводятся в действие с 1 января 2019 г.

Солнечные панели на плаву

Кабинет министров Азербайджана дал разрешение на реализацию пилотного проекта под названием «Техническая поддержка и обмен знаниями по развитию системы плавучих солнечных панелей». Азиатский банк развития на тендерной основе отберет компанию-консультанта. Работы по проекту начнутся после завершения тендерной процедуры.

В рамках проекта планируется создание системы из трех фотоэлектрических панелей мощностью 100 кВт каждая на озере Бююкшор, создание бизнес-моделей для поощрения участия частного сектора в установке солнечных панелей, усиление

национального потенциала в этой сфере и применение современных норм и принципов.

Согласно исследованиям Grand View Research, повышенный спрос на солнечные панели, которые могут размещаться на поверхности водоемов, будет наблюдаться в мире как минимум ближайших 8 лет. С одной стороны, рост спроса будет вызван заинтересованностью со стороны островных государств, испытывающих острый дефицит площади — размещение солнечных электростанций на воде позволит им решить вопрос энергообеспечения.

На сегодняшний день суммарная мощность плавучих солнечных станций в мире составляет более 50 МВт, но уже в ближайшее время этот показатель может удвоиться.

Наследие ЭКСПО

Министерство энергетики Казахстана собираются внедрить в стране ряд зарубежных технологий, которые были представлены на международной специализированной выставке «ЭКСПО-2017». Технологии касаются таких сфер, как нефть и газ, угольная и атомная промышленность, электроэнергетика, экология и управление отходами.

Представители рабочей группы посетили все павильоны выставки, провели оценку новых технологий, представленных международными павильонами. В результате этой оценки был сформирован перечень из 105 технологий, представленных такими странами, как Австрия, Германия, Нидерланды, Россия и Финляндия.

Специально созданная экспертная рабочая группа отметила технологии Smart Grid и

геотермального возобновляемого источника, с помощью которого можно использовать тепло из грунта и подземных вод для получения тепловой и электрической энергии, представленные Германией.

Внимание экспертов также привлекла энергосберегающая технология «Турбосфера» из Беларуси, которая позволяет утилизировать избыточное давление природного газа, получая попутно электрическую энергию, на собственные нужды.

Планируется внедрение технологии по очистке сточных вод (Финляндия), позволяющая в процессе переработки повысить качество воды, а сточный ил использовать в качестве удобрений.

Технология из Польши под названием «Голубой уголь», которая на 80% снижает показатели по выбросам вредных веществ, повышая эффективность от сжигания угля, также попала в сферу интересов экспертной группы.

По материалам kapital.kz, minenergo.gov.ru, belta.by, news.day.az подготовил Антон ТУРЧЕНКО



План на случай кризиса

Министерство энергетики Азербайджана совместно с зарубежными экспертами определило неотложные меры по обеспечению надежности и устойчивости электроэнергетической системы страны в случае возникновения аварии на теплоэлектростанции «Азербайджан» и электролинии Мингячевир — Абшерон.

3 июля 2018 г. на трансформаторе одной из подстанций ООО «Азербайджанская тепловая электростанция», расположенной в городе Мингячевир, произошла авария. В связи с этим в 39 городах и районах республики, включая Баку и Гянджу, возникли перебои в подаче электроэнергии.

Согласно сообщению, для определения причин аварии и устранения последствий были привлечены эксперты из специализированных компаний Германии и России. Ведомство отмечает, что

ОАО «Азерэнерджи» было дано поручение реализовать соответствующие неотложные меры.

В то же время первичный отчет зарубежных экспертов был передан в Государственную комиссию, созданную распоряжением президента Ильхама Алиева в связи с аварией на ТЭС «Азербайджан».

Также сейчас готовятся предложения по обеспечению генераторами стратегических объектов и объектов государственного значения.

АЭС
Сделал добро - простят и ошибки.
КИТАЙСКАЯ ПОСЛОВИЦА
ТЕЛ./ФАКС: (+375-17) 290-00-00, 290-07-07
WWW.AES.BY

Вторая жизнь трансформаторного масла

Заменить или восстановить? Для специалиста ответ очевиден: регенерация трансформаторного масла, от состояния которого напрямую зависит работоспособность трансформатора, обойдется примерно в 5 раз дешевле.



Екатерина Орловская

Более 50% трансформаторов класса напряжения 110 кВ и выше имеют срок эксплуатации около 30 лет — такую цифру определяют в большинстве случаев заводы-изготовители. С увеличением срока работы увеличивается и ежегодная повреждаемость таких трансформаторов. А поскольку одновременно заменить все трансформаторы с предельным сроком службы в энергосистеме не представляется возможным, искать нужно другие решения.

