

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

№ 5 (107) сентябрь–октябрь 2025



**4** Итоги международного форума «Мировая атомная неделя»  
стр.



**8** Российская энергетическая неделя  
стр.



**41** Глобальные вызовы, энергоинтеграция, инновационное развитие  
стр.



**13** Устойчивая работа отрасли в ОЗП обеспечена  
стр.

**19** Развитие инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности  
стр.



БОЛЬШАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ НЕДЕЛЯ  
БЕЛАРУСЬ  
ИННОПРОМ



ISSN 2310 - 6735



9 772310 673007

С Днем  
Октябрьской  
революции!



ноября



Учредитель  
**МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Редакционная коллегия:**

- Мороз Д.Р.**, к.т.н., доцент, Министр энергетики Республики Беларусь (председатель)
- Реентович С.В.**, заместитель Министра энергетики Республики Беларусь (заместитель председателя)
- Бондарь А.М.**, первый заместитель генерального директора – главный инженер атомной электростанции республиканского унитарного предприятия «Белорусская атомная электростанция»
- Грунтович Н.В.**, д.т.н., профессор кафедры «Электроснабжение» ГГТУ им. П.П. Сухого
- Жемжуров М.Л.**, д.т.н., доцент
- Карницкий Н.Б.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» БНТУ
- Ковалев Д.В.**, заместитель генерального директора по оперативной работе – главный диспетчер ГПО «Белэнерго»
- Майоров В.В.**, генеральный директор ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»
- Панченко А.В.**, генеральный директор ГПО «Белэнерго»
- Пенязьков О.Г.**, д.ф.-м.н., академик НАН Беларуси, директор Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси
- Прищепов М.А.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Электрооборудование сельскохозяйственных предприятий» БГАТУ
- Прудникова О.Ф.**, директор Департамента энергетики Евразийской экономической комиссии
- Рыков А.Н.**, к.т.н., заместитель главного инженера по тепломеханической части РУП «Белнипиэнергопром»
- Седнин В.А.**, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника» БНТУ
- Шавловский Д.В.**, первый заместитель генерального директора ГПО «Белтопгаз»

**Издатель – ОАО «ЭКОНОМЭНЕРГО»**

Директор издательства, главный редактор журнала Федосеенко Н.В.

**Редакция:**

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Гончар О.В.                   | зам. главного редактора          |
| Моисеева Е.Н.                 | выпускающий редактор             |
| Соболев О.В.                  | ведущий редактор                 |
| Лемехова Д.Д.                 | редактор                         |
| Ященко О.А.,<br>Данюкова А.В. | компьютерный дизайн<br>и верстка |
| Тропашко С.А.                 | реклама                          |

По вопросам размещения рекламы  
обращайтесь по тел.:

+375 17 2860828, +375 29 3991104, +375 33 3191104

Адрес редакции: 220088, г. Минск, ул. Захарова, 59.  
Т/ф: +375 17 2860828, +375 17 2934682,  
+375 29 3991104, +375 33 3191104  
e-mail: info@economenergo.by, 2934682@mail.ru  
www.energystrategy.by

Цена свободная. Свидетельство о регистрации журнала № 931 от 27.08.2010.

Отпечатано ООО «НАВИТЕХ». ТМ «ГРАДИЕНТ». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий №2/194 от 23.02.2017г. Республика Беларусь, 220024, г. Минск, ул. Бабушкина, 6А, комн. 204. Подписано в печать 27.10.2025 г., формат 60х90/4, тираж 1245 экз., заказ № 3799.

© ОАО «Экономэнерго», 2025

## НОВОСТИ

- 2** Государство и общество
- 4** Атомная энергетика сегодня и на горизонте ста лет  
*По итогам Мировой атомной недели*
- 8** Создавая энергетику будущего вместе  
*По итогам Российской энергетической недели*
- 10** ТЭК Беларуси
- 13** Готовность отраслевых организаций к устойчивой работе в осенне-зимний период 2025/2026 года обеспечена
- 16** Мировая энергетика

## ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

- 19** Программно-целевой подход к развитию инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности  
*О.М. Луговская*
- 25** Пересмотр проектной схемы перегрузки ядерного топлива для обеспечения работы энергоблоков Белорусской АЭС в маневренных режимах  
*Я.А. Салькевич*
- 29** Итоги проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования энергоблоков Белорусской АЭС  
*О.Ю. Морозов, Д.М. Игнатенко*

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 31** Опыт создания информационного комплекса для автоматизации учета проверок рабочих мест  
*А.А. Ковзан, Н.А. Попкова*

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГОГАЗНАДЗОР

- 33** Обязанности граждан при эксплуатации электроустановок  
*С.Л. Коновалов*
- 35** Показатели качества электрической энергии и контроль за их соответствием нормативным требованиям  
*Н.Н. Киселев, О.В. Козлов*

## ВЫСТАВКИ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ

- 39** Промышленный потенциал ЕАЭС. Наглядная демонстрация возможностей  
*По итогам международной промышленной выставки «ИННОПРОМ. Беларусь»*



- 41** Energy Expo: глобальные вызовы, энергоинтеграция, инновационное развитие

*По итогам XXIX Белорусского энергетического и экологического форума*

## ГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ТОРФЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- 45** Инновации в газовой и торфяной отраслях как фундамент развития экономики страны

*По итогам пресс-тура по объектам ГПО «Белтопгаз»*

## НАУКА – ЭНЕРГЕТИКЕ

- 48** Цифровое моделирование процесса образования газозооной смеси СУГ в помещении кухни в случае нештатной ситуации  
*Н.В. Струцкий, А.В. Морозюк, И.А. Плотников, А.В. Хведкович*
- 52** Способ и комбинированное устройство определения мест обрыва фазы 10 кВ без замыкания на землю в распределительных электросетях. Часть 1  
*А.А. Фарино, И.В. Самович, В.К. Карпович, А.Н. Францкевич*

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

- 57** Системы обеспечения безопасности работ на высоте  
*В.И. Поляков, О.Б. Полякова*

## БЕЛАРУСЬ ПОМНИТ

- 61** Была война... Была Победа  
*К 80-летию Победы в Великой Отечественной войне*

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПРАВО

- 65** Обновлены нормы времени на производство ремонтных и монтажных работ на объектах электросвязи  
*Д.Е. Бородин, А.А. Горбарь*
- 66** Новости законодательства (сентябрь–октябрь)

## ПАМЯТИ УШЕДШИХ

- 70** Его имя вошло в историю энергосистемы  
*Памяти Владимира Владимировича Шатерника*

## ШОС определила стратегические цели и задачи развития до 2035 года



Главы государств – участников Шанхайской организации сотрудничества утвердили Стратегию развития ШОС до 2035 года в ходе 25-го саммита организации, который состоялся 1 сентября в Тяньцзине (КНР). В стратегии определены цели

объединения до 2035 года, а также методы их достижения. На основании принципов и ценностей ШОС сформулированы задачи по укреплению взаимного доверия и добрососедства между государствами-членами, совместному противостоянию вызовам и угрозам безопасности на пространстве ШОС, углублению практического сотрудничества в сфере торговли, экономики, финансов и инвестиций.

В ходе саммита был также принят ряд документов по взаимодействию в различных сферах. В их числе Программа сотрудничества государств – членов ШОС в противодействии экстремистской идеологии на 2026–2030 годы, Дорожная карта по реализации Стратегии развития энергетического сотрудничества на период до 2030 года.

Кроме того, Совет глав государств ШОС принял ряд заявлений, в том числе об укреплении сотрудничества в сфере цифровой экономики, устойчивом развитии энергетики, сотрудничестве в области зеленой промышленности, дальнейшем углублении международного сотрудничества в области искусственного интеллекта и др.

## В Беларуси отметили День народного единства

17 сентября страна отпраздновала День народного единства. Этот государственный праздник был учрежден 7 июня 2021 года Указом Президента № 206 и приурочен к началу освободительного похода Красной Армии в Западную Белоруссию в 1939 году.

В результате похода разделенный по условиям Рижского мирного договора белорусский народ воссоединился. Была восстановлена целостность БССР, территория и население которой увеличились почти вдвое. На западнобелорусских землях были образованы Барановичская, Белостокская, Брестская, Вилейская и Пинская области. В этих регионах начались масштабные социально-экономические преобразования. Благодаря объединению белорусы сохранили свою идентичность и духовные ценности.

В День народного единства по всей стране прошли тематические уроки в школах, реконструкции исторических событий 86-летней давности, митинги, концерты и другие праздничные мероприятия.



## В СНГ утвержден план мероприятий в области использования атомной энергии на период до 2030 года

29 сентября на очередном заседании Совета глав правительств (СГП) Содружества Независимых Государств был рассмотрен ряд вопросов, касающихся социально-экономического развития Содружества, межгосударственного научно-технологического взаимодействия в рамках СНГ, цифровизации общества, атомной энергетики и других направлений.

