

- установка на территории Научно-производственного центра «Возобновляемые источники энергии» при ГЭИТ энергонезависимых светодиодных светильников, электроснабжение которых обеспечивается за счет солнечной энергии;
- установка на территории кампуса ГЭИТ современных светодиодных светильников с внедрением интеллектуальных сетей по управлению системой уличного освещения;
- поддержка создания новой учебной лаборатории в ГЭИТ, в которых студенты смогут проводить лабораторные работы и повышать практические навыки по внедрению развития возобновляемой энергетики в Туркменистане и внедрению в электроэнергетическую отрасль инновационных технологий по энергоэффективности;
- поддержка создания новой лаборатории в составе Научно-производственного центра «Возобновляемые источники энергии» при ГЭИТ для проведения научно-исследовательских работ по энергетическому обследованию энергетических объектов.

Поддерживая усилия международного сообщества по сокращению выбросов парниковых газов, наша страна планомерно переходит к «зеленой экономике», использованию современных экологически безопасных и ресурсосберегающих технологий в промышленности и социальной сфере.

*Список использованных источников:*

1. А. Джумаев, Х. Солтанов. Основы энергосбережения. Учебник для высших учебных заведений. – А.: Ылым, 2018, с.142.
2. П.Ф. Богданович, Д.А.Григорьев, В.К. Пестис. Основы энергосбережения. Учебное пособие для студентов аграрных специальностей. Гродно, 2007, с.26.
3. А. Аширбаев и др. основы энергосбережения. Учебник для высших учебных заведений. – А.: Ылым, 2018, с.40.

**Галимова Н.П.**

## **К ВОПРОСУ О 90-ЛЕТНЕЙ ИСТОРИИ БЕЛОРУССКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

*Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина*

В 2021 г. энергосистема Беларуси отметила 90-летний юбилей. Приказом по Государственному Всесоюзному объединению энергетического хозяйства «ЭНЕРГОЦЕНТР» от 15 мая 1931 г. №184 было создано Районное Управление государственных электрических станций и сетей Белорусской Социалистической Республики «Белэнерго». Таким образом 15 мая 1931 г. является официальной датой образования Белорусской энергетической системы.[1, с. 13] Ровно 90 лет назад в нашу страну пришла большая энергетика. И начиналась она на Витебщине, когда в Ореховске Оршанского района была пущена в эксплуатацию Белорусская ГРЭС и построены первые линии электропередачи. Строительство первой в Беларуси государственной районной электрической станции было начато в 1927 году по плану ГОЭЛРО, а 8 ноября 1930 года она уже дала первый промышленный ток. На станции были смонтированы три турбины и пять котлов. В качестве топлива использовался кусковой торф с месторождения “Осинторф”, расположенного неподалеку от станции. В те времена она обеспечивала электричеством Могилев, Витебск, Дубровно и