Помочь разобраться в теме и ответить на вопросы газеты «Энергетика Беларуси» согласилась **Екатерина ОРЛОВСКАЯ**, главный инженер филиала «Белэлектроремонт» ОАО «Белэнергоремналадка» — предприятия, которое уже более полувека выполняет диагностические и ремонтные работы на трансформаторах всех крупных объектов энергосистемы.

— **Екатерина Анатольевна, от чего зависит срок службы трансформатора?**

— В первую очередь он определяется сроком эксплуатации изоляционной системы и ее техническим состоянием: почти 85% случаев повреждения трансформаторов связаны именно с выходом из строя систем изоляции.

В энергетическом оборудовании наиболее часто используется жидкая изоляция (трансформаторные масла), а также твердая изоляция (к примеру, целлюлозная продукция). Безусловно, существуют так называемые сухие трансформаторы, которые, однако, имеют малую мощность: максимум, с которым мы сталкивались, — 6,3 МВА. Для трансформаторов мощностью свыше 10 МВА наиболее эффективной изолирующей средой является масло.

В процессе эксплуатации изоляция стареет, ухудшаются физи-

ко-химические характеристики трансформаторного масла. Старение и загрязнение масла, ослабление прессовки, повреждение высоковольтных вводов — это далеко не полный перечень наиболее опасных дефектов силовых трансформаторов.

Слабым звеном являются, конечно, целлюлозные материалы — бумага, электроизоляционный картон, деревянные детали крепежа активной части трансформатора, тканевая изоляция. Важно понимать, что вышедшую из строя целлюлозу восстановить можно только в заводских условиях, поэтому необходимо вовремя удалять продукты распада изоляционных материалов из трансформаторного масла, пока они не привели к непоправимым последствиям.

— **Какие показатели характеризуют степень старения трансформаторного масла?**

— Одним из основных показателей, по которому мы имеем возможность отслеживать степень старения и разложения масла, — его кислотное число. Кислоты, сформированные в процессе старения изоляционных материалов, возникают даже при работе трансформатора в идеальных условиях. Они «атакуют» целлюлозу и металлы, из-за чего образуется мыльный металл, альдегид, спирт. Все эти вещества оседают, как кислотные грязи, на изоляции, боковых стенах бака, активной части, в системе охлаждения. Чтобы не допустить этого, необходимо постоянно контролировать состояние трансформаторного масла и в случае необходимости принимать меры.

— **Вы настаиваете, что регенерация трансформатор-**

ного масла лучше традиционной его замены. Почему?

— Основная причина — в экономичности такого способа. В одном трансформаторе, в зависимости от его типа, может находиться до 90 т масла. Стоимость нового масла без НДС — около 2 рублей за 1 кг. Умножаем стоимость, к примеру, на 50 000 (для трансформатора, который наполнен 50 т масла) и получаем цену разовой замены — 100 000 рублей без НДС. Из приблизительных расчетов видно, что замена масла в трансформаторе таких габаритов — дорогостоящее мероприятие.

А теперь сравните: еще один способ — регенерация масла с помощью специальной установки — уменьшит стоимость этой процедуры примерно в 5 раз. Причем речь идет о полной стоимости услуги.

— **С точки зрения математики выглядит убедительно. Но что насчет качества? До каких показателей можно восстановить масло?**

— При регенерации трансформаторного масла по доступной нам

технологии обеспечивается его восстановление по всем показателям до уровня, соответствующего уровню свежего масла.

Я уже упоминала о кислотном числе — одном из главных показателей качества масла, влияющем на скорость его разложения. Раньше мы проводили дегазацию, сушку и очистку трансформаторного масла, улучшали целый ряд физико-химических характеристик, но кислотное число восстановить не удавалось: оно уменьшалось, но несущественно. Сейчас мы можем снизить кислотное число, например, с 0,63 мг до 0,01 мг на тонну.

— **Получается, что срок использования масла можно продлить на неограниченный срок только благодаря очистке?**

— Верно, но я вас поправлю. Термины «очистка» и «регенерация» смешивать нельзя. Простая очистка от загрязнений — это не регенерация. Без удаления канцерогенных продуктов старения масла и стабилизации базового

регенерированного масла с помощью антиокислительных присадок регенерация в соответствии с требованиями действующих нормативных технических документов невозможна.

— **Дайте подробнее рассмотреть установку. Что она из себя представляет?**

— Принципиальная схема установки основана на методе адсорбции. При обработке адсорбентами из трансформаторного масла удаляется значительная часть смолистых веществ, кислот и других примесей. Высокий эффект очистки, который может быть достигнут при правильном использовании адсорбентов, а также простота процесса являются важными преимуществами данного метода.