В частности, члены СГП утвердили План мероприятий по реализации второго этапа Рамочной программы сотрудничества государств – участников СНГ в области использования атомной энергии в мирных целях на период до 2030 года. Документ предполагает углубление сотрудничества в области развития и совершенствования

ядерных инфраструктур, формирования общественной приемлемости атомной отрасли и ее позитивного восприятия населением. Особое значение придается обмену данными мониторинга радиационной обстановки, что позволит своевременно выявлять возможные угрозы и реагировать на них.

В ходе заседания были также утверждены Стратегия сотрудничества в развитии информационного общества и цифровой экономики на период до 2035 года, план действий по ее реализации, а также План мероприятий по реализации второго этапа Стратегии экономического развития СНГ до 2030 года.

# ГОСУДАРСТВО И ОБЩЕСТВО

## Межправительственный совет ЕАЭС рассмотрел актуальные вопросы евразийской экономической интеграции

В ходе очередного заседания Евразийского межправительственного совета (ЕМПС), которое состоялось 30 сентября в Минске, главы государств – участников ЕАЭС рассмотрели 19 актуальных вопросов интеграционной повестки и определили перспективы дальнейшего развития Союза по отдельным направлениям. В числе последних – внедрение цифровых технологий, развитие транспортной инфраструктуры, контроль товарных потоков, реализация межгосударственных программ, содействие кооперационным проектам в промышленности и агропромышленном комплексе.

В частности, ЕМПС принял решение о внедрении на постоянной основе механизма прослеживаемости товаров, ввозимых на таможенную территорию ЕАЭС. Согласованы подходы по финансовой поддержке кооперационных проектов в АПК из бюджета Союза.



Совет также утвердил новое Положение о межгосударственных программах в промышленности, которое станет импульсом для разработки и реализации инновационных высокотехнологичных программ, востребованных на евразийском пространстве.

## Главы стран СНГ приняли Декларацию о сотрудничестве в сфере обеспечения региональной энергетической безопасности

10 октября в Душанбе Совет глав государств СНГ обсудил широкий спектр вопросов внутренней и внешней повестки Содружества и принял ряд важных решений.

В целях дальнейшего развития взаимодействия в экономической сфере главы государств СНГ утвердили Декларацию о сотрудничестве в сфере обеспечения региональной энергетической безопасности. Документ определяет общую цель такого сотрудничества – поддержание защищенности экономики и населения от экономических, техногенных, социальных, внешнеполитических, природных и киберугроз. Этой цели планируется достигнуть путем обеспечения внутреннего и внешнего спроса на энергетические ресурсы, надежного и устойчивого обеспечения потребителей энергоресурсами стандартного качества и услугами в сфере энергетики, эффективного и рационального их использования, достижения максимальной устойчивости ТЭК к негативным внутренним и внешним факторам, способным повлиять на национальную безопасность государств – участников СНГ.

Члены Совета также утвердили Программу сотрудничества в сфере противодействия терроризму и экстремизму на 2026–2028 годы, подписали Программу сотрудничества государств – участников СНГ в укреплении пограничной безопасности на внешних границах на 2026–2030 годы, Концепцию военного сотрудничества до 2030 года.

Одно из ключевых решений саммита – учреждение формата «Содружество Независимых Государств плюс», который станет платформой для сотрудничества стран СНГ с другими государствами, их объединениями и международными организациями, заинтересованными в установлении взаимодействия с Содружеством по направлениям, представляющим взаимный интерес.

Кроме того, главы государств приняли ряд совместных заявлений, в том числе о сотрудничестве в борьбе с транснациональной преступностью, по случаю 80-й годовщины создания Организации Объединенных Наций и в связи с 40-й годовщиной аварии на Чернобыльской АЭС.

## Началась подготовка ко второму заседанию VII Всебелорусского народного собрания

Дан официальный старт кампании по подготовке второго заседания VII Всебелорусского народного собрания. В соответствии с распоряжением Председателя ВНС Александра Лукашенко оно пройдет в Минске 18–19 декабря.

Организационный комитет по подготовке и проведению заседаний VII ВНС создан в феврале этого года. В его состав входит ряд высших должностных лиц, руководители министерств, председатели облисполкомов и Минского горисполкома, а также представители иных государственных органов. Возглавляет оргкомитет Премьер-министр Беларуси.



# АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА СЕГОДНЯ И НА ГОРИЗОНТЕ СТА ЛЕТ

*По итогам Мировой атомной недели*

24–28 сентября в Москве на территории ВДНХ состоялся крупнейший международный форум атомной индустрии и смежных отраслей «Мировая атомная неделя» (World Atomic Week, WAW). Форум, организованный Госкорпорацией «Росатом» и приуроченный к 80-летию российской атомной отрасли, прошел под девизом «От нового технологического уклада – к новому мировоззрению». Основной его темой стало развитие атомных технологий на 100 лет вперед. WAW-2025 собрала более 20 тыс. участников из 118 стран. В их числе лидеры стран СНГ, Азии, Африки и Латинской Америки, главы международных организаций, представители государственных структур и крупных компаний, предприниматели и ученые.

Свою ядерную энергетическую программу на форуме презентовала и Беларусь.



**У**частие в мероприятиях Мировой атомной недели принял Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко. Вместе с другими высокими гостями Глава государства осмотрел крупнейшую в мире отраслевую экспозицию «Атом», ознакомился с возможностями атомной промышленности России, а также провел встречу с Премьер-министром Эфиопии Абием Ахмедом Али в белорусском павильоне ВДНХ.

Выступая на форуме, Президент Беларуси отметил лидерство России в ядерной энергетике и подчеркнул, что в самые сложные времена страна продолжает делиться своим опытом и передовыми технологиями в области использования мирного атома. Глава государства заявил также о планах договориться с Президентом Российской Федерации о строительстве в Беларуси второй АЭС.

В состав белорусской делегации вошли представители высшего руководства страны, а также Министерства энергетики, государственного предприятия «Белорусская АЭС», РУП «БелРАО», Госатомнадзора, НАН Беларуси и др. Программа участия делегации в форуме была насыщенной и включала интервью, панельные сессии, дискуссии, открытые диалоги, круглые столы, деловые встречи. Главными темами для обсуждения стали результаты реализации на-

циональной ядерной энергетической программы, безопасность Белорусской АЭС, международное сотрудничество с МАГАТЭ и развитие партнерства с Госкорпорацией «Росатом».

## **АЭС – это энергобезопасность на десятилетия вперед**

В преддверии форума интервью журналистам дал вице-премьер Беларуси Виктор Каранкевич. Он констатировал, что в мире наблюдается ренессанс атомной энергетики. Многие страны пересматривают свои национальные энергетические программы в пользу строительства АЭС или расширения использования атомной энергии. По данным МАГАТЭ, сегодня в мире эксплуатируются 416 ядерных реакторов, еще 63 находятся на этапе сооружения. Согласно прогнозам Агентства, к 2050 году мощность АЭС увеличится минимум на четверть.

Атомная отрасль внесла огромный вклад в развитие Беларуси как современного высокотехнологичного госу-



*Заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Виктор Каранкевич и Министр энергетики Денис Мороз в ходе посещения экспозиции Беларуси*

дарства и открыла новые возможности для внедрения передовых технологий в различных сферах деятельности. Параллельно со строительством АЭС в республике были реализованы проекты по выдаче мощности станции в энергосистему, модернизации и строительству высоковольтных ЛЭП, сооружению электрокотлов на 20 крупных энергообъектах.

Вице-премьер подчеркнул, что Белорусская АЭС – это самый масштабный и высокотехнологичный совместный проект за всю историю белорусско-российских отношений. Отечественные специалисты, задействованные в проектировании, строительстве, эксплуатации и обслуживании станции, а также в создании сопутствующей инфраструктуры, получили уникальный опыт. Сейчас этот опыт востребован и успешно используется при реализации проектов Госкорпорации «Росатом» в других странах.

Виктор Каранкевич отметил также, что в рамках развития атомной энергетики можно и нужно двигаться дальше. В этом плане Беларусь взаимодействует с партнерами по ЕАЭС и СНГ, а также с рядом других стран, в частности с Венгрией, где реализуется аналогичный проект при участии «Росатома».

### **Беларусь и МАГАТЭ заинтересованы в сотрудничестве**

В первый день форума состоялась рабочая встреча заместителя Премьер-министра Республики Беларусь Виктора Каранкевича с Генеральным директором МАГАТЭ Рафаэлем Гросси. В мероприятии также принял участие Министр энергетики Денис Мороз.