Осинторф. Во время Великой Отечественной войны с 1941 по 1944 год турбоагрегаты были вывезены за Урал, а часть оборудования уничтожена. И лишь в 1953 году восстановленная ГРЭС достигла довоенной мощности. В последующие годы на станции велась интенсивная модернизация оборудования. А после реконструкции она была переведена на сжигание фрезерного торфа. В 1984 году Киевским отделением института “Атомтеплоэлектропроект” был разработан проект перевода ГРЭС на сжигание топочного мазута. Спустя 15 лет станция перешла на сжигание природного газа. Сегодня на Белорусской ГРЭС четыре котла и две турбины, и этого достаточно, чтобы обеспечить электрической и тепловой энергией жилые здания поселка Ореховск и такие предприятия в округе, как льнозавод, тепличный комбинат, объекты социально-культурного назначения. Излишки электроэнергии предприятие отдает в общую энергосистему. Раньше Белорусская ГРЭС работала в конденсационном режиме, иначе говоря, вода, которая бралась из озера для охлаждения пара в конденсаторе турбины, обратно сбрасывалась в водоем подогретой, теперь станция вырабатывает электроэнергию исходя из тепловых нужд потребителей, в результате чего указанные выше теплопотери исключены. Новое — хорошо забытое старое. Ставить на Белорусскую ГРЭС новые мощные турбины нецелесообразно, поскольку у нее нет больших тепловых нагрузок. Но станция не может жить вчерашним днем, поэтому в декабре 2006 г. здесь построили энергоблок (котел мощностью 20 тонн пара в час и турбина 1,5 МВт), работающий на древесном топливе и торфе. Данный проект реализован в соответствии с государственной комплексной программой модернизации основных производственных фондов Белорусской энергосистемы. Новый котел работает на основе современной технологии сжигания топлива в кипящем слое нагретого до температуры 800°С кварцевого песка. В июле 2007 г. на станции досрочно завершили работы по вводу автоматизированной системы управления на новом блоке, выполнены также природоохранные мероприятия и благоустройство, что стало завершающим этапом проекта. В настоящее время БелГРЭС работает на местных видах топлива, частично заместив ими использование газа, стоимость которого постоянно увеличивается. В качестве топлива здесь применяются древесная щепа и торф в соотношении примерно 50 на 50 процентов. Мировая конъюнктура цен на энергоносители заставила Белорусскую ГРЭС после многолетнего перерыва вновь вернуться к использованию торфа, но уже на основе новейших технологий. Реализация проекта позволила уменьшить использование газа, повысить экономичность и эффективность работы станции. Природный газ мы используем только в отопительный период. Дело в том, что производительности котла на местных видах топлива недостаточно, чтобы обогреть в морозы тепличный комбинат и другие объекты. Тогда включают газовый котел и догревают воду. Но в межотопительный период — с апреля по октябрь — работают только на смеси щепы и торфа, а раньше круглый год сжигали газ. [2, с.169]. Проблем с топливом у БелГРЭС нет. Дрова и отходы древесины поставляют лесхозы Витебской области. Чтобы превратить их в щепу, у электростанции имеются как стационарные, так и передвижные рубительные машины. Торф у БелГРЭС с недавних пор свой — в конце 2020 года на баланс станции было передано производственное республиканское унитарное торфопредприятие “Осинторф”. Предприятие на момент передачи было убыточное. Но сохранить его было необходимо. Во-первых, без работы остались бы почти 60 человек, во-вторых, БелГРЭС нужен был торф для технологических целей, поэтому руководство Министерства энергетики и приняло соответствующее решение. О рентабельности цеха подготовки торфа (бывший ПРУТ «Осинторф») говорить пока рано — и года еще не прошло. Но сдвиги в его работе произошли существенные. РУП “Витебскэнерго”

приобрело для нового подразделения БелГРЭС пять тракторов, в том числе и энергонасыщенные, финский комплекс для добычи кускового торфа, экскаватор. Именно новая техника помогла увеличить период добычи торфа. На полевой базе строится площадка для хранения этого сырья, которое сейчас хранится на болотах. Много средств управление РУП «Витебскэнерго» и БелГРЭС тратит на создание в цехе подготовки торфа «Осинторф» нормальных условий труда. Сейчас эксплуатируются 153 гектара торфяников, предприятие должно дополнительно разработать еще 465 гектаров торфяных площадей. В административно-музейном корпусе Белорусской ГРЭС находится музей энергетики Республики Беларусь. Создание музейно-мемориального комплекса Белорусской энергосистемы по увековечиванию фактов и событий XX века затронуло самые разнообразные вопросы жизнедеятельности электростанции: перевод БелГРЭС на газ, реконструкцию технологической части электростанции, организацию рабочих мест, благоустройство Ореховска. Отрасль двигалась вперед семимильными шагами — от торфушек, плетеных корзин с торфом (на этом сырье работала станция), от локомотивов и динамо-машин постоянного тока, мощность которых измерялась в «лошадиных силах», до самых современных парогазовых установок и наконец — к использованию мирного атома. За строками летописи энергокомплекса Витебщины — биографии людей, кто строил станции-первенцы, прокладывал линии электропередачи, кто посвятил свою жизнь благородному и ответственному делу, связанному с напряжением. Напряжением сил, знаний, опыта. История развития витебской энергосистемы живописно и полноценно представлена в музее РУП «Витебскэнерго». Открыт он был в 2003-м и за прошедшие годы пополнялся новыми материалами. За этот период музей посетили более 11 тысяч человек, в том числе из стран ближнего и дальнего зарубежья: Китая, США, Франции, Бельгии, Германии. Здесь в витринах выставлена та самая торфушка, деревянные предохранители, которые использовались в 30-х годах прошлого века, электросчетчик, отпускавший электроэнергию после того, как в него опустишь монетку. В центральной части зала — карта, на которой прорисованы артерии и капилляры сетей, насыщающих регион, как кислородом, электричеством. Музейные экспонаты дают возможность совершить экскурс в прошлое и настоящее, ознакомиться с этапами развития энергетики Витебщины. Электричество пришло в город на Двине еще в конце позапрошлого века, когда в Витебске на Задунавской улице (ныне проспект Фрунзе) была построена первая промышленная электростанция. Предназначалась она для питания трамвая и освещения центра города. В ноябре 1897 г. станция дала первый ток и оставалась центральной до пуска в 1931-м Белорусской ГРЭС, с которой связывают создание отечественной энергосистемы. Отдельная экспозиция посвящена энергетикам, вставшим на защиту Отечества в годы Великой Отечественной войны. С приближением линии фронта оборудование станций и подстанций, в том числе и БелГРЭС, демонтировали и вывезли вглубь страны. Тысячи работников взяли в руки оружие и сражались в рядах Красной армии и партизанских отрядах. Некоторые так и не вернулись к мирной жизни, пали смертью храбрых. Сразу после освобождения Витебщины стала возрождаться энергетическая база региона. В сентябре 1946-го снова дала промышленный ток Белорусская ГРЭС, в том же году пущена Полоцкая ТЭЦ. В 1954-м введена первая очередь Витебской ТЭЦ, которая стала пятым энергоисточником в республике. А пять лет спустя началось строительство Оршанской ТЭЦ. По первоначальному плану она предназначалась для обеспечения нужд льнокомбината техническим паром и горячей водой и отопления жилых домов Орши. Развитие белорусской энергетики неразрывно связано с сооружением крупных энергетических объектов, что стало стимулом для подъема промышленности и