После насыщения сорбента примесями в установке задействуется режим реактивации сорбента, во время которого микропоры очищаются, а все вредные примеси удаляются в специальный сборник и угольный фильтр. Теоретический ресурс сорбента составляет не менее 300 реактиваций. Отмечу также, что после истощения сорбционной способности сорбент не представляет опасности для окружающей среды и может быть утилизирован как строительный мусор.

В среднем работа по восстановлению трансформаторного масла продолжается ориентировочно 7 дней.

— **В Белорусской энергосистеме установка уже применялась?**

— Да, мы уже работали в филиале «Минские кабельные сети» РУП «Минскэнерго» — на подстанциях «МТЗ-1» и «Курасовщина». Совсем недавно завершили работы по регенерации масла в филиале «Минская ТЭЦ-4». В ближайших планах — трансформаторы на двух подстанциях филиала «Могилевские электрические сети» РУП «Могилевэнерго». Уверена, что эксплуатирующие организации будут и в дальнейшем обращаться к нашему предприятию для выполнения такого вида работ. Применение данного метода регенерации не только значительно экономит финансовые средства, но и продлевает срок службы трансформатора на 20–30 лет — эффект очевиден.

Беседовал
Антон ТУРЧЕНКО



С помощью этой установки регенерацию трансформаторного масла можно не только ускорить, но и значительно удешевить

РЕКОНСТРУКЦИЯ И РАЗВИТИЕ

Химический цех: работа по-новому

В филиале «Мозырская ТЭЦ» РУП «Гомельэнерго» завершена реконструкция химического цеха. Строительно-монтажные работы выполнял генеральный подрядчик филиал СМУ «Гомельэнергострой» РУП «Белэнергострой» с февраля 2017 г. по июнь 2018 г.

В рамках 2-й очереди реконструкции произведены модернизация диспетчерской, замена насосов, устройство новых трубопроводов с их тепловой изоляцией, увеличено количество баков химочищенной и обессоленной воды.

В результате реконструкции

производительность водоподготовительной установки (ВПУ) по химическому обессоливаннию увеличилась до 850 т/ч, по химической очистке — до 500 т/ч. На сегодняшний день на водоподготовительной установке ведутся режимно-наладочные работы и подконтрольная эксплуата-

ция нового оборудования.

Данная реконструкция позволит расширить зону теплоснабжения Мозырского района, а также осуществить пуск новых установок и производств на ОАО «Мозырский НПЗ».

gomelenergo.by

Коррозия заземлителей, сшитый полиэтилен, вольторегулирующие устройства и надежность работы подстанций — об этом рассказали белорусские энергетики в рамках 90-го заседания международного научного семинара им. Ю.Н. Руденко «Надежность развивающихся систем энергетики», прошедшего 2–6 июля в Иркутске (Российская Федерация).

От Белорусской энергосистемы было представлено четыре доклада:

— «Коррозия материала заземлителей электроустановок в грунтах различных регионов Республики Беларусь» (М.А. Драко — РУП «Белэнергосетьпроект»);

— «О нормализации уровней напряжения в сети 0,38 кВ с применением вольторегулирующего устройства» (В.Р. Колик, М.А. Драко, А.М. Короткевич — РУП «Белэнергосетьпроект», Д.С. Вольфсон — ООО «Проматом Групп», г. Бобруйск);

— «Определение показателей надежности главных электрических схем соединений подстанций» (М.А. Драко, РУП «Белэнергосетьпроект», А.Л. Старжинский — БНТУ);

— «Электрическое сопротивление кабельных линий, состоящих из кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена» (М.И. Фурсанов — БНТУ, И.И. Дуль — РУП «Белэнергосетьпроект»).

Семинар им. Ю.Н. Руденко широко известен в научном сообществе и традиционно организуется Институтом систем энергетики им. Л.А. Мелентьева (ИСЭМ)



Надежность развивающихся систем энергетики

СО РАН при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. Ежегодно в нем принимают участие исследователи из различных стран: Россия, Беларусь, Азербайджан, Казахстан, Армения, Кыргызстан, Австралия, Франция, Китай и др.

Проведение научных семина-

ров по проблемам «Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики» при Сибирском энергетическом институте (СЭИ) Сибирского отделения Академии наук СССР было утверждено решением Научного совета АН СССР по комплексным проблемам энергетики в

1973 г. по инициативе Юрия Николаевича Руденко.

В настоящее время семинар им. Ю.Н. Руденко является постоянно действующим Международным научным форумом, на которой докладываются результаты исследований и выносятся на обсуждение наиболее значимые и

научно-технические задачи в области электро-, газо- и теплоэнергетики.

По результатам семинара издаются сборники докладов. К публикации в сборнике допускаются тезисы только тех докладов, которые были доложены авторами перед советом и прошли рецензирование.

bsp.by

ИННОВАЦИИ

Контроль блокчейна

В рамках стартап-акселератора GenerationS представлен проект инновационной блокчейн-платформы (непрерывной последовательной цепочки информационных блоков) для электроэнергетической отрасли. Новая «умная» блокчейн-платформа должна оптимизировать энергозатраты и систему оплаты.

