



СОДЕРЖАНИЕ

[Назад к содержанию](#)

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Под единым брендом](#)[БелАЭС подключилась к работе над благосостоянием](#)

ЮБИЛЕИ РОСАТОМА

[Росатому — 75 лет!](#)

ТРЕНДЫ

[Атомные маневры](#)

УЗБЕКИСТАН

[Век высоких технологий](#)



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Под единым брендом

Организации и компании, входящие в госкорпорацию «Росатом», перешли на унифицированный бренд. Цели единого оформления — повысить узнаваемость и конкурентоспособность Росатома на внутреннем и внешнем рынке, повысить чувство единства у сотрудников.

Изменилось визуальное оформление логотипа: теперь у всех организаций унифицированный знак — «лента Мебиуса». При написании к существующему названию организации также добавляется слово «Росатом» (примеры см. ниже). Свои юридические названия организации не меняют.

Использование унифицированного логотипа на базе знака госкорпорации наце-

лено на выстраивание единого позиционирования всех организаций Росатома как на внутрироссийском, так и на зарубежном рынке.

Общий логотип должен однозначно идентифицировать принадлежность той или иной компании или организации к Росатому. Таким способом в госкорпорации рассчитывают повысить их понятность для заказчиков, узнаваемость и присутствие бренда в публичном пространстве. Как следствие, должна вырасти конкурентоспособность компаний Росатома.

Принцип формирования корпоративного бренда, предполагающий унификацию логотипов, называется зонтичным и часто используется крупными корпорациями, в том числе и в энергетическом секторе. Зонтичный бренд, например, у General Electric, Virgin Energy стала частью зонтичного бренда Virgin Home. К зонтичному бренду пришла и российская ком-



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

ПРИМЕРЫ НОВЫХ БРЕНДОВ ОРГАНИЗАЦИЙ В СТРУКТУРЕ РОСАТОМА



пания «Русгидро», специализирующаяся на эксплуатации гидроэлектростанций.

«Компания будет тратить время и деньги на то, чтобы люди узнавали о бренде и понимали, что он означает. Если существующий продукт уже выполнил эту работу, то инвестиции, необходимые для запуска нового продукта, значительно уменьшаются», — объясняют логику использования зонтичного бренда на портале brendmarketing.com.

Эту логику фраза подтверждает из релиза Росатома: **«Росатом сформировал сильный иуважаемый бренд международного масштаба, и использование имени с многолетней историей, в частности, в интересах новых продуктовых направлений в неядерной сфере (цифровые продукты, развитие Арктики, экологические проекты, машиностроение и др.) открывает предприятиям Росатома широкие возможности по выходу на перспективные рынки».**

Ребрендинг стал частью реализации стратегии «Единый Росатом», принятой в апреле нынешнего года. Стратегия

предполагает движение от глобального лидерства в атомной отрасли к глобальному технологическому лидерству. Более 40% доходов Росатом намерен заработать на продаже новых продуктов. Более половины своей выручки госкорпорация планирует получить за счет зарубежных заказов.

Важнейшая задача, которую ставит перед собой «Росатом», — упрочить внутреннее единство, в том числе за счет улучшения проектного управления и командной работы. Стратегия также нацелена на максимальное раскрытие потенциала работников Росатома, в том числе за счет формирования среды непрерывного образования, программ привлечения лучших кадров.

Новая миссия госкорпорации — «достижение ядерной науки и высокие современные технологии — на службу людям».

Госкорпорация объединяет свыше 400 предприятий и организаций, в них работает в общей сложности более 250 тыс. человек. Кампания по отраслевому ребрендингу совпала с 75-летием российской атомной промышленности.



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

БелАЗ подключилась к работе над благосостоянием

Стала известна дата запуска Белорусской АЭС — первой атомной электростанции в стране. Запуск БелАЗ позволит Белоруссии укрепить свою энергонезависимость, снизить расходы на производство электроэнергии и повысить уровень производства и технологий.

Белорусская АЭС будет запущена 7 ноября, об этом заявил президент Белоруссии Александр Лукашенко. Эта дата навсегда останется в мировой истории атомной энергетики. БелАЗ — это первый блок поколения 3+ в Европе за пределами России. И это первый блок, построенный в Европе за пределами России за последние 13 лет.

Запуску предшествовал огромный объем работы. Впереди — долгий, сопоставимый со сроком человеческой жизни срок эксплуатации: 60 лет плюс возможность продления еще на 20 лет. Еще до ввода

в эксплуатацию БелАЗ — крупный инфраструктурный проект в энергетике — стал влиять на экономику страны и улучшать качество жизни людей.

Качество жизни

В Островце — городе, возле которого построена АЭС — построены два новых жилых микрорайона, пожарная часть, две школы, четыре детских сада, больница, велодорожки, парки, физкультурно-оздоровительные центры и стадион для местной футбольной команды. В городе идет реконструкция существующих электрических и коммунальных сетей, протягиваются новые.

Устойчивые города — цель № 11 из 17 целей устойчивого развития (ЦУР), принятых ООН в 2015 году.

Чистый воздух

По оценке экспертов, после ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС выбросы парниковых газов сократятся более чем на 7 млн тонн ежегодно. Станция также сохранит кислород, который продуцируют примерно 6–8 млн га северных лесов. Это сопоставимо с половиной площади Греции, если бы она была сплошь покрыта лесом.

Борьба с изменениями климата — цель № 13 в списке ЦУР.