В начале встречи вице-премьер подчеркнул, что главным приоритетом для Беларуси является безопасность и надежная работа БелАЭС, поэтому страна уделяет большое внимание взаимодействию с МАГАТЭ. Беларусь провела ключевые миссии Агентства, рекомендуемые для стран, строящих первую АЭС, учла рекомендации экспертов.

Лучшие практики республики сегодня являются примером для других государств.

Беларусь заинтересована в продолжении эффективного взаимодействия с МАГАТЭ и на этапе эксплуатации атомной станции, отметил Виктор Каранкевич. В настоящее время ведется подготовка к проведению на Белорусской АЭС очередной миссии по эксплуатационной безопасности (OSART), которая запланирована на 2026 год.

В свою очередь Рафаэль Гросси заявил о готовности МАГАТЭ к дальнейшему развитию сотрудничества с Беларусью, в том числе в рамках оценочных миссий. «Тесные взаимоотношения, которые у нас сложились, проведение в Беларуси наших миссий и выполнение белорусской стороной рекомендаций по их итогам стали прекрасным антидотом против тех, кто старался политизировать вопросы строительства и эксплуатации БелАЭС», – подчеркнул глава МАГАТЭ.

В рамках встречи были обсуждены также возможности участия Беларуси в программах Агентства «Лучи надежды» и «Атом для продовольствия».

### **Запрос на использование электроэнергии растет**

На полях атомного форума Министр энергетики Республики Беларусь Денис Мороз дал представителям СМИ интервью, основными темами которого стали безопасность Белорусской АЭС и эффекты, полученные от ее ввода в эксплуатацию.

Министр энергетики заявил, что в Беларуси реализован самый безопасный проект атомной станции. ВВЭР-1200 поколения «3+» – современный технологичный реактор российского производства, соответствующий самым высоким требованиям безопасности. «В настоящее время нет более совершенных технологий, масштабируемых для реализации на внешнем периметре», – подчеркнул Денис Мороз.

Запрос от населения и предприятий в Беларуси на использование электроэнергии постоянно растет. Соответ-



ственно, наращиваются объемы работ по развитию электросетевой инфраструктуры – за последние пять лет их масштабы в республике увеличены в два раза. В текущем году планируется реконструировать 3450 км сетей – это очень большая цифра, отметил Министр энергетики.

Появление БелАЭС дало мощный стимул для более широкого использования электроэнергии в промышленности, быту, цифровой сфере. После ввода станции объем электропотребления увеличился на 6 млрд кВт·ч и в прошлом году достиг исторического максимума – 43,2 млрд кВт·ч. Значительно выросло число электромобилей – сегодня их в Беларуси 38,7 тыс. Важное направление – использование электрической энергии населением для отопления и горячего водоснабжения. В настоящее время более 140 тыс. домохозяйств используют электроэнергию на эти нужды.



«Главное, чего мы достигли благодаря атомной станции – и это та задача, которую ставит перед нами Президент, – улучшили жизнь наших граждан, создали условия для повышения комфортности их проживания как в крупных городах, так и в малых населенных пунктах», – подчеркнул Министр.

### Атомная отрасль работает на укрепление экономики

Тему развития атомной энергетики в Беларуси Денис Мороз продолжил на пленарной сессии «Всё начинается с атома», которая стала ключевым событием Мировой атомной недели. В своем выступлении он отметил, что ре-

шение о строительстве АЭС, принятое Главой государства в 2008 году, фактически создало в стране новую отрасль промышленности. Сегодня БелАЭС вырабатывает 40 % электроэнергии, которая потребляется в республике. Беларусь входит в первую десятку стран по доле атомной генерации в общем объеме производства электроэнергии.

Помимо этого, АЭС дала огромный экологический эффект: страна сократила объем выбросов углекислого газа на 20 млн т, и это значительный вклад в решение общемировых проблем.

Особый акцент глава Минэнерго сделал на положительном эффекте от ввода АЭС для экономики: «Появление этого надежного, безопасного источника энергии позволило сформировать комфортные тарифы, которые стимулируют электропотребление. Это приводит к тому, что предприятия реального сектора экономики снижают затраты на производство своей продукции, повышается ее конкурентоспособность, растет устойчивость экономики».

Говоря о сотрудничестве с российской стороной, Денис Мороз сообщил, что Беларусь взаимодействует с «Росатомом» не только в сфере атомной энергетики, но и по другим передовым направлениям. Это цифровизация, ядерная медицина, аддитивные технологии, которые активно развиваются в России. В ближайшее время центр аддитивных технологий будет открыт и в Беларуси. «Это тот широкий спектр технологий, который пришел в нашу страну и работает сегодня на укрепление нашей экономики», – отметил Министр.

### Белорусская АЭС – в фокусе внимания

Деловая программа форума включала порядка 40 мероприятий, в том числе первый Атомный саммит, тематические сессии, молодежную и культурно-развлекательную программы, а также выставочную часть.

На площадке форума свои достижения представили более 100 стран, в том числе Беларусь, Узбекистан и Казахстан. Демонстрировались партнерские экспозиции международных организаций, Китайской национальной ядерной корпорации (CNNC), Организации по атомной энергии Ирана (AEOI) и др. Среди экспонатов – большие и малые электростанции, плавучие реакторы, инновации в меди-

цине и другие передовые разработки в области применения ядерных технологий.

Особое внимание гостей привлекла экспозиция Беларуси, центральное место в которой занимал макет Белорусской атомной электростанции. Посетители смогли узнать о реализации национальной ядерной энергетической программы и инновационных проектов в смежных областях, подготовке кадров для атомной отрасли, мерах по обеспечению ядерной и радиационной безопасности, сотрудничестве Беларуси с МАГАТЭ и странами-партнерами в атомной сфере.

Значимой составляющей форума стала молодежная программа, которая включала лекции, мастер-классы, встречи с известными государственными деятелями, карьерные консультации и дискуссии. Молодые лидеры и эксперты из 33



стран совместными усилиями разработали свое видение мира в 2050 году и утвердили первую Молодежную декларацию атомного сотрудничества, подчеркивающую принципы ответственного использования ядерных технологий.

### Беларусь и Россия: новый уровень атомного партнерства

25 сентября был подписан контракт между ГП «Белорусская АЭС» и АО «Техснабэкспорт» в области сбалансированного ядерного топливного цикла (СБЯТЦ). Реализация контракта станет важнейшим этапом развития отношений двух стран в атомной сфере. Это первое в мире коммерческое соглашение, реализующее на практике концепцию СБЯТЦ в части обращения с ОЯТ атомных станций с реакторами ВВЭР.

Контракт охватывает весь проектный срок службы Белорусской АЭС. Российская сторона берет на себя обязательства по приему ОЯТ на переработку, а белорусская – по приему продуктов их переработки. В соответствии с концепцией СБЯТЦ предоставляемый БелАЭС комплекс услуг позволит исключить создание в Беларуси сложных и дорогостоящих объектов глубинного захоронения РАО от переработки ОЯТ. При этом страна сможет использовать в топливном цикле регенерированные ядерные материалы.

Кроме того, ГПО «Белэнерго» и АО «Концерн Росэнергоатом» заключили соглашение о научно-техническом сотрудничестве. Документ предусматривает организацию визитов белорусских специалистов на российские АЭС, научных визитов по запросу МАГАТЭ, а также разработку совместных программ в сфере образования и повышения квалификации. Соглашение создаст юридическую основу для более тесного взаимодействия специалистов двух стран и повышения уровня совместных проектов.

Всего по итогам форума было подписано около 50 соглашений в области атомной энергетики, а также достигнут ряд договоренностей по развитию смежных областей, таких как накопители энергии, композиты, редкоземельные металлы, цифровые решения и подготовка кадров.

### На пути к новому технологическому укладу

Подводя итоги Мировой атомной недели, первый заместитель руководителя Администрации Президента Российской Федерации, председатель наблюдательного совета Госкорпорации «Росатом» Сергей Кириенко заявил, что договоренности о партнерстве стран, развивающих атомную энергетику, которые достигнуты на глобальном международном форуме, определяют судьбу человечества на ближайший век.

Форум подтвердил, что мирный атом стал важнейшим ресурсом для долгосрочного ускоренного роста экономик, развивающих этот сектор. Атомная энергетика не только является экологически чистой технологией, но и открывает большие возможности для инновационного развития стран, которые эксплуатируют или намерены строить атомные станции.

Эксперты также констатировали, что благодаря росту использования ядерной энергии наступает принципиально новый технологический уклад, основанный на цифровизации, повсеместном использовании искусственного интеллекта и дата-центров, развитии электрообильности и других современных технологий.