Основные функции платформы следующие: снижать расходы электроэнергии, фиксировать данные о количестве произведенной энергии и объемах потребления, выставлять счета в автоматическом режиме и многое другое, сделав ненужными услуги компаний-посредников и рассылку бумажных квитанций.

Специалисты полагают, что в сфере энергообеспечения разработка станет широко востребованной, поскольку позволяет контролировать и учитывать энергопотребление как на уровне городов и мегаполисов, так и на уровне частных домов и отдельных хозяйств. Инновационная платформа избавляет потребителей от необходимости заполнять бумажные счета или формы онлайн-оплаты вручную и позволяет полностью автоматизировать оплату за электроэнергию.

Разработчик и основатель проекта Ян Койфманн сообщил, что в будущем «умную» блокчейн-платформу можно переформатировать под другие сферы ЖКХ — водоснабжение, теплоснабжение, газоснабжение и прочее. Технология закрытого блокчейна позволяет избавиться от компаний-посредников и осуществлять прямые взаиморасчеты между производителями, поставщиками и потребителями услуг.

15 миллионов по Цельсию

Специалистам компании Tokamak Energy удалось получить в недрах созданного ими реактора ST40 типа «токамак» плазму, температура которой составляла порядка 15 миллионов градусов Цельсия. Для этого использовался метод так называемого компрессионного слияния (merging compression), когда происходит намеренное столкновение двух колец плазмы и уплотнение этой плазмы за счет возникающих эффектов магнитного переподключения (magnetic reconnection).

Этот процесс происходит под влиянием сильнейших магнитных полей, вырабатываемых катушками электромагнитов реактора, через которые пропускаются электрические токи силой в тысячи ампер, что диктует особые условия к качеству изготовления элементов реактора и работы системы его электроснабжения.

Несмотря на то что 15 миллионов градусов являются важной вехой на пути к управляемому термоядерному синтезу, до получения температуры в 100 миллионов градусов специалистам компании Tokamak Energy предстоит пройти еще очень долгий путь. Реактор ST40 является третьей по счету установкой, созданной в рамках пятиэтапного плана компании, его конструкция предусматривает получение температуры в 100 миллионов градусов, но она не предназначена для извлечения энергии, которая будет вырабатываться внутри камеры реактора.

Для дальнейшего увеличения температуры плазмы и продвижения в сторону начала реакции термоядерного синтеза специалистам компании Tokamak Energy придется провести модернизацию оборудования реактора ST40. Необходимость этого продиктована некоторыми вещами, которые были замечены в ходе работы реактора в первый период его экспериментальной эксплуатации.

Российский «косморобот»

В Центральном научно-исследовательском и опытно-конструкторском институте робототехники и технической кибернетики (ЦНИИ РТК) России разрабатывают уникальные и весьма перспективные инновационные аккумуляторы нового типа, предназначенные для использования в космических экспедициях. Работа ведется в рамках проекта «Косморобот».

Генеральный конструктор ЦНИИ РТК Александр Лопота сообщил агентству Интерфакс, что в данный момент сотрудники института работают над созданием конструкторской документации, с тем, чтобы 2019 год посвятить созданию непосредственно самой инновационной аккумуляторной батареи, а еще через год, в 2020 году, завершить проект и представить новинку специалистам.

Эксперт рассказал некоторые подробности о самом проекте «Косморобот», в рамках которого разрабатывается новейшая автоматизированная система для работы в космосе. Система будет состоять из специального мобильного робота, системы управления, системы интеграции и наземной системы. В свою очередь, в конструкцию специального мобильного робота войдет базовый блок, аккумуляторы, опорный узел, манипуляторы, обзорные телекамеры и устройство для приема и передачи информации. Новинка будет испытана в работе с 2020 по 2024 г. на базе научно-энергетического модуля Международной космической станции, добавил ученый.



Теплый вечер



Венеция

На грани бессмертия

«Изящные искусства ведут ко всему прекрасному, искреннему, благородному — ко всему, что зовется надеждою, советом и утешением... Свойства художника: трезвость, умеренность во всем, любовь к искусству, скромность характера, добросовестность и честность... Посвятить себя живописи — значит отказаться от всяких легкомысленных занятий жизни».

Иван Шишкин

На протяжении столетий люди стремились остановить мгновение, передать поколениям то, что они видят и чувствуют. В глубокоом прошлом первобытные люди изображали на стенах пещер сюжеты своего быта, элементы охоты — словом, все, что для них было важно. Именно они дали толчок и развитие первым творческим процессам.