Недорогая электроэнергия

Ввод в эксплуатацию Белорусской АЭС снизит затраты на выработку электро-



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

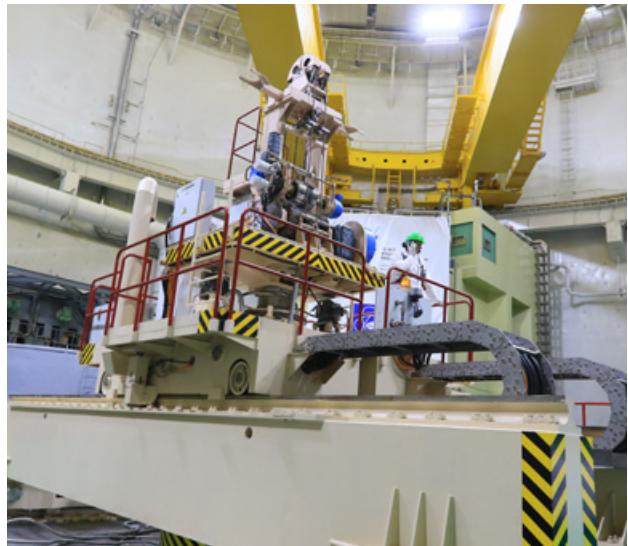
энергии, так как надо будет покупать меньше газа, на котором работают электростанции страны. Работа АЭС сможет сэкономить деньги на оплату 4,5 млрд кубометров природного газа в год.

Каждый блок Белорусской АЭС с реактором ВВЭР-1200 поколения III+ сможет вырабатывать в сутки порядка 27 млн кВт/час — это более 9,8 млрд кВт/ч в год. Таким образом, после ввода в эксплуатацию обоих блоков Белоруссия получит стабильный и чистый источник энергии, который сможет обеспечить почти половину внутренних потребностей в электроэнергии. В 2019 году потребление электроэнергии в Белоруссии составило 38,3 млрд кВтч.

Недорогая и чистая энергия — цель № 7 в списке ЦУР.

Поддержка научноемких производств

Строительство АЭС стимулирует промышленность Белоруссии: производство материалов, электротехнику, научноем-



кие отрасли. «**Уже сегодня множество белорусских предприятий поставляют промышленное оборудование на строящуюся АЭС. Они уже адаптировались к этому, тщательно изучают и соблюдают требования по качеству оборудования. И эта тенденция будет продолжаться и впредь**», — заявил заместитель министра энергетики Михаил Михадюк на форуме «Атомэкспо-2018». В частности, развивается приборостроение. На БелАЭС используется более 640 видов приборов, и новые заказы получило белорусское предприятие по производству контрольно-измерительных приборов для атомной промышленности и радиоэкологии «Атомтех». Компания произвела и поставила оборудование для измерения нулевого фона на территории, прилегающей к АЭС, и автоматизированную систему радиационного контроля (АСКРО). Система состоит из десяти автоматических постов радиационного контроля, на которых установлены высокочувствительные интеллектуальные блоки детектирования, информирующие о малейших изменениях фоновых уровней, и широкодиапазонные (аварийные) интеллектуальные блоки детектирования.





НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Развивается и электросетевая инфраструктура. По словам Михаила Михадюка, в Белоруссии уже построены или реконструированы 1700 км ЛЭП, обеспечивающих передачу электроэнергии с АЭС в любой регион страны.

Развитие инфраструктуры, индустриализация и инновации — цель №9 в списке ЦУР.

Хорошая работа

Сооружение Белорусской АЭС позволило создать более 3 тыс. новых рабочих мест как на самой станции, так и в обслуживающих ее организациях. **«Атомная станция по проекту работает 60 лет. Но, как показывает мировой опыт, срок ее службы вполне реально продлить еще на 20 лет. За это время вокруг АЭС возникает целый кластер новых предприятий. И не только вокруг самой станции, но и по всей стране»**, — отмечал замминистра энергетики РБ Михаил Михадюк на форуме «Атомэкспо-2018». **«Никита учился на химфаке БГУ, по распределению парня отправили на АЭС. Его жена Наташа поехала за ним и тоже устроилась на «атомку» — ребята учились на од-**

ном факультете. Здесь им дали арендную квартиру в новом малоэтажном микрорайоне и предложили неплохую зарплату», — рассказывает историю одной пары белорусский портал <https://realt.onliner.by>. Никита участвовал в физпуске АЭС.

Рост экономики

Долгосрочная атомная генерация позволяет стране планировать экономическое развитие регионов на десятилетия вперед, строить новые производства и улучшать электроснабжение городов: **«В Беларуси развивается электротранспорт, НПЦ (научно-практический центр, — прим. Newsletter) по механизации сельского хозяйства НАН (Национальной академии наук, — прим. Newsletter) объявил о ведении работ по электрификации сельхозмашин, появляются интеллектуальные энергосберегающие системы освещения и «умные дома»**.

Даже после вывода АЭС из эксплуатации она продолжает приносить пользу. Например, она может стать музеем — к тому времени у атомной энергетики Белоруссии появится богатая история, которой можно будет поделиться с новыми поколениями жителей и гостей страны. Еще один вариант — организовать на базе АЭС новые промышленные предприятия, где можно задействовать развитую энергетическую инфраструктуру станции и тысячи ее квалифицированных работников.

Достойная работа и экономический рост — цель №8 в списке ЦУР.