сельского хозяйства и вывело республику на передовые позиции в Советском Союзе по многим направлениям экономической деятельности. Качественно новый этап начался в 1970-е годы. Была построена крупнейшая электростанция страны – Лукомльская ГРЭС [3, с.281]. К возведению станции на берегу Лукомльского водохранилища приступили в 1964 г., спустя пять лет был запущен первый энергоблок мощностью 300 МВт. К 1974-му был введен в эксплуатацию уже восьмой энергоблок, что позволило выйти на проектную мощность 2400 МВт. За последние годы на Лукомльской ГРЭС осуществлена поэтапная модернизация основного и вспомогательного энергетического оборудования, направленная на увеличение его надежности, экономичности, срока службы, улучшение эксплуатационных характеристик. В 2014 году был запущен в работу 9-й парогазовый энергоблок ПГУ-400 с установленной мощностью 427 МВт. Ввод в строй новой парогазовой установки позволяет экономить 242 тыс. тонн условного топлива в год. С начала работы электростанции выработано более 580,5 млрд кВт·ч электроэнергии. Развитие энергетики Витебщины тесно увязано с комплексной программой модернизации основных производственных фондов. За последние годы выполнена большая работа по обновлению и реконструкции генерирующего оборудования на электростанциях области, строительству новых энергоисточников, внедрению современных технологий выработки электроэнергии, электротехнического оборудования, информационных технологий, автоматизированных систем управления, новейших устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики на базе микропроцессорной техники, использованию местных видов топлива и нетрадиционной энергетики. Введена в эксплуатацию одна из крупнейших в Беларуси – подстанция 330 кВ «Поставы», которая стала одним из ключевых объектов реализации крупномасштабного инвестиционного проекта «Строительство АЭС в Республике Беларусь». Подстанция является узловой для ведения электрических режимов в северном регионе объединенной энергосистемы республики, она повысила надежность электроснабжения потребителей Витебской и Минской областей. По сей день, витебская энергосистема остается крупнейшей в Беларуси. В состав РУП «Витебскэнерго» входят 17 филиалов: шесть электростанций, четыре филиала электрических сетей, Витебские тепловые сети, Учебный центр, Энергосбыт, Центр физкультурно-оздоровительной работы, Витебскэнергоспецремонт, сельскохозяйственные филиалы «Весна-энерго» и «Тепличный». Более 800 км тепловых сетей и свыше 50 тыс. км электрических сетей всех уровней напряжения. Энергетика Витебщины – это труд нескольких поколений, мастерство, трудолюбие и энтузиазм людей, выбравших эту важную и нужную профессию. Сегодня в РУП «Витебскэнерго» трудится более 10 тыс. человек. Это специалисты высокого класса, инженерно-технические работники, теплотехники, электромонтеры, представители других специальностей, которые преданы своему делу. Их высокий профессионализм, уникальный опыт, замечательные трудовые традиции – все это не только гарантия надежного обеспечения населения и реального сектора экономики республики энергоресурсами, но и залог успешной реализации самых смелых проектов.

*Список использованных источников:*

1. Электроэнергетика Беларуси – путь длиной в 80 лет / авт.-сост. А.Н. Дорофейчик и др. – Минск: Тэхналогія, 2011. – 207 с. :ил.
2. Энергия страны: национальная энергосистема Беларуси: вехи созидания / автор концепции и текста А.М. Суворов; фото: В.В. Байковский и др. – Брест: Полиграфика, 2021. – 208 с.: ил.
3. Белорусская энергосистема (1988 – 2000) / Сост. И.Н. Александров; Редкол. : Е.С. Мишук (гл. ред.) и др. – Минск: ООО «Асар», 2001. – 440 с.: ил.