Живопись за свою историю переживала взлеты и падения. В «тумные времена» всякого рода искусство было запрещено, а тем, кого влекло творчество в любых его проявлениях, рискуя жизнью, приходилось скрываться. Но уже в эпоху Возрождения стали массово открываться школы искусств, а в мире стало модным иметь чувство вкуса и культурное воспитание.

Сегодня бессмертными картинами великих художников пестрят именитые галереи, вызывая неподдельное восхищение миллионов людей. Но кто эти загадочные люди со своим неповторимым внутренним миром? Люди, способные вдохновлять своим мастерством. Люди, получившие бессмертие благодаря своему творческому труду. Сегодня мы можем познакомиться с одним из них.

Стефан Стефанович БОРИСЕВИЧ родился на рубеже 80-х годов прошлого столетия в деревне Вертелишки Гродненского района. Уже в школе юный художник проявил себя творческим и талантливым человеком. Самым ярким



Стефан Борисевич

подтверждением этому стала победа на конкурсе школьного рисунка в... Германии!

— Я никогда не ходил на итоговые собрания — обычно там только ругали все классы, ничего важного не рассказывая. И в этот раз я как всегда зашел к учителю прикладного творчества, чтобы пообщаться на тему живописи, но меня заговорщицким тоном срочно отправили на собрание. Оказалось, всей школе стало известно о моей победе. Мне вручили ценный подарок, и вдруг я осознал — если я смог достичь чего-то на этом конкурсе, значит, я чего-то стою...

И он стал трудиться еще усерднее, познавать новые аспекты своего увлечения, развивать свой талант. В 14 лет он нарисовал свою первую картину масляными красками. Благодаря покровительству известного гродненского художника Геннадия Пицко, картину купили, а для Стефана открылись

двери в «большой мир искусства». Геннадий Михайлович пригласил несколько ребят в свою студию, где дополнительно обучил их работе с глиной, лепке, мелкой пластике. Но любимым занятием для юного художника оставалась живопись. Он освоил многие жанры: бытовой, натюрморт, портрет, но любимым стал пейзаж.

— Мне нравится выезжать на пленэр и оставаться наедине с природой, чувствовать, как ветерок играет с травой, а солнечные зайчики скачут по листьям. Смотреть на все вокруг не глазами, а сердцем и стараться передать эти чувства

другим людям через картины.

На вопрос о вдохновении, Стефан признается, что картины российского «царя леса» Ивана Шишкина еще со времен школьных хрестоматий стали настоящим открытием. Как можно писать красками так реалистично, что зритель мгновенно переносится в картину? И первой репродукцией, созданной юным художником, конечно, стал «Сосновый лес».

— Я потратил много времени, но получилось один в один с оригиналом. С тех пор я написал много копий, но эта — любимая картина моего отца. И даже когда я переезжал в Гродно, родители не отдали мне её, оставили частичку меня в родном доме.

С 1996 г. Стефан обучался живописи, композиции, рисунку на отделении искусств факультета психологии и педагогики Гродненского государственного уни-

верситета имени Янки Купалы. Очень скоро студент отошел от репродукций и стал писать собственные работы, преисполненные чувств и лирики. К слову, дипломная работа тоже была живописной. За нее Стефан получил высшую оценку, а картина теперь украшает кабинет отдела кадров в университете.

— На радость родителям долгое время работал в стиле реализма. Потом переключился на импрессионизм. Старался во всех стилях освоиться, и в коллекции даже есть собственная работа по мотивам Сальвадора Дали. Что касается кубизма и других подобных стилей, то на этот счет очень хорошо сказал художник Илья Глазунов: «Если художник рисует так, как может нарисовать мой внук или другой ребенок, то это не искусство». Мне это выражение понравилось. Я считаю, что худож-

ник должен уметь делать то, что не могут сделать другие.

Дальше — армия. Но и здесь не обошлось без признания. Во время учений «Запад-2001» новобранца командировали в родную деревню Александра Григорьевича Лукашенко. Солдат Борисевич с натуры нарисовал этюд, и на его основе сделали большую картину, которая теперь находится в личной коллекции Президента.

После службы Стефан вернулся в родные Вертелишки и устроился дизайнером в художественные мастерские колхоза (ныне сельскохозяйственный производственный кооператив «Прогресс-Вертелишки»). Занимался керамикой и художественной ковкой, делал макеты в натуральную величину. Кстати, если ехать из Гродно на Озеры, то у дороги можно увидеть камень с колосом. Это работа Стефана Стефановича.

А знали ли вы...

...что знаменитая картина «Утро в сосновом бору» принадлежит не только кисти Шишкина? Художники, дружившие между собой, иногда прибегали к помощи коллег. Иван Иванович, посвятивший всю свою жизнь пейзажам, опасался, что у него не получится трогательные медведи такими, как он их себе представляет, поэтому он обратился к знакомому художнику-анималисту Константину Савицкому. Савицкий нарисовал едва ли не лучших мишек в истории российской живописи, а Третьяков велел смывать его фамилию с холста, поскольку в данной картине «начиная от замысла и кончая исполнением, все говорит о манере живописи, о творческом методе, свойственных именно Шишкину».