Для Белоруссии АЭС — это возможность обеспечить жителей страны чистой



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

электроэнергией, сделать электрогенерацию стабильной на многие десятилетия вперед, прогнозировать и обеспечивать развитие инфраструктуры городов и энергоснабжение крупных промышленных объектов. А выполнение этих задач и означает, фактически, достижение

целей устойчивого развития, обозначенных ООН: обеспечение высокого качества жизни без ущерба для будущих поколений. [NL](#)

[В начало раздела](#)

История создания Белорусской АЭС

- Январь 2008 г.— на заседании Совета Безопасности Республики Беларусь принято решение о строительстве в Белоруссии атомной электростанции.
- Май 2009 г.— подписано соглашение между Правительством России и Правительством Белоруссии о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях.
- Июль 2010 г.— после завершения общественных слушаний и консультаций, в том числе с сопредельными странами, завершена государственная экологическая экспертиза отчета об оценке воздействия на окружающую среду Белорусской АЭС, проведенная Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды.
- Март 2011 г.— подписано межправительственное соглашение между Россией и Белоруссией о строительстве Белорусской АЭС по проекту «АЭС-2006».
- Июнь 2012 г.— проведена миссия МАГАТЭ по комплексной оценке ядерно-энергетической инфраструктуры страны.
- Июль 2012 г.— подписан Генеральный контракт на сооружение БелАЭС.
- Сентябрь 2013 г.— получено специальное разрешение (лицензия) Департамента по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь на сооружение ядерной установки энергоблока № 1 Белорусской АЭС.
- Ноябрь 2013 г.— начаты работы по бетонированию фундаментов объектов энергоблока № 1 на площадке строительства АЭС.
- Апрель 2014 г.— начаты строительные работы на энергоблоке № 2.
- Апрель 2017 г.— корпус реактора энергоблока № 1 установлен в проектное положение.
- Декабрь 2017 г.— корпус реактора энергоблока № 2 установлен в проектное положение.
- Декабрь 2019 г.— на энергоблоке № 1 Белорусской АЭС приступили к горячей обкатке реакторной установки.
- Май 2020 г.— на площадку строительства Белорусской АЭС завезли ядерное топливо для первого энергоблока.
- Июнь 2020 г.— на энергоблоке № 2 начат пролив активных и пассивных систем безопасности на открытый реактор.



ЮБИЛЕЙ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Росатому 75 лет

20 августа нынешнего года исполнилось 75 лет российской атомной промышленности. Росатом — компания международного класса, которая объединяет практически всю атомную промышленность России. Росатом продолжает совершенствовать ядерные технологии для улучшения качества жизни людей по всему миру.

75 лет назад, 20 августа 1945 года, был создан специальный комитет при государственном комитете обороны СССР. Этот день считается днем рождения атомной отрасли. Целью спецкомитета было создание ядерного оружия: надо было добиться военного паритета между СССР и США.

СССР запустил первую в мире атомную электростанцию. Обнинская АЭС мощностью всего 5 МВт была запущена 27 июня 1954 года и безаварийно проработала 48 лет — на 18 лет дольше запланированного срока. Окончательно станция была остановлена в апреле 2002 года. Сейчас в России есть несколько уникальных АЭС: на Белоярской АЭС работают единственные в мире промышленные энергетические реакторы на быстрых нейтронах, ПАТЭС на Чукотке — единственная плавучая АЭС в мире, а Билибинская АЭС — единственная в мире атомная станция в зоне вечной мерзлоты. Кроме того, Россия — лидер по числу исследовательских ядерных установок разного типа (более 20% всего мирового парка исследовательских реакторов).



ЮБИЛЕЙ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Советские атомщики построили первый в мире атомный ледокол — «Ленин». Сейчас Росатом — владелец единственного в мире атомного ледокольного флота, состоящего из четырех атомных ледоколов («Вайгач», «Таймыр», «Ямал» и «50 лет Победы») и единственного в мире атомного лихтеровоза «Севморпуть». Атомфлот пополняется: идут испытания головного ледокола «Арктика», строятся еще два ледокола этой серии — «Сибирь» и «Урал», в конце мая был заложен четвертый ледокол — «Якутия», в ближайшее время начнется строительство пятого. Следом ожидается строительство трех суперледоколов серии «Лидер» проекта 10510.

Чем занимается Росатом

Все три четверти века атомная промышленность СССР, а затем и России занимает лидирующие позиции на мировом рынке ядерных технологий и услуг. Исторически важнейшая компетенция российского атомпрома — полный цикл ядерной энергетики. Росатом проектирует и сооружает АЭС под ключ, обеспечивает их топливом, произведенным на собственных мощностях, в течение всего срока эксплуатации, обслуживает, ремонтирует и модернизирует станции, обучает персонал и выводит АЭС из эксплуатации, предоставляет услуги по переработке ОЯТ.

Госкорпорация развивает свои компетенции не только в традиционных «ядерных» сегментах, но и активно выходит в новые высокотехнологичные рынки как передовая научно-технологическая компания. Основные сегменты — ветроэнергетика, продукты из композитных материалов, продукты, созданные с использованием аддитивных технологий, ядерная медици-

на, услуги по перевалке грузов по Севморпути, услуги по переработке отходов, программные продукты и сервисы и лазерные установки. Росатом — участник сложных международных научных проектов.

Кроме того, Росатом — сторона международных соглашений о мирном использовании атомной энергии и режиме нераспространения ядерных материалов, уважаемый и серьезный участник международных организаций и экспертных сообществ, изучающих проблемы атомной отрасли.

Работа на будущее

Росатом — единственная в мире компания, которая воплощает в жизнь идею замыкания ядерного топливного цикла. Замкнутый цикл сделает атом фактически возобновляемым источником энергии.