Подготовила Ольга Гончар  
Фото Эдуарда Свирида

# СОЗДАВАЯ ЭНЕРГЕТИКУ БУДУЩЕГО ВМЕСТЕ

2025

По итогам Российской энергетической недели

С 15 по 17 октября в Москве в восьмой раз прошел Международный форум «Российская энергетическая неделя» (РЭН), который является одной из крупнейших площадок для обсуждения основных тенденций развития топливно-энергетического комплекса и демонстрации достижений отрасли. В этом году в его работе приняли участие более 7 тыс. человек из 100 стран. Белорусскую делегацию на РЭН-2025 возглавил заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Виктор Каранкевич. Участие в мероприятиях форума принял также Министр энергетики Денис Мороз.



Дискуссии в рамках РЭН-2025 развернулись вокруг таких вопросов, как преодоление геополитических вызовов и повышение благосостояния населения, обеспечение технологического суверенитета и развитие кадрового потенциала, выстраивание равноправного взаимовыгодного партнерства и углубление международной кооперации, в том числе в рамках ШОС, АСЕАН и БРИКС. На одной из площадок форума была организована Выставка оборудования и технологий для ТЭК.

## БелАЭС: влияние на экономику

Заместитель Премьер-министра Беларуси Виктор Каранкевич выступил на пленарной сессии «Мировые энергетические рынки: трансформация отношений и баланс интересов». Он назвал БелАЭС одним из приоритетных инфраструктурных проектов в новейшей истории государства. Ввод станции обеспечил укрепление энергетической безопасности, повышение технологического суверенитета и расширение производственного потенциала ключевых отраслей экономики. Прежде всего это касается энергетики, промышленности, строительного комплекса, здравоохранения.

За прошедшие пять лет в Беларуси вдвое увеличилась протяженность новых, модернизированных и реконструированных электросетей. Построены цифровые подстанции

различных классов напряжения, реализованы проекты по внедрению автоматизированных систем управления электросетевым комплексом, электроэнергия активно используется для отопления и горячего водоснабжения. Ускоренными темпами развиваются электротранспорт и зарядная инфраструктура.

## Инновационное развитие газовой отрасли

Виктор Каранкевич также коснулся вопросов развития газовой сферы республики. Несмотря на появление в стране АЭС, эта отрасль остается приоритетным направлением, отметил вице-премьер.

Организации газовой отрасли Беларуси входят в число лидеров по внедрению и тиражированию в стране новейших технологий – от создания цифровых двойников до предоставления качественно новых услуг потребителям. При этом значительная часть инновационных проектов реализуется с применением собственных программных продуктов, что позволяет не зависеть от импорта IT-решений.

Цифровые технологии дают возможность комплексно решать сразу несколько важных задач: обеспечивать надежность газоснабжения, сокращать издержки и, соот-



ветственно, повышать эффективность работы отрасли. За последние 10 лет благодаря цифровизации бизнес-процессов газоснабжающие организации страны при увеличении количества абонентов на 15 % и протяженности газопроводов – на 37 % сократили численность персонала, обслуживающего газораспределительные сети, на 7 %. Это стало возможным благодаря внедрению современных технологий, подчеркнул Виктор Каранкевич.

### Деловые встречи

На полях РЭН представители белорусской делегации провели ряд рабочих встреч.

В частности, встреча заместителя Премьер-министра Беларуси Виктора Каранкевича и заместителя Председателя Правительства России Александра Новака была посвящена вопросам белорусско-российского сотрудничества по линии ТЭК. Участники диалога отметили положительную динамику развития двусторонних отношений, уделив особое внимание условиям дальнейшего взаимодействия в нефтегазовой сфере.

В рамках рабочей встречи министров энергетики Беларуси и России стороны выразили взаимную заинтересованность в углублении партнерства, в том числе в рамках работы по формированию общих энергорынков. Денис Мороз и Сергей Цивилев также обсудили необходимость усиления электроэнергетических связей между странами. Эти вопросы будут проработаны совместной рабочей группой, возглавляемой заместителями министров.

Денис Мороз встретился также с Министром энергетики и нефтяной промышленности Республики Судан Ибрагимом Эльмутасимом. Глава суданской делегации рассказал о проводимой в стране работе по восстановлению и развитию электросетевой и газораспределительной систем и предложил сотрудничество в электроэнергетике и газовой отрасли как в части выполнения строительных работ, так и в области поставок необходимого оборудования. При этом Судан готов предложить белорусской стороне выгодные условия.

В свою очередь Денис Мороз отметил, что у Беларуси есть необходимый опыт и квалифицированный персонал в обозначенных отраслях. Кроме того, в случае заинтересованности Судана страна готова делиться опытом в области атомной энергетики. Для рассмотрения конкретных сфер взаимодействия Министр пригласил суданские компании посетить Беларусь.

### Главные итоги

Деловая программа РЭН-2025 включала более 60 мероприятий: пленарные заседания, круглые столы, панельные дискуссии и бизнес-диалоги по самым актуальным вопросам развития мировой энергетики, включая перспективы применения различных видов топлива, инновационные технологии, вопросы устойчивого развития и энергетической безопасности.

В рамках РЭН Ассоциация «Глобальная энергия» провела вручение одноименной премии лауреатам из Китая, России и США, а также подвела итоги международного медийного конкурса «Энергия пера».



Завершилась Российская энергетическая неделя Молодежным днем, который собрал тысячи молодых специалистов и студентов для выработки энергетической стратегии будущего и решения задач Международного инженерного чемпионата CASE-IN.

Главным результатом форума стало расширение деловых контактов участников. По итогам мероприятия было подписано более 30 соглашений и меморандумов о сотрудничестве. В их числе – соглашение между Ассоциацией «НП Совет рынка» и АО «Петербургская биржа», основной целью которого является развитие общего электроэнергетического рынка ЕАЭС.

В целом форум способствовал укреплению международного сотрудничества в энергетической сфере, стал важным шагом на пути к устойчивому развитию мировой энергетики и обеспечению энергобезопасности России и ее партнеров.

*Подготовила Ольга Гончар*



# ТЭК БЕЛАРУСИ

## Подписано соглашение об участии китайской компании в развитии энергокомплекса Беларуси

30 августа в Китайской Народной Республике состоялось подписание рамочного соглашения о стратегическом сотрудничестве между ГПО «Белэнерго» и ведущим китайским производителем электротехнического оборудования ОАО «ТВЕА». Компании заявили о своих намерениях в обмен инвестициями и технологиями.



Как отметил генеральный директор ГПО «Белэнерго» Андрей Панченко, взаимодействие с китайскими партнерами базируется на прочном фундаменте многолетнего сотрудничества. В ближайшее время будут проработаны формы участия китайской стороны в развитии энергетического комплекса Беларуси, в том числе электросетевой инфраструктуры страны. Одна из обсуждаемых возможностей – открытие компанией «ТВЕА» производства по выпуску современного оборудования в Беларуси. Для этого предстоит выбрать подходящую площадку с необходимой инфраструктурой.

## Партнерство Беларуси и России в газовой отрасли вышло на новый уровень

8 октября в рамках деловой программы XIV Петербургского международного газового форума ГПО «Белтопгаз» и ООО «Газпром межрегионгаз» заключили соглашение о сотрудничестве.

Документ предусматривает обмен опытом по обеспечению потребителей газом, его распределению и учету, расширение использования высокотехнологичной и инновационной продукции, оборудования, технологий и результатов научных исследований в обслуживании систем газоснабжения. Планируется также развивать сотрудничество в части проектирования и строительства объектов газораспределительных систем в российских регионах, в том числе в рамках программ догазификации.

Соглашение подписали генеральный директор ГПО «Белтопгаз» Валерий Ковалев и генеральный директор ООО «Газпром межрегионгаз» Сергей Густов.

## Электроэнергетика переходит к полномасштабной цифровой трансформации

17 октября на базе филиала «ПСДТУ» РУП «Гродноэнерго» прошел отраслевой семинар, собравший ведущих специалистов и руководителей IT-направлений ГПО «Белэнерго» и организаций, входящих в состав объединения. Главная цель мероприятия – перевести цифровое развитие из стадии обсуждения в стадию конкретных действий.

Участники семинара отметили, что время точечной автоматизации прошло. Сейчас отрасль переходит к полномасштабной цифровой трансформации, которая затрагивает все процессы – от внутренней разработки ПО до взаимодействия с конечным потребителем.

В рамках мероприятия состоялось обсуждение концепции Единой информационной платформы Минэнерго, дорожной карты ее создания и хода разработки, а также внедрения новой регламентирующей документации для управления процессами.



Значительная часть мероприятия была посвящена рассмотрению лучших практик и успешных кейсов различных предприятий объединения, что позволило обменяться опытом и оценить готовые решения для их масштабирования.

## Энергетики СНГ совершенствуют нормативно-техническую базу оперативно-диспетчерского управления

25–26 сентября в Казани прошло заседание Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Грузии (КОТК). Участники обсудили ряд вопросов по созданию единой нормативно-технической базы оперативно-диспетчерского управления. Белорусскую делегацию возглавил заместитель генерального директора по оперативной работе – главный диспетчер ГПО «Белэнерго» Денис Ковалев.