...что Сальвадор Дали часто засыпал с тяжелым ключом в руке, сидя на стуле? Чем больше художник погружался в сон, тем больше ослабевала хватка, ключ падал и с оглушительным звоном ударялся о лежащую на полу тарелку. Дали верил, что возникшие во время дремоты мысли могут стать новыми идеями или решениями сложных проблем.

...что современное искусство не всегда понимают даже специалисты? В Нью-Йоркском Музее современного искусства в 1961 г. была выставлена картина «Лодка» кисти Анри Матисса. Только через 47 дней кто-то обратил внимание на то, что картина висит вверх ногами.

...что художником-авангардистом может стать даже обезьяна? В начале 60-х годов прошлого века на художественной выставке в шведском Гетеборге были выставлены несколько картин авангардиста Пьера Брассо. Они вызвали небывалый восторг у критиков, однако вскоре выяснилось, что автором работ является обитатель местного зоопарка — шимпанзе Питер, которого обучили работе с кистью и красками. Один критик даже после разоблачения заявил, что эти картины были лучшими на выставке.

Главный показатель профпригодности контролерского и инспекторского персонала

Контролеры филиалов «Энергосбыт» и инспекторы филиалов «Энергонадзор» РУП-облэнерго так или иначе являются лицом предприятия. Именно им по роду деятельности приходится иметь дело с разными слоями населения — потребителями, разрешать текущие проблемные вопросы, сталкиваться с разным рода конфликтными ситуациями. И, как показывает практика, умение конструктивно вести переговоры, разрешать конфликтные ситуации и работать с разными людьми приобретаетсЯ благодаря определенным психологическим навыкам.

На сегодняшний день РУП «Гомельэнерго» — первая и единственная сбытовая компания в Белорусской энергосистеме, осуществляющая постоянное психологическое сопровождение персонала и имеющая штатного психолога в филиале «Энергосбыт».

Систематически проводить лекционно-практические занятия по психологии конфликтов для контролеров и инспекторов здесь начали с 2009 г. в Учебном центре РУП «Гомельэнерго». И со временем стало очевидно, что психологическая подготовка помогает повысить эффективность работы при общении с потребителями, а некоторые навыки — сохранить собственное здоровье при конфликтных ситуациях.

В филиале «Энергосбыт» наша работа прежде всего направлена на психологическое сопровождение персонала, профессиональные обязанности которого сопряжены с ежедневным взаимодействием с потребителями, обладающими самым разнообразным спектром характеров, уровнем образования и воспитания, эмоциональности и требовательности. Умение вовремя предотвратить конфликтную ситуацию, перевести людей из вражды интересов к сотрудничеству и взаимопониманию обладают немногие. И этот факт вполне объясним: ни контролеров, ни инспекторов в учебных заведениях не обучали психологическим навыкам ведения переговоров, разрешения конфликтных ситуаций и споров. Потребность и заинтересованность в этих знаниях стали необходимыми в профессиональной работе. В частых ситуациях агрессии при общении не найденное быстро «правильное» решение приводит к внутреннему напряжению, плохому

произошедших ранее сложных ситуаций и нахождении эффективных способов выхода из них, алгоритма действий в подобных случаях. Наиболее эффективной формой «разбора» каждой конфликтной ситуации являются ситуационно-ролевые игры (разыгрывание предлагаемых ситуаций), которые помогают понять поведение и мотивацию людей в сложных ситуациях, способствуют выработке гибких форм поведения. А снять эмоциональное напряжение и повысить стрессоустойчивость помогают релаксационные занятия.

«За счет того, что сотрудники умеют вовремя входить в рабочее состояние, их КПД увеличивается, а конфликтные ситуации или ситуации вероятных ошибок на предприятии снижаются. Это выгодно и самим сотрудникам, и предприятию. Присутствие высокой мотивации труда и сплоченность коллектива — вот главные условия доходности предприятия», — подчеркивает Наталья Починок, начальник СРЦ филиала «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго».

В качестве примера результативности психокоррекционной работы с персоналом СРЦ можно привести данные мониторинга динамики уровня эмоционального выгорания контролеров и техников СРЦ. Данное исследование показало, что в результате проведения психологической работы значительный процент персонала удалось перевести в зону низкого эмоционального выгорания, т.е. снизить уровень напряжения, эмоциональной усталости и тревожности. Также уменьшилось количество персонала с проявлениями редуции личных достижений, т.е. с проявлениями неудовлетворенности своими профессиональными достижениями и успехами, недовольства своим положением на работе, со снижением чувства компетентности в своей работе и ценности своей деятельности.