Достижения Росатома

Росатом — **мировой лидер по количеству энергоблоков АЭС** в зарубежном портфеле проектов (36 в 12 странах).

Росатом — **лидер по обогащению урана** (38% мирового рынка).

Росатом занимает **второе место по добыче урана** (14% рынка).

Росатом **№2 в мире** по объему минерально-сырьевой базы урана.

16% — доля Росатома на мировом рынке ядерного топлива.

Более 20 исследовательских реакторов были сооружены при поддержке России и по российским проектам.



ЮБИЛЕЙ РОСАТОМА

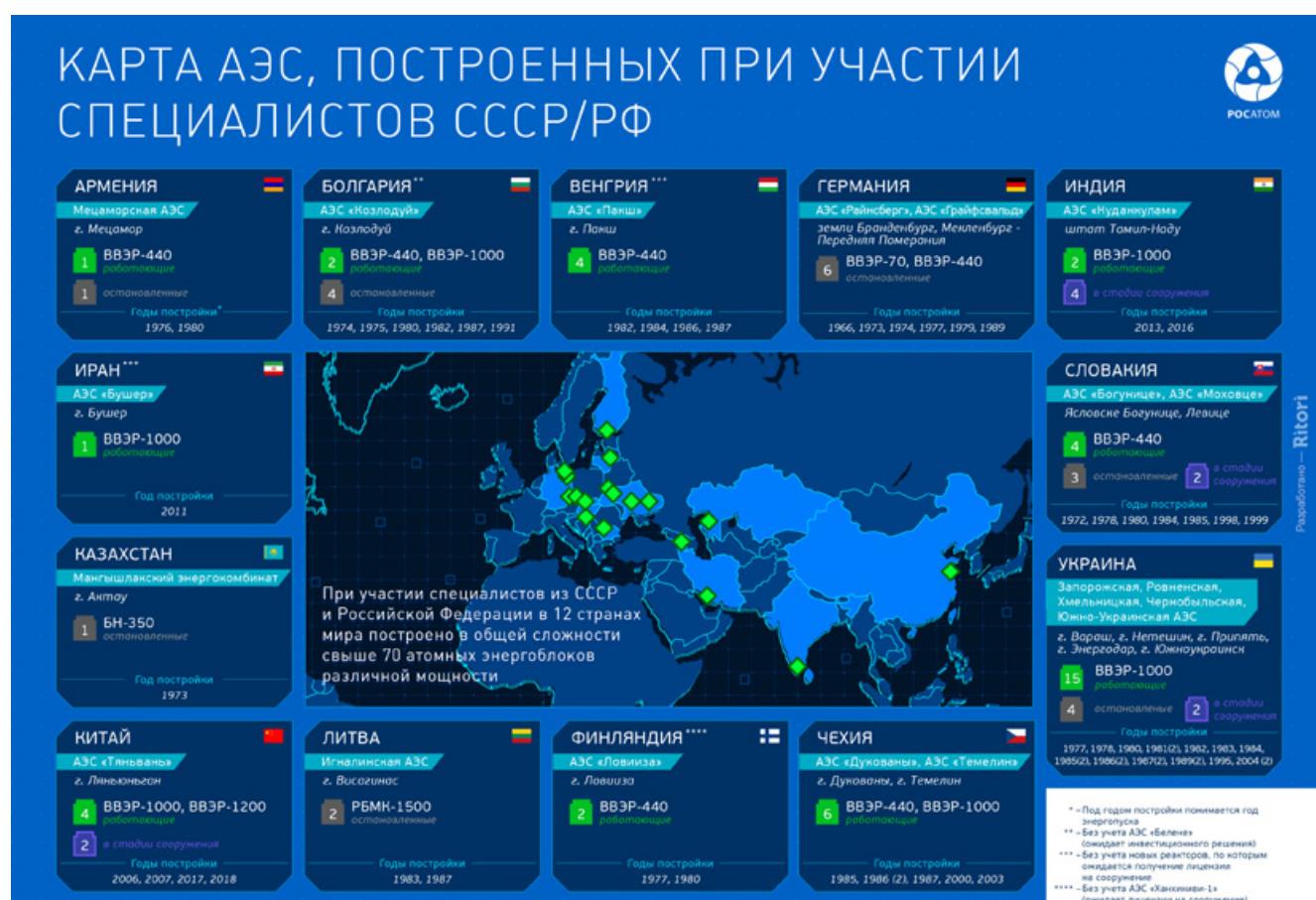
[Назад к содержанию](#)

Росатом постепенно загружает быстрый натриевый реактор БН-800 смешанным МОКС-топливом и в 2022 году надеется полностью перевести на него реактор. МОКС-топливо — уран-плутониевая композиция, сырье для которой — продукты переработки предыдущих топливных циклов: плутоний получают из облученного топлива, выгруженного из тепловых реакторов, а уран — как один из вариантов, из обедненного урана, оставшегося после обогащения. Параллельно Росатом реализует проект «Прорыв»: строит «быстрый» реактор БРЕСТ со свинцовым теплоносителем и к нему — модуль фабрикации-рефабрикации СНУП-топлива.

Также Росатом участвует в международном проекте ITER, который должен на практике показать возможность про-

мышленного использования термоядерного синтеза в качестве технологии для производства энергии.