Стороны рассмотрели проект Типового положения об организации оперативно-диспетчерского управления параллельной работой энергосистем и новую редакцию Методических указаний по устойчивости энергосистем,

которые входят в число основных документов по обеспечению устойчивости функционирования энергообъединения ЕЭС/ОЭС.

В связи с динамичным ростом доли ВИЭ-генерации в национальных энергосистемах стран СНГ и повышением ее влияния на режимы параллельной работы было принято решение включить в проект Плана работы КОТК на 2026–2027 годы разработку основных принципов организации централизованных систем автоматического регулирования частоты и мощности (САРЧМ) и противоаварийной автоматики (ЦСПА).



С учетом позиции белорусской стороны решено продолжить разработку основных принципов учета объектов генерации ВИЭ при краткосрочном и долгосрочном планировании.

Комиссией принят ряд решений о внесении изменений в технические требования к регулированию частоты и перетоков мощности, а также об актуализации ГОСТ 34045-2023 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».

### Беларусь и Тюменская область России расширяют взаимовыгодное сотрудничество

18 сентября в Тюмени состоялось заседание рабочей группы по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству между Республикой Беларусь и Тюменской областью. Белорусскую делегацию возглавил заместитель Министра энергетики Константин Аношенко.

Стороны обсудили перспективы расширения сотрудничества. В числе ключевых направлений – промышленность, сельское хозяйство, нефтегазовый сектор, наука и технологии, развитие межрегиональных связей. По итогам заседания согласована к подписанию Дорожная карта по развитию научно-технологического сотрудничества Республики Беларусь и Тюменской области на 2026–2028 годы.

### Венгерские эксперты изучили опыт БелАЭС в области охраны труда

7–9 октября на Белорусской АЭС прошло восьмое заседание белорусско-венгерской экспертной группы по сотрудничеству в сфере ядерной энергетики. Рабочий визит представителей атомной отрасли Венгрии состоялся в рамках Меморандума о взаимопонимании между Министерством энергетики Республики Беларусь и ООО «Атомная электростанция «Пакш-2».

Открывая заседание, генеральный директор Белорусской АЭС Сергей Бобович выразил уверенность в дальнейшем плодотворном сотрудничестве с венгерской стороной и обмену положительными практиками в области использования мирного атома.

Группа венгерских экспертов изучила опыт Белорусской АЭС в области охраны окружающей среды, техники безопасности и охраны труда, полученный при сооружении станции. Делегация Венгрии также посетила ряд лабораторий АЭС, ознакомилась с методами контроля физических и химических факторов производственной среды.

### Рассмотрены перспективы применения БПЛА в энергетике

12 сентября в г. Гродно состоялось обсуждение перспектив использования беспилотных технологий в энергетической сфере. Семинар прошел под руководством Министра энергетики Дениса Мороза.

Участники мероприятия отметили, что дроны сегодня превратились в незаменимый инструмент. Их применение кардинально упрощает рабочие процессы, существенно экономит время и ресурсы. Благодаря беспилотникам удастся значительно повысить качество выполнения разных задач – от плановых мониторингов линий электропередачи до оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации, включая ликвидацию последствий ураганов.

В ходе семинара рассмотрены возможности применения БПЛА, в том числе в проектной деятельности, тепловизионной съемке трубопроводов, обследовании ЛЭП и полей добычи торфа.



Особое внимание было уделено стратегическим задачам – перспективам масштабирования существующих систем и полноценному внедрению дронов в ключевые технологические процессы. Денис Мороз подчеркнул необходимость комплексного подхода к развитию этого направления, включая формирование соответствующей нормативной базы, подготовку квалифицированных операторов БПЛА и разработку дорожных карт.

### Открыт новый центр компетенций для подготовки работников газовой отрасли

1 сентября в Новополоцке открылся Центр компетенций «Строительство, инженерные сети». Проект реализован



совместными усилиями Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой и УП «Витебск-облгаз» при поддержке министерств энергетики и образования и ГПО «Белтопгаз».

Центр оснащен высокотехнологичным оборудованием. В его структуру входят тренажерно-симуляционный класс, кластер 3D-моделирования, цифровой двойник газораспределительной системы страны, мобильный цифровой помощник слесаря-обходчика, а также интерактивный сервис в сфере промышленной безопасности и охраны труда.

Министр энергетики Денис Мороз отметил, что реализация данного проекта направлена на освоение будущими сотрудниками предприятий газовой отрасли необходимых компетенций. «Повышение качества подготовки специалистов является фундаментальной задачей не только для учреждений образования, но и для реального сектора экономики. Поэтому создание таких лабораторий – это шаг к сближению молодого специалиста с реальным производственным процессом», – подчеркнул глава ведомства.

### Завершена реконструкция ПС 110 кВ «Новогрудок»

22 сентября в Новогрудке завершилась реконструкция ПС 110 кВ «Новогрудок». Это первая цифровая подстанция в филиале «Лидские электрические сети» РУП «Гродно-энерго».



Первая очередь реализации проекта началась в мае 2024 года и включала строительство здания ЗРУ 10 кВ с общеподстанционным пунктом управления, монтаж нового оборудования и трансформаторов собственных нужд, подключение КРУ 10 кВ. Вторая очередь, стартовавшая в сентябре 2024-го, предусматривала полную реконструкцию ОРУ 110 кВ, установку современного КРУ 110 кВ с элегазовой изоляцией и завершение работ на кабельных линиях.

Благодаря реализации проекта подстанция получила современное элегазовое оборудование, цифровые системы релейной защиты, автоматизированное управление, включающее более 100 специализированных устройств, которые позволяют осуществлять контроль как на месте, так и удаленно, а также комплексные системы видеонаблюдения и контроля.

Реконструкция выполнялась без отключения основного оборудования, что обеспечило бесперебойное электроснабжение потребителей.

### Определен порядок введения в действие изменений в техрегламент ЕАЭС на природный горючий газ

14 октября Евразийская экономическая комиссия утвердила порядок введения в действие изменений в технический регламент ЕАЭС «О безопасности газа горючего природного, подготовленного к транспортированию и (или) использованию» (ТР ЕАЭС 046/2018).

Данное решение обеспечивает плавный переход к выполнению новых требований и устанавливает сроки действия документов об оценке соответствия природного газа как горючего требованиям ТР ЕАЭС 046/2018, принятым до даты вступления изменений в силу.

Изменения в технический регламент начнут действовать с 22 ноября 2025 года.

### В Беларуси прошел международный семинар по бенчмаркингу в атомной энергетике

В конце сентября на базе Учебного центра РУП «Минск-энерго» прошел семинар, посвященный бенчмаркингу систем управления на АЭС на начальном этапе их эксплуатации. Бенчмаркинг – сопоставительный анализ опыта предприятий на основе эталонных показателей. Мероприятие организовано ГПО «Белэнерго» в рамках международного проекта МАГАТЭ ВУЕ2009 «Повышение безопасности, надежности и эффективности атомной электростанции на начальном этапе ее эксплуатации».

Программа семинара охватила широкий спектр тем – от стандартов безопасности МАГАТЭ и развития культуры безопасности до практических аспектов внедрения интегрированной системы управления, распределения ответственности и применения различных моделей управления. Такой подход позволяет рассматривать АЭС не только как технологический объект, но и как сложную организационную структуру, где ключевую роль играют качество управленческих решений, слаженное взаимодействие персонала и лидерство руководителей.

В качестве экспертов на семинаре выступили специалисты Научно-исследовательского центра «Прогноз» (г. Обнинск). В работе семинара приняли участие представители ГПО «Белэнерго», государственного предприятия «Белорусская АЭС» и РУП «БЕЛТЭИ».

*Подготовлено по материалам Минэнерго, ГПО «Белэнерго», ГПО «Белтопгаз», информагентств, собственных корреспондентов, телеграм-канала «Минэнерго Официальный»*

# ГОТОВНОСТЬ ОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ к устойчивой работе в осенне-зимний период 2025/2026 года обеспечена

Постановлением Совета Министров от 10 июня 2025 года № 317 утвержден комплекс мер по подготовке к работе в осенне-зимний период 2025/2026 года (ОЗП). Государственным органам и организациям поручено обеспечить реализацию организационно-технических мероприятий по надежному и бесперебойному снабжению потребителей топливно-энергетическими ресурсами в отопительном сезоне. В организациях, входящих в систему Министерства энергетики, к началу ОЗП предусмотрено обеспечить готовность электростанций, тепло- и электрогенерирующих установок и оборудования, газовых, тепловых и электрических сетей к работе в период максимальных нагрузок

Для предприятий электроэнергетики ГПО «Белэнерго» и организаций жилищно-коммунального хозяйства постановлением Совета Министров № 317 установлены:

- объемы работ по замене и строительству тепловых сетей;
- объемы создаваемых запасов топочного мазута и древесного топлива (для организаций ЖКХ);
- рекомендуемые объемы закупки топливоснабжающими организациями коммунальной формы собственности торфяных брикетов у организаций ГПО «Белтопгаз».