Директор филиала «Энергосбыт» РУП «Гомельэнерго» Владимир Силич убежден в необходимости проведения постоянной психологической работы с инспекторским и контролерским персоналом, так как грамотный и квалифицированный персонал — это главный ресурс предприятия, а его подготовка и обучение — это инвестиция в развитие предприятия.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПСИХОЛОГОВ

Учитесь конфликтовать конструктивно.

Конструктивный конфликт — это ситуация спора, при которой все стороны чувствуют себя на равных, не пытаются подавить друг друга, уважают права на личное мнение и не пытаются их перечеркнуть.

В ситуации острого конфликта с потребителями необходимо следовать правилам:

1. Сохранять спокойствие, демонстрировать вежливость.
2. Постараться помочь потребителю. Если человек недоволен, значит, до сих пор ему никто не помог.
3. Не противоречить собеседнику.
4. Не оправдываться. Принимать претензию как факт. Оправдания только раздражают.
5. Не спорить.
6. Не давать рекомендаций и советов от себя лично, говорить и действовать нужно от лица филиала.
7. Предложить все возможные варианты выхода из сложившейся ситуации.

Сотрудник должен четко понимать: если потребитель разговаривает недостаточно вежливо, значит, у него есть на это причины! Задача сотрудника в этом случае — выяснить, что это за причины, и убедить собеседника, что они будут обязательно учитываться и он по-прежнему может получить хорошее обслуживание, на которое рассчитывает.

Внимательный и индивидуальный подход к потребителям, обеспечение их наилучшим сервисом являются важным конкурентным преимуществом филиала. В связи с этим сотрудники должны стремиться к недопущению возникновения конфликтных ситуаций при взаимодействии с потребителем.

Ирина ШАПОВАЛОВА,
психолог филиала
«Энергосбыт»
РУП «Гомельэнерго»



Ирина Шаповалова

самочувствию, постоянному навязчивому «накручиванию» себя и окружающих после конфликта, что негативно сказывается на здоровье, как физическом, так и психологическом и в конечном итоге приводит к профессиональному эмоциональному выгоранию работников.

Именно поэтому в филиале «Энергосбыт» был разработан проект «Конструктивное общение сотрудников в работе с потребителями», главной целью которого и является обучение психологическим знаниям и правилам конструктивного общения, создание здорового психологического климата в коллективе, профилактика эмоционального профессионального выгорания.

«Умение конструктивно общаться с населением — главный показатель профпригодности контролерского и инспекторского персонала».

Психологические занятия проводятся на регулярной основе. В ходе занятий сотрудники делятся своими переживаниями, конфликтными ситуациями, рассказывают о том, как пришлось реагировать на них. Тренинги строятся на проработке



Средневековая святыня



Уголок сада

— Два года работал в Вертелишках, а потом на моем пути встретился Евгений Владимирович Головач. В то время он работал начальником сектора технической эстетики и дизайна РУП «Гродноэнерго». Евгений Владимирович рассказал о вакантной должности дизайнера на предприятии, и вскоре я записался на прием к генеральному директору. Владимир Владимирович Шатерник — человек творческий, любящий эстетику, долго рассматривал мои картины, расспрашивал о моих стремлениях. В те годы на предприятии как раз «наводили красоту», поэтому требовались люди, которые разбирались в дизайне. Мне бы пришлось сменить керамику и ковку на другой вид деятельности, но я был готов к этим переменам. Через две недели мне сообщили, что я принят на работу.

С тех пор Стефан Стефанович Борисевич работает в РУП «Гродноэнерго». Начинать дизайнером широкого профиля, а теперь — начальником сектора технической эстетики и дизайна филиала «РСЦ «Энергостройремонт». Художественное прошлое пригодилось и здесь: законы живописи работают во всех сферах. Они научили художника сначала видеть ситуацию целиком, а потом прорабатывать детали, а также не забывать про правила композиционного построения.

— За жизнь я написал более 80 работ. Долгое время работал по заказу в Польше, поэтому многие картины остались там. Самое сложное в живописи — это передать настроение. Художник пишет не кистью и красками, а чувствами. Я никогда не ставил своей целью точное копирование чело века на холст. На картине должен быть воздух, эмоции и характер. Техника же легко со временем доводится до автоматизма.

Беседовала
Оксана СЕВЕРНАЯ,
специалист по связям
с общественностью
РУП «Гродноэнерго»

Хроники уборочной кампании

Летом энергосистема занята не только подготовкой к осенне-зимнему периоду и ремонтами основного оборудования, но и уборочной кампанией. Сегодняшние планы, как и всегда, масштабны...