Еще одно направление энергетики будущего — изучение возможностей использования водородного топлива для транспорта. АЭС может производить водород методом электролиза воды, который считается самым экологически чистым. А поскольку атомные электростанции, как и солнечные фермы и ветровые парки, не генерируют выбросов парниковых газов, то водород, произведенный с использованием электроэнергии АЭС, можно признать экологически чистым. Росатом планирует использовать водород для работы железнодорожного транспорта на острове Сахалин.





ЮБИЛЕЙ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

В неэнергетическом сегменте Росатом курирует создание квантовых процессоров на базе нескольких технологий, среди которых наиболее перспективными считаются сверхпроводники, ионы и холодные атомы. Квантовые процессоры нужны для сложных расчетов в материаловедении, биологии, фармакологии и других отраслях.

Атомные технологии для человека

Основная деятельность Росатома приносит практическую пользу людям, начиная с этапа строительства атомных электростанций.

С запуском ПАТЭС «Академик Ломоносов» Росатом стал лидером в создании атомных станций малой мощности (АСММ). «Академик Ломоносов» — первая и пока единственная АСММ, запущенная во всем мире в XXI веке. Она уже обеспечивает теплом и электроэнергией город Певек на Чукотке (крайний Северо-Восток России), позволяя вывести из эксплуатации старую и грязную угольную Чаунскую ТЭЦ. Затем ПАТЭС будет использоваться для электроснабжения Билибино — еще одного чукотского города.



Но ядерные технологии используются не только для производства безуглеродной и стабильной по цене электроэнергии. В условиях пандемии на первый план вышло использование ионизирующего излучения для обеззараживания расходных материалов и оборудования для медицинских учреждений. К середине сентября Росатом обработал почти 40 миллионов защитных масок и более миллиона медицинских транспортных систем для тестирования на наличие вируса COVID-19.

Кроме того, Росатом занимает лидирующие позиции в мире по производству медицинских изотопов — как диагностических, так и терапевтических. Первые используются для точного определения скоплений поврежденных клеток (например, при раке), вторые — для их прицельного уничтожения без повреждения здоровых клеток.

Уникальное предложение Росатома — Центры ядерной науки и технологий (ЦЯНТ) на базе исследовательского реактора. Страна, которая построит у себя ЦЯНТ, получит компактный многоцелевой комплекс, где можно нарабатывать изотопы для нужд национальной медицины, обеззараживать продукты и медицинские изделия, проводить исследования и обучать персонал и студентов.

Кроме того, Росатом стремится усилить свои позиции на мировом рынке композитов. Госкорпорация — один из значимых производителей композитных материалов от сырья до готовых продуктов. Композиты используются для укрепления опор ЛЭП, производства комплектующих для летательных аппаратов, спортивного инвентаря, имплантов и многое другое. В планах Росатома — выйти на междуна-



ЮБИЛЕЙ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

родный рынок. По внутренним оценкам госкорпорации, до 2030 года мировой рынок углеволокна будет расти каждый год примерно на 10%, российский рынок — более чем на 15%.

Еще одно направление — ветроэнергетика. В июне нынешнего года в Адыгее заработал построенный Росатомом крупнейший в России ветропарк мощностью 150 МВт. Следующий крупнейший ветропарк — Кочубеевская ВЭС мощностью 210 МВт — появится в Кочубеевском

районе Ставропольского края. Строительство началось в октябре 2019 года. За последние три месяца Росатом получил разрешение на строительство еще трех ветростанций на юго-западе России — Кармалиновской ВЭС» мощностью 60 МВт, «Бондаревской ВЭС» общей мощностью 120 МВт (Ставропольский край), «Марченковской ВЭС» мощностью 120 МВт (Ростовская область).

Своей важнейшей стратегической целью Росатом считает повышение своей доли на международных рынках и рост доходов в традиционных сегментах: возведение и обслуживание АЭС, услугах по конверсии и обогащению, продажах топлива для АЭС, продуктах для улучшения качества жизни на основе реакторных технологий и медицинских радиоизотопах. Еще одна цель — выход на международные рынки с новыми продуктами, в том числе — атомными станциями малой мощности и композитными материалами. [NL](#)

[В начало раздела](#)



ТRENДЫ

[Назад к содержанию](#)

Атомные маневры

Всемирная ядерная ассоциация (WNA) в конце августа 2020 года выпустила отчет *World Nuclear Performance Report*, в котором подвела итоги работы мировой атомной отрасли в 2019 году и рассказала о важнейших событиях и процессах 2020 года. Выработка электроэнергии и коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) атомных электростанций растут, хотя общее количество блоков снижается.

Выработка

В 2019 году АЭС во всем мире произвели 2657 ТВтч электроэнергии — это

на 95 ТВтч больше, чем в 2018 году и на 331 ТВтч больше, чем в 2012 году. Это почти исторический рекорд: больше электроэнергии атомные электростанции всего мира за всю историю их существования вырабатывали только в 2006 году (2661 ТВтч).

Выработка на атомных электростанциях на разных континентах изменялась неравномерно. Значимость изменений также отличается. Так, в Западной и Центральной Европе и в Северной Америке снижение производства электроэнергии на АЭС составило меньше процента. В России и странах Восточной Европы производство на АЭС незначительно — чуть более, чем на процент, — выросло. В Южной Америке выработка по сравнению с прошлым годом повысилась почти на 10%. В Азии повышение составило около 15%. В относительных цифрах производство электроэнергии на АЭС больше всего выросло в Африке:



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

прирост по отношению к прошлому году составил 22%. Но столь высокие показатели — эффект низкой базы. «На фоне общего снижения установленной мощности рост выработки в 2019 году выглядит весьма примечательно», — отметила в приветственном обращении гендиректор WNA Агнета Ризинг.