Во исполнение поставленных задач Министерством энергетики:

- разработаны организационно-технические мероприятия, направленные на обеспечение устойчивого и надежного топливо- и энергоснабжения потребителей в ОЗП, изданы соответствующие организационно-распорядительные документы;
- сформированы оперативные группы по координации подготовительных и ремонтных работ, созданию необходимых запасов топлива, комиссии по проверке готовности предприятий к работе в ОЗП, а также аварийно-восстановительные бригады;
- определен порядок действий аварийно-восстановительных бригад при ликвидации аварийных ситуаций, предусмотрено их укомплектование транспортными средствами высокой проходимости, необходимыми материалами, инструментом и спецодеждой, запасными частями и комплектующими;
- утверждены графики ограничения и отключения потребителей от электрических и тепловых сетей при возникновении аварийных ситуаций, а также республиканский график ограничения снабжения природным газом организаций-регуляторов и очередности их отключения от системы газоснабжения в случае нарушения технологического режима работы системы в результате аварий или изменения режимов газопотребления.

## Энергоснабжение

К началу отопительного сезона энергоснабжающие организации ГПО «Белэнерго» выполнили намеченные ремонты основного тепло- и электротехнического оборудования согласно годовым графикам (см. таблицы 1, 2). При этом оборудование, находящееся в ремонте или выведенное в ремонт в начале ОЗП, вводится в эксплуатацию в соответствии с годовыми графиками ремонтов и режимами работы энергосистемы и не влияет на качество и надежность энергоснабжения.

**Таблица 1. Выполнение капремонтов теплотехнического оборудования по состоянию на 1 октября 2025 года**

Теплотехническое оборудование	План на 2025 год, ед.	Выполнено, ед.	Выполнение плана, %
Энергетические котлы	21	10	48
Турбины	18	11	61
Водогрейные котлы	10	8	80
Паровые котлы	7	4	57

**Таблица 2. Выполнение капремонтов электротехнического оборудования по состоянию на 1 октября 2025 года**

Электротехническое оборудование	План на 2025 год, ед.	Выполнено, ед.	Выполнение плана, %
Генераторы	18	9	50
Силовые трансформаторы	2	1	50
Высоковольтные выключатели 220–330 кВ	17	13	77
ПС 35–10 кВ (комплексный капремонт)	166	95	57

К 1 октября энергоснабжающими организациями:

- заменено и смонтировано 252,2 км теплосетей в однотрубном исчислении (97 % от годового плана, см. таблицу 3);
- выполнен капремонт 15 261,9 км ВЛ 0,4–750 кВ (73,9 %);
- заменено более 160 км КЛ 6–10 кВ в областных, районных городах и г. Минске с учетом их полного износа и выработки расчетного ресурса.



**Таблица 3. Замена и строительство тепловых сетей в разрезе областей по состоянию на 1 октября 2025 года**

РУП-облэнерго	План на 2025 год, км	Выполнено, км	Выполнение плана, %
РУП «Брестэнерго»	25,6	24,7	96
РУП «Витебскэнерго»	46,8	49,3	105
РУП «Гомельэнерго»	37,0	34,8	94
РУП «Гродноэнерго»	31,6	25,9	82
РУП «Минскэнерго»	101,0	98,3	97
РУП «Могилевэнерго»	18,9	19,2	102
ГПО «Белэнерго»	260,9	252,2	97

В качестве резервных источников питания энергоснабжающими организациями используются 239 передвижных дизельных электростанций мощностью 24–500 кВт, распределенных по районам электрических сетей, назначены лица, ответственные за обеспечение их готовности к эксплуатации.

В организациях ГПО «Белэнерго» отработан порядок действий оперативных групп при чрезвычайном режиме и в условиях низких температур, регулярно проводятся противоаварийные тренировки и инструктажи персонала. В рамках реализации плана по предупреждению пожаров в организациях созданы и функционируют 152 пожарно-технические комиссии и 477 пожарных дружин. Выполнены техническое обслуживание и ремонт 3278 систем пожарной автоматики, обеспечена их оперативная готовность к работе.

**Газоснабжение**

В ходе подготовки к ОЗП в ГПО «Белтопгаз» проводились организационно-технические мероприятия, обеспечивающие устойчивое, надежное топливо- и энергоснабжение народного хозяйства и населения, в том числе:

- работы по приведению в удовлетворительное состояние котельных и оптимизации режимов их эксплуатации;
- подготовка и обучение эксплуатирующего персонала с отработкой действий при аварийных ситуациях;

- мероприятия по обеспечению рационального режима теплоснабжения и экономного использования топлива и энергии;
- ряд технических мероприятий.

В целях обеспечения устойчивого снабжения потребителей природным и сжиженным газом газоснабжающие организации ГПО «Белтопгаз» выполняли комплексное приборное обследование и оценку технического состояния подземных газопроводов со сроком службы 40 и более лет. Производилась замена оборудования ГРП и ШРП, находящегося в эксплуатации свыше 20 лет. Особое внимание уделялось замене морально устаревшего бытового газового оборудования (см. таблицу 4).

За январь – сентябрь специалистами газоснабжающих организаций проведено обследование более 602 тыс. ед. газоиспользующего (отопительного и водогрейного) оборудования в жилых помещениях граждан, а также проверено соответствие условий его эксплуатации требованиям законодательства.



В целях предотвращения аварий и несчастных случаев отключено более 9,5 тыс. ед. оборудования, не соответствующего требованиям нормативных документов, в том числе 659 ед. – по причине неисправности дымоходов и вентканалов, а также отсутствия актов проверки технического состояния. О каждом случае отключения проинформированы местные исполнительные и распорядительные органы.

Особое значение в отопительный сезон организации ГПО «Белтопгаз» придают широкомасштабной разъяснительной работе среди населения по экономному и безопасному использованию ТЭР. В целях недопущения ава-

**Таблица 4. Ремонт и замена основного оборудования газораспределительных сетей по состоянию на 20 сентября 2025 года**

Наименование мероприятия	План на 20.09.2025	Факт на 20.09.2025	Выполнение плана, %
Плановое техническое обследование подземных газопроводов, км	5419,99	7035,27	129,8
Замена оборудования ГРП, ШРП, отработавшего назначенный срок службы, шт.	388	429	110,6
Техническое диагностирование подземных газопроводов, км	768,1	1088,2	141,7
Замена морально устаревшего бытового газового оборудования за счет собственников, шт.	81 816	95 994	117,3

рийных ситуаций, взрывов, пожаров при использовании газа в быту граждан предупреждают о необходимости своевременно производить замену газовых плит, водогрейных котлов и проточных водонагревателей, а также использовать сигнализаторы контроля концентрации метана и угарного газа. В каждом районном центре организованы центры обслуживания населения, где можно получить весь комплекс услуг по замене бытового газоиспользующего оборудования.

### Топливообеспечение

Энергоснабжающими организациями ГПО «Белэнерго» созданы достаточные запасы топочного мазута: к 1 октября текущего года их объем составил 265,6 тыс. т (104 % от плана).

За январь – сентябрь торфопредприятия ГПО «Белтопгаз» добыли порядка 1,7 млн т торфа, что составляет 88,2 % сезонного задания. Произведено около 0,6 млн т продукции (100 %), в том числе 0,5 млн т топливных брикетов и 0,1 млн т торфяной сушенки.

### Надзорная деятельность

В период подготовки к работе в ОЗП персоналом Госэнергонадзора проведено свыше 40 тыс. обследований электро- и теплоустановок потребителей, проверено более 40 тыс. газифицированных многоквартирных жилых домов. Основным нарушением, выявленным в ходе надзорных мероприятий, является несвоевременное предоставление:

- актов гидравлических испытаний, промывок трубопроводов и оборудования теплоустановок и тепловых сетей;
- актов проверок дымовых и вентиляционных каналов;
- протоколов электрофизических измерений и испытаний электроустановок.

В настоящее время в Беларуси завершена регистрация паспортов готовности к работе в ОЗП. В целом по респуб-



лике по состоянию на 30 сентября 2025 года в соответствии с журналом регистрации осуществления административной процедуры 3.10.1 «Регистрация паспорта готовности теплоисточника или паспорта готовности потребителя к работе в осенне-зимний период» были зарегистрированы 100 % паспортов готовности, подлежащих оформлению (28 323 паспорта потребителей и 10 315 паспортов ведомственных теплоисточников).