В текущем году площадь уборки урожая зерновых и зернобобовых культур по агрофилиалам РУП «Облэнерго» составляет 9574 га, в том числе:

- озимые зерновые — 5732 га (из них 1126 га ржи, 3435 га пшеницы, 1171 га тритикале);
- яровые зерновые и зернобобовые — 3842 га (из них 1814 га ячменя, 1180 га зернобобовых, 523 га овса, 325 га пшеницы, 20 га гречихи). Уборочная площадь озимого рапса — 2039 га.

Для своевременной и качественной уборки урожая агрофилиалами подготовлен комбайновый парк, зерноочистительно-сушильное оборудование, техника для отвозки зерна, складские по-



мещения, отремонтирована другая сельскохозяйственная техника, задействованная на уборке урожая, создан первичный запас

горюче-смазочных материалов.

В уборке урожая задействованы 49 зерноуборочных комбайнов, 17 единиц зерноочиститель-

но-сушильного оборудования, 54 единицы техники для отвозки урожая.

По состоянию на 2 августа

убрано 5855 га зерновых и зернобобовых культур, что составляет 61,2% уборочной площади, намолочено 17 968 т зерна при урожайности 30,7 ц/га.

Уборку ранних зерновых и зернобобовых культур завершил филиал «Агроэнерго Зеленевицы» РУП «Брестэнерго». По урожайности лидируют филиалы «Тепличный» РУП «Витебскэнерго» и «Агрофирма «Лебедево» РУП «Минскэнерго» (урожайность — 40,8 и 46,3 ц/га соответственно).

Среди лидеров жатвы водители, перевезшие более тысячи тонн зерна:

- водитель филиала «Агрофирма им. Лебедева» РУП «Гомельэнерго» **А.А. Ратников** (1319 т);

- водители филиала «Агрофирма «Старый Дворец» РУП «Гродноэнерго» **О.В. Рамушевич** (1101,8 т), **О.Т. Турейко** (1187,6 т);

- водитель филиала «Агрофирма «Лебедево» РУП «Минскэнерго» **А.А. Калачик** (1355 т). К тысячному рубежу приближаются **С.И. Лубневский** (986 т), **Р.В. Пашковский** (913 т).

belenergo.by



Молочно-товарная ферма в деревне Стайки, которая не так давно стала частью филиала «Тепличный» РУП «Витебскэнерго», реконструирована и готова к высоким достижениям — 25 июля состоялось ее торжественное открытие.

Обновленная ферма

Одновременно с передачей земель от ОАО «Маяк Высокое» филиалу «Тепличный» был передан ряд производственных объектов, одним из которых была молочно-товарная ферма в д. Стайки. На переданной ферме содержание животных было привязное, с доением в молокопровод.



В 2017 г. было принято решение о проведении реконструкции фермы. В ходе реконструкции был установлен доильный зал «Елоч-

ка», содержание животных беспривязное. К слову, одновременно на ферме могут беспривязно содержаться 400 коров.

В ходе реконструкции также были устроены выгульные площадки, механизирована раздача кормов, устроена вентиляция помещений, система водопоев, обустроены бытовые помещения для персонала, построены новые сенажные траншеи, весовая, устроен навес для содержания телят.

Реконструкция молочно-товарной фермы позволит увеличить объемы производства товарной продукции, снизить издержки и улучшить качество производимой продукции, а также повысить эффективность использования земельных угодий с увеличением плотности поголовья крупного рогатого скота на 100 га сельскохозяйственных угодий.

vitebsk.energy.by

ПО ВОПРОСАМ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ В «ЭНЕРГЕТИКЕ БЕЛАРУСИ» ОБРАЩАЙТЕСЬ ПО ТЕЛЕФОНАМ (+375 17) 200-01-97, 220-26-39

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 «Тольяттинский Трансформатор», Россия. — Силовые трансформаторы.
Завод ИЗОЛЯТОР, ООО «Масса», Россия. — Высоковольтные вводы переменного и постоянного тока 10-1150 кВ.

ЭНЕРГЕТИКА БЕЛАРУСИ

Регистрационный №790 от 20.11.2009 г.

Учредители — ГПО «Белэнерго» и РУП «БЕЛТЭИ»

Главный редактор — Ольга ЛАСКОВЕЦ

Подписные индексы:

63547

(для ведомств),

635472

(для граждан)

Адрес редакции: 220048, Минск, ул. Романовская

Слобода, 5 (к. 311).

Факс (+375 17) 200-01-97,

тел. (017) 220-26-39

E-mail: olga_energy@beltei.by

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА Александр БРУШКОВ
выпускающий редактор Наталья КУДИНА
КОРРЕСПОНДЕНТЫ Антон ТУРЧЕНКО, 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 10 августа 2018 г. Заказ № 3940. Тираж 7000 экз. Цена свободная.

АРХИВ НОМЕРОВ