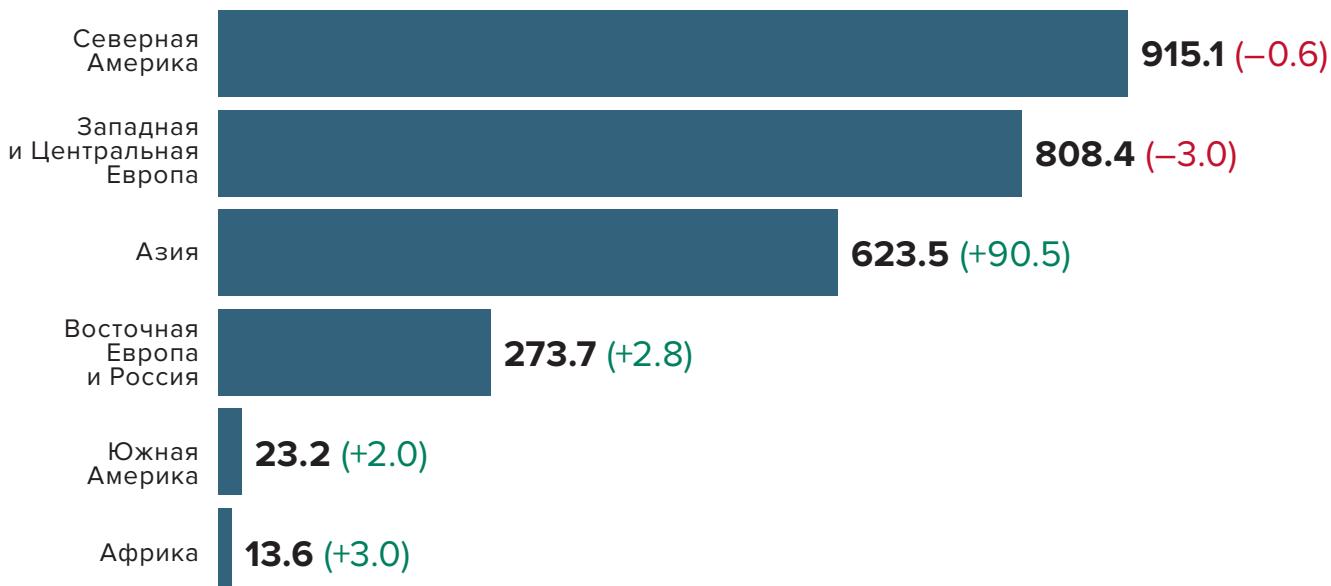
Количество реакторов

По данным статистики, в 2019 году к сети были подключены шесть реакторов — на три меньше, чем годом ранее. Лидером по числу подключений в 2019 году стала Россия с тремя реакторами: два реактора КЛТ-40S заработали на ПАТЭС «Академик Ломоносов», один ВВЭР-1200 — на Нововоронежской АЭС. Также в 2019 году были подключены к сети шестой блок АЭС Янцзян, второй блок АЭС Тайшань в Китае и блок № 4 на АЭС Шин-Кори в Южной Корее. Реакторы на «Академике Ломоносове» — головные энергоблоки на первой АСММ, пущенной в XXI веке.

Тринадцать реакторов в 2019 году были выведены из эксплуатации. «Это второй по количеству показатель остановленных за один год реакторов. Однако для большинства из них 2019 год стал лишь формальной датой вывода из эксплуатации — многие из них прекратили работу еще в период с 2011 по 2017 год», — отмечается в отчете. Большинство — это четыре реактора в Японии. Кроме того, три реактора, по одному в Южной Корее, Германии и на Тайване, были остановлены в соответствии с политикой этих стран по выводу реакторов из эксплуатации.

В 2019 году было начато строительство на пяти блоках. Две площадки находятся в Китае, по одной — в Иране, России и Великобритании. «Строительство блока С-2 на АЭС Хинкли Пойнт началось через год после блока С-1. Эти первые строящиеся блоки в Великобритании за последние 30 лет», — отмечается в отчете. В России началось строительство блока № 2 на АЭС «Курск-II» с реактором ВВЭР-ТОИ.

ВЫРАБОТКА ПО РЕГИОНАМ 2019 / 2018, ТВт·ч





ТRENДЫ

[Назад к содержанию](#)

По данным АО «Концерн «Росэнергоатом», ВВЭР-ТОИ — это проект двухблочной АЭС — Типовой, Оптимизированной, Информатизированной. Отсюда — аббревиатура ТОИ. Это АЭС поколения III+. Проект разработан в современной информационно-технологической среде с учетом опыта, полученного при создании Ленинградской АЭС-2 и Нововоронежской АЭС-2. Для ВВЭР-ТОИ характерны повышенная сейсмостойкость основных зданий и сооружений, возможность маневрирования выдаваемой мощностью, устойчивость к падению на здание реактора объектов весом 400 тонн и возможность использовать МОХ-топливо. Предполагается, что ВВЭР-ТОИ станет референтным блоком для серийного возведения как в России, так и за рубежом.

В общей сложности по данным на конец 2019 года в статусе «строительства» находились 55 реакторов — это на один меньше, чем годом ранее.