Через единый портал электронных услуг зарегистрировано 6006 паспортов готовности потребителей (21,2 % от общего количества), в том числе 500 паспортов организаций Минэнерго (98,6 %) и 3709 паспортов ведомственных теплоисточников (36,0 %), из которых 300 теплоисточников входят в состав Минэнерго (99,0 %).

Начиная с текущего года в паспортизации участвуют и многоквартирные жилые дома с поквартирным электрическим отоплением и горячим водоснабжением. Надзор также ведется в отношении потребителей, имеющих электроприемники первой категории по надежности электропитания.

*Подготовила Ольга Гончар  
по материалам ГПО «Белэнерго»,  
ГПО «Белтопгаз», Госэнергонадзора*

## НОВЫЕ ИЗДАНИЯ



### О ПОДГОТОВКЕ К РАБОТЕ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2025/2026

Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь 10 июня 2025 г. № 317



### ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ ОРГАНИЗАЦИЙ К ОТОПИТЕЛЬНОМУ СЕЗОНУ, ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ И ЗАВЕРШЕНИЯ

Утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14 мая 2020 г. № 286

#### ОЗНАКОМИТЬСЯ

с документами можно  
в ЭИС «Энергодokument»  
[energodoc.by](http://energodoc.by)

#### ЗАКАЗАТЬ

- в редакции по телефонам:  
+375 17 286-08-28, +375 29 399-11-04, +375 33 319-11-04
- на сайте [energodoc.by](http://energodoc.by)

# МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

## Атомная генерация установила годовой рекорд выработки

В 2024 году все АЭС мира выработали 2667 ТВт·ч электроэнергии, что превысило предыдущий рекорд в 2660 ТВт·ч, установленный почти 20 лет назад – в 2006-м. Об этом говорится в новом годовом отчете Всемирной ядерной ассоциации (World Nuclear Association, WNA). Эксперты также отмечают, что средний коэффициент использования установленной мощности АЭС вырос до 83 %.

В последнее десятилетие мировая атомная генерация растет в первую очередь за счет Азии, где были введены 56 из 68 новых энергоблоков. В прошлом году в мире были запущены семь реакторов, в том числе три в Китае, по одному в Индии, ОАЭ, США и Франции. Началось строительство девяти новых энергоблоков: в Пакистане, Египте, России (блок № 3 Ленинградской АЭС-2), а также шести блоков в Китае.

В то же время четыре реактора были окончательно остановлены: реактор РБМК российской АЭС «Курск», два канадских реактора PHWR, проработавшие 53 и 51 год, а также 41-летний реактор PWR последней действовавшей АЭС на Тайване (выведен из эксплуатации в рамках национальной политики отказа от атомной энергетики).

Эксперты WNA отмечают, что в течение следующих пяти-шести лет по мере ввода новых энергоблоков мировая атомная генерация продолжит расти.

## У США стало меньше нефти и бензина

По данным еженедельных отчетов Минэнерго США, к середине сентября коммерческие запасы нефти в стране составили 415,4 млн барр. Они сократились на рекордные 9,29 млн барр., в то время как аналитики Trading Economics предполагали, что эта величина не превысит 1,5 млн барр. Уменьшились также товарные запасы бензина. Снижение составило 2,35 млн барр., при этом объемы дистиллятов выросли на 4,05 млн барр.

По информации Financial Times, данная ситуация обусловлена тем, что крупнейшие нефтегазовые компании мира прогнозируют длительный период низких цен на сырую нефть. Они увольняют сотрудников, снижают расходы и инвестиции самыми быстрыми темпами со времени пандемии коронавируса.

Наиболее ощутимый удар испытала сланцевая промышленность США. Компании по добыче нефти и газа Техаса, Северной Луизианы и южной части Нью-Мексико говорят о снижении деловой активности и росте затрат, некоторые предрекают начало заката сланцевой индустрии – такие выводы сделал в своем исследовании банк ФРС Далласа. Были опрошены руководители 93 компаний, занимающиеся разведкой и добычей сланцевых углеводородов, и 46 сервисных подрядчиков. Большинство со-

общило, что им пришлось отложить принятие инвестиционных решений в связи с возросшей неопределенностью относительно цен на нефть и/или себестоимости ее добычи.

## Россия нарастила поставки природного газа в Турцию и Венгрию

По данным Управления по регулированию энергетического рынка Турции (EPDK), за первое полугодие Россия нарастила трубопроводные поставки газа в страну на 28 %, доведя их объем до 11 млрд м<sup>3</sup>. Только в июне через магистральные газопроводы «Турецкий поток» и «Голубой поток» Турция получила 971 млн м<sup>3</sup> газа, несмотря на недельную приостановку работы «Турецкого потока» на планово-предупредительный ремонт.

В свою очередь, согласно информации агентства МТИ, Венгрия получила более 5 млрд м<sup>3</sup> российского трубопроводного газа с начала 2025 года, а суточный объем поставок достиг рекордной отметки в 21 млн м<sup>3</sup>. Для сравнения: в 2024 году Россия поставила в Венгрию 8,6 млрд м<sup>3</sup> газа. Прирост показали также Румыния и Молдова.

До этого сообщалось, что поставки российского сжиженного природного газа в страны Евросоюза с начала 2025 года сократились на 7 % в сравнении с аналогичным периодом прошлого года. Импорт российского СПГ в ЕС в январе – сентябре составил около 15 млрд м<sup>3</sup> против 16,1 млрд м<sup>3</sup> в 2024 году.

## Вертикальный газовый коридор простаивает

После прекращения транзита российского газа через Украину газопровод «Балканский поток», ответвляющийся от «Турецкого потока» и идущий из Турции в Венгрию через Болгарию и Сербию, стал основным маршрутом поставки для ЕС. Он является частью так называемого Вертикального газового коридора, который проходит с юга на север через Болгарию, Грецию, Румынию и Венгрию.

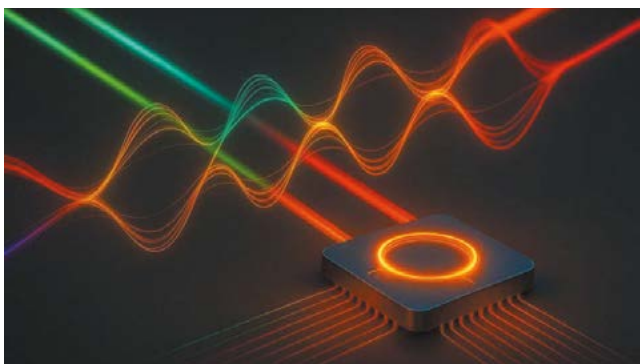


Вертикальный газовый коридор должен был стать альтернативой традиционным маршрутам поставки российского газа в Европу. По данным Европейской сети операторов газотранспортных систем (ENTSOG), в 2024 году по трубопроводу было прокачано около 15 млрд м<sup>3</sup> газа. Между тем осенью 2025 года газопровод фактически простаивает.

Балканские страны разочаровались в проекте. Эксперты считают, что он не сможет конкурировать с «Турецким потоком». По данным биржи RBP, на прошедшем аукционе не нашлось ни одного желающего подать по Вертикальному газовому коридору хотя бы кубометр. На торги выставлены объемы всего в 2,5 млн м<sup>3</sup> в сутки, но заявок не было.

По данным ENTSOG, с 1 сентября поставки газа на Украину через Румынию не осуществляются вообще. По сути, проект проработал всего два месяца (в июле и августе), но остался невостребованным. Трансбалканский маршрут считается дорогим, и операторы даже ввели для него единый тариф. Однако это не сделало проект более привлекательным не только для европейских компаний, но и для Украины, которой необходимо много газа.

### В Китае разработали «Алмазное кольцо» для защиты от блэкаутов



По сообщениям китайских СМИ, в стране создано «Алмазное кольцо» для защиты энергосистемы от блэкаутов. Это квантовый трансформатор тока (QCT), способный обнаруживать нестабильность сети в режиме реального времени с беспрецедентной точностью. Разработка осуществлена командой из Университета науки и технологий Китая (USTC) в сотрудничестве с Государственной электросетевой корпорацией (SGCC).

В основе «Алмазного кольца» – трансформатор тока, в который встроены азотзамещенные вакансии в алмазе, действующие как высокочувствительные датчики. Квантовые дефекты в кристаллической решетке алмаза реагируют на мельчайшие колебания магнитных и электрических полей в широком диапазоне температур и токов. Созданный на основе этой технологии квантовый трансформатор в форме тора (кольца) оснащен четырьмя алмазными датчиками, равномерно расположенными в тороидальной магнитной экранирующей петле.

В лабораторных испытаниях QCT показал впечатляющие результаты, достигнув максимальной точности измерения тока – 0,05 % в диапазоне от нуля до 1000 А. Такие характеристики позволяют устройству обнаруживать опасные колебания в сети до того, как они разовьются в масштабный сбой.