Использование мощности

КИУМ в среднем по миру вырос на 2,7% до 82,5%. По данным WNA, за последние

пять лет лидером по росту КИУМ стал регион «Азия». КИУМ, судя по графику, вырос на 8–10%, составив в 2019 году 80%. В целом, эксперты WNA отмечают исторический тренд на увеличение КИУМ атомных станций: **«В период с 1970-х по 2000-е годы КИУМ атомных станций существенно увеличился и с тех пор остается на высоком уровне. В 1970-х годах больше половины всех энергоблоков использовали установленную мощность не более чем на 70%, тогда как в 2019 году этот показатель составил 83%»**. Также в 2019 году, по данным отчета, резко выросло количество атомных станций, чей КИУМ превысил 95%.

Однако в 2020 году сокращение энергопотребления в некоторых странах под влиянием снижения производства из-за распространения коронавируса привело к тому, что АЭС чаще стали работать в маневренном режиме. **«По мере распространения работы в режиме маневрирования мощностью в некоторых странах мы увидим более широкий разброс в показателях КИУМ»**, — предположили авторы отчета.

Вынужденные маневры

Работа атомных станций в маневренном режиме стала темой интервью с главой подразделения по деятельности атомных реакторов в EDF Стефаном Фютри в блоке «Кейсы». На вопрос, является ли маневренность уникальным свойством французских АЭС, господин Фютри ответил, что каждый реактор обладает определенной гибкостью. Например, во Франции большинство реакторов могут ежедневно дважды в день понижать мощность на 20% в течение получаса. Пока необходимости снижать мощность так часто



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

нет: в среднем, лишь 15 раз в год. Однако потребность в маневрах возникает все чаще, поскольку все больше электроэнергии из возобновляемых источников поступает в сеть.

В АО «Атомстройэкспорт» (инжиниринговый дивизион «Росатома») Newsletter подтвердили, что и блоки, возводимые Росатомом за рубежом, также обладают возможностью маневрирования мощностью. **«Проект ВВЭР-1200 изначально разрабатывался с учетом возможности работы в режиме суточного регулирования мощности. Она может снижаться со 100% от номинальной электрической мощности до 50% и затем сноваозвращаться к уровню 100%»**, — рассказал первый заместитель генерального директора — директор по технической политике АО «Атомэнергопроект» Андрей Кучумов. В соответствии с проектом снизить мощность для АЭС с реакторами ВВЭР можно со скоростью 1% от номинальной электрической мощности в минуту, нарастить — со скоростью 3% в минуту. При авариях в энергосистеме можно увеличивать мощность со скоростью 5% от номинальной в минуту и снижать со скоростью 20% в минуту. Возможность работы в маневренных режимах предусмотрена во всех проектах современных АЭС, включая Курскую АЭС-2, «Аккую», «Ханхикиви» и «Пакш-2».

В интервью WNA Стефан Фютри заявил, что гибкий режим работы безопасен и не влияет на оборудование, и потому нет никаких последствий для окружающей среды. **«Операторы энергоблоков проходят обучение, чтобы управлять работой реактора в гибком режиме. Это не требует каких-то больших дополнительных усилий»**, — пояснил он.

Андрей Кучумов подтвердил, что гибкий режим работы АЭС безопасен. **«При проектировании АЭС надежность оборудования определялась, исходя из требований надежной и безопасной работы в маневренных режимах в течение всего срока службы атомной станции. Проведенные испытания на энергоблоке НВАЭС-2 подтвердили соблюдение всех эксплуатационных пределов при работе в режиме суточного регулирования 100–50–100% от номинальной электрической мощности»**.

Андрей Кучумов отметил, что наиболее эффективное использование топлива достигается при эксплуатации в базовом режиме. Он предпочтителен для энергосетей, в составе которых имеются электростанции других типов, мощность которых можно легко и быстро регулировать. **«Маневренные режимы позволяют вырабатывать ровно столько электроэнергии, сколько требуется в конкретный период времени, однако при этом ухудшаются экономические показатели АЭС. Кроме того, при работе в маневренных режимах в связи с необходимостью корректировать уровень теплоносителя и концентрации борной кислоты в реакторной установке, образуется большее количе-**





ТRENДЫ

[Назад к содержанию](#)

ство радиоактивных отходов», — пояснил господин Кучумов.

В интервью Стефан Фютри объяснил, как французские АЭС добиваются экономической эффективности даже при необходимости работать в маневренном режиме. Свою нишу АЭС нашли во время вечернего пика: тогда и спрос, и цены выше, и солнечные станции свой вклад в энергобаланс не вносят. А когда рыночные цены на электроэнергию низкие или в сеть поступает большой объем электроэнергии от солнечных электростанций, атомные станции производят меньше электроэнергии. **«Реакторы компании EDF также обеспечивают регулирование частоты в энергосети. Топливо, сэкономленное из-за маневрирования, можно использовать в дальнейшем, благодаря чему EDF может выбрать оптимальное время перегрузки топлива. Зимой потребление и цены на электроэнергию выше, поэтому мы можем запланировать остановку реактора на апрель, например, а не на февраль»**, — рассказал о выгоде Стефан Фютри. Он выразил надежду, что даже при большем объеме электроэнергии от станций, работающих на возобновляемых источниках энергии, атомные станции оста-

нутся успешными. Однако неудовольствие от проблем, вызываемых ростом доли ВИЭ в энергобалансе, в интервью все же прозвучало: **«Нам не приходится снижать выработку отдельных реакторов больше чем на 20% или делать это быстро. Однако в дальнейшем мы будем вынуждены снижать объемы выдачи в сеть все чаще и на все большем числе реакторов, что потребует от нас более точного планирования времени ремонтов или тестирования в режиме базовой нагрузки»**.