Новая разработка была впервые успешно апробирована в реальных условиях на ПС 110 кВ в г. Хэфэй (провинция Аньхой). В настоящее время в стране установлены уже более 85 подобных устройств.

### Ученые оценили готовность энергосистем к массовому переходу на электромобили

Ученые из Университета Кенхи (Южная Корея) и Научно-технологического института Нопалу (Сенегал) разработали комплексную модель для оценки готовности мировых энергосистем к массовому переходу на электромобили. Модель основана на S-кривой внедрения новых технологий. С ее помощью исследователи проанализировали данные по 20 странам с наибольшим парком электрокаров.

Расчеты показали, что в настоящее время только Исландия, Норвегия и Швеция располагают достаточными мощностями для того, чтобы одновременно зарядить весь свой автопарк, если бы он состоял только из электромобилей. Остальные страны, включая США и Китай, при аналогичных вводных столкнутся с серьезным дефицитом мощности. В США, например, при полной электрификации автопарка потребность может достигнуть 6 ТВт, тогда как нынешняя установленная мощность энергосистемы составляет около 1,2 ТВт и может удвоиться лишь к 2050 году.

К 2030 году в мире будет насчитываться до 300 млн электромобилей, и их одновременная зарядка, особенно в часы максимального потребления, будет создавать угрозу стабильности работы энергосистем. Ученые считают, что необходимо провести модернизацию электросети с внедрением интеллектуальных систем управления зарядкой. Ключевыми инструментами должны стать динамические тарифы, стимулирующие зарядку в часы низкой нагрузки или днем при избытке солнечной энергии, а также технология V2G (Vehicle-to-Grid), позволяющая электромобилем возвращать часть энергии обратно в сеть. Все это может превратить электротранспорт из потенциальной угрозы стабильности в ресурс для балансировки энергосистемы.

### Страны Центральной Азии договорились о водно-энергетическом сотрудничестве

Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан подписали протокол о водно-энергетическом сотрудничестве до 2026 года, который предусматривает взаимные обязательства в отношении попусков воды из Токтогульского водохранилища в Кыргызстане и порядка транзита в страну электроэнергии из России через Казахстан.

Вода будет сбрасываться в обмен на поставки электроэнергии в Кыргызскую Республику из Казахстана и Узбекистана. Согласованы также условия транзита электроэнергии из России через энергосистему Казахстана. Особое внимание уделено вопросу покрытия возможного дефицита электроэнергии в отдельных энергозонах в период ремонтных работ на электростанциях.

Помимо повышения надежности энергоснабжения достигнутые договоренности обеспечат минимизацию рисков в осенне-зимний период и стабильные условия для накопления водных ресурсов для сельского хозяйства в регионе.

## В России планируют реформировать энергоинфраструктуру

Минэнерго России инициировало разработку масштабного законопроекта, призванного трансформировать систему развития энергетической инфраструктуры страны.

Реформа затронет механизмы стратегического планирования развития Единой энергетической системы (ЕЭС), а также ключевые аспекты строительства энергообъектов. Центральным элементом реформы является создание компании «Росэнергопроект» как единого оператора в сфере энергетического строительства. Компания будет заниматься проектированием типовых технологических решений, ведением их репозитория, контролем стоимости и сооружением энергообъектов.

Предусматривается также создание специализированного уполномоченного банка с государственным участием для финансирования проектов в сфере электроэнергетики.

Среди других значимых нововведений – формирование федерального мобильного резерва мощности для обеспечения надежности энергоснабжения в энергодефицитных регионах, внедрение экспериментальных правовых режимов для апробации передовых технологий, модернизация земельного и градостроительного законодательства в части размещения энергообъектов.

## Венгрия продолжает строительство АЭС на фоне противодействия Евросоюза

Будапешт ускоряет строительство АЭС «Пакш-2» на фоне попыток внешних сил помешать реализации проекта. Об этом заявил Министр иностранных дел и внешнеэкономических связей Венгрии Петер Сийярто на 69-й сессии Генеральной конференции МАГАТЭ, которая состоялась в сентябре в Вене.

В 2014 году Россия и Венгрия подписали межправительственное соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии, предусматривающее строительство третьей очереди (энергоблоков № 5 и № 6) АЭС «Пакш». Контракт на постройку двух блоков ВВЭР-1200 был подписан Госкорпорацией «Росатом» и венгерской энергокомпанией MVM.

Изначально Европейский суд общей юрисдикции и Еврокомиссия (ЕК) одобрили господдержку строительства новых энергоблоков в Венгрии. Однако 11 сентября 2025 года Европейский суд юстиции отменил эти решения, признав государственные субсидии для расширения АЭС «Пакш» не соответствующими регламенту Евросоюза. С учетом судебного постановления ЕК проведет повторную оценку финансирования «Пакш-2».

В свою очередь Госкорпорация «Росатом» заявила о том, что совместно с венгерскими партнерами продолжает реализацию проекта.

## Эфиопия запустила крупнейшую в Африке ГЭС

9 сентября в г. Губа (Эфиопия) состоялось торжественное открытие крупнейшей на африканском континенте гидроэлектростанции «Плотина великого эфиопского

возрождения» (Grand Ethiopian Renaissance Dam). ГЭС расположена на правом притоке р. Нил около границы с Суданом. Строительство объекта началось в 2011 году, первый гидроагрегат мощностью 375 МВт был введен в эксплуатацию в феврале 2022 года. В настоящее время мощность станции достигла 5150 МВт, что позволило ей войти в число 20 крупнейших ГЭС в мире.



Сегодня доступ к электроэнергии в Эфиопии имеет менее половины населения. Новая станция способна радикально изменить ситуацию, обеспечив электричеством почти 120 млн жителей. Кроме того, ГЭС «Возрождение» создает возможности для экспорта электроэнергии в соседние государства.

Ввод в эксплуатацию нового крупного энергообъекта является частью программы Эфиопии на ближайшие 10 лет, которая предусматривает реализацию 71 энергетического проекта с совокупным объемом инвестиций около \$ 40 млрд.

## В Японии заработала первая в стране осмотическая электростанция

В японском городе Фукуока ввели в эксплуатацию осмотическую электростанцию. Ее ежегодная выработка должна составить 880 тыс. кВт·ч – этого достаточно для обеспечения работы опреснительной установки, снабжающей питьевой водой город и соседние районы.

Осмотические станции – новое явление в сфере возобновляемой энергетики. Это первый объект такого типа в Японии и второй в мире: аналогичная промышленная установка была открыта в Дании в 2023 году.

Осмоз – естественный процесс, при котором вода проходит через полупроницаемую мембрану из менее солевого раствора в более соленый, выравнивая концентрацию. Образующийся при этом поток направляют в турбину, соединенную с генератором. На станции в Фукуоке по одну сторону мембраны подается пресная вода (или очищенные сточные воды), а по другую – концентрированный рассол, который является побочным продуктом работы опреснительных станций.

Запуск японской станции показывает, что альтернативные технологии постепенно выходят за пределы экспериментов и начинают претендовать на промышленное применение.

*Подготовлено по материалам международных энергетических агентств, информационных порталов*

# Полное содержание номера доступно по подписке

■ Если вы желаете быть в курсе технических новинок в энергетике, рекомендаций Госэнергонадзора, вопросов охраны труда, а также новых нормативных требований в отрасли – **подписывайтесь** на наш журнал!

■ **Приобрести интересующий вас номер** журнала можно в редакции по тел./факсу +375 17 286-08-28.

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
СТРАТЕГИЯ**  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

# ПОДПИСКА – 2026

Оформить подписку можно:

## В редакции

по тел./факсу +375 17 286-08-28

электронная почта

2934682@mail.ru

info@economenergo.by

## на сайте

energystrategy.by

**В любом  
ПОЧТОВОМ  
отделении**

подписной

индекс

009382

# ENERGY EXPO

2025







ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**«ЭКОНОМЭНЕРГО»**

**17**

*лет*

## ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЭНЕРGETИКИ

[www.energystrategy.by](http://www.energystrategy.by)

■ ЖУРНАЛ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ»

■ ЭНЕРГОДОКУМЕНТ [www.energodoc.by](http://www.energodoc.by)

■ ВЫПУСК ТИПА В СФЕРЕ ЭНЕРGETИКИ

■ ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

■ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ

■ ЦИФРОВАЯ ПОЛИГРАФИЯ



220088, г. Минск, ул. Захарова, 59

Тел./факс +375 17 293 46 82

+375 17 286 08 28

E-mail [info@energystrategy.by](mailto:info@energystrategy.by)

МТС +375 33 319 11 04

A1 +375 29 399 11 04

[2934682@mail.ru](mailto:2934682@mail.ru)

УНП 100071379