О гибкости в производстве электроэнергии на АЭС, в том числе в условиях пандемии, рассказал в интервью WNA и заместитель директора Производственно-операционного центра компании EDF Марк Рингайзен.

Также в отчете WNA в блоке «Кейсы» на примере Японии и Южной Кореи рассматриваются вопросы операционной безопасности на АЭС в период пандемии, есть интервью о запуске блока с реактором AP-1000 в Китае и блоков №1 и №2 на АЭС Barakah в ОАЭ.

Другие новости

В разделе «Страновые страницы» собраны новости стран, в которых работают атомные реакторы. В коротком обзоре, посвященном России, авторы отчета отметили два события. Первое — в декабре 2019 года началось строительство реактора БРЕСТ-ОД-300. Это быстрый реактор со свинцовым теплоносителем, часть проекта «Прорыв». Принципиальная новизна реактора — в концепции «естественной безопасности». Безопасность реактора достигается благодаря максимальному использованию законов природы и свойств



Модель реактора «БРЕСТ-ОД-300»



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

материалов. Второе событие — в апреле 2020 года российский регулятор, Роспотребнадзор, продлил Белоярской АЭС лицензию на эксплуатацию блока с «быстрым» натриевым реактором БН-600 до 2025 года. Концерн «Росэнергоатом» намерен еще раз продлить лицензию на эксплуатацию до 2040 года.

Не допустить антиядерных догм

Особого внимания заслуживают заключительные замечания гендиректора WNA Агнеты Ризинг. Она напоминает, что атомная энергетика способна поддержать усилия стран по восстановлению экономик после пандемии: **«Поддержка существующей ядерной генерации и строительства новых ядерных мощностей даст стимул экономическому росту в краткосрочной перспективе и обеспечит развитие низкоуглеродной, устойчивой и эффективной энергетики. Проекты в ядерной сфере привлекают значительные внутренние инвестиции, становясь источником устойчивого долгосрочного роста экономики на региональном и национальном уровнях»**. Однако для того, чтобы атомная энергетика максимально воплотила свои возможности в реальность, необходима политическая воля. Без атомной энергетики, уверена госпожа Ризинг, недостижимы будут цели государства по созданию чистой окружающей среды,



а энергоресурсы будут обходиться дороже: **«Мы не можем допустить, чтобы ошибочные антиядерные догмы, продвигаемые некоторыми странами, мешали разносторонним инициативам в области энергетики и охраны окружающей среды. Невключение атомной энергии в классификацию объектов для «зеленого финансирования» (так называемую Таксономию ЕС), ограничивающее инвестиции в ядерные энергетические проекты, противоречит принципу «недопущения существенного вреда» — создание препятствий для развития ядерной энергетики ведет к росту загрязнения и увеличению выбросов углерода, а также к снижению надежности поставок электроэнергии и ее доступности для потребителей»**.

[В начало раздела](#)



УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

Век высоких технологий

Росатом не только строит в Узбекистане современную атомную электростанцию и помогает развивать ядерную инфраструктуру. В сентябре стало известно, что российская госкорпорация планирует запустить в Узбекистане центр обработки данных.

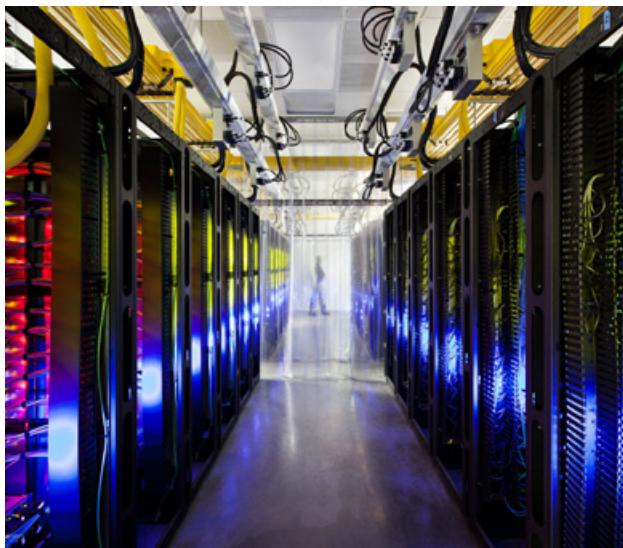
Росатом построит современный центр обработки данных (ЦОД) в Узбекистане, об этом заявил директор по экономике и финансам Концерна «Росэнергоатом» (входит в Росатом) Сергей Мигалин. Центр обработки данных или data-

центр — это специальное здание, в котором размещается серверное и сетевое оборудование и в котором производится обработка, хранение и распространение информации.

У Росатома уже есть опыт строительства ЦОД: в 2019 году была запущена коммерческая эксплуатация ЦОД «Калининский». Он построен вблизи Калининской АЭС, рядом с г. Удомля (Тверская область, Россия) и отличается беспрецедентным уровнем обеспечения физической и информационной безопасности по стандартам атомной отрасли. Это соответствует требованиям к уровню безопасности критически-важных государственных информационных систем. А в сентябре этого года началось строительство ЦОД в городе Иннополис (республика Татарстан, Россия).



УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

О сроках создания ЦОД в Узбекистане пока не сообщается. Сейчас в стране активно ведется подготовка к строительству первой узбекской АЭС. Этот проект жизненно необходим Узбекистану, считает заместитель министра энергетики Шерзод Ходжаев: «Атомная энергетика за собой будет «тянуть» много отраслей. Это не только подготовка кадров или производство новых строительных материалов. Это фундаментальная наука, здравоохранение и многое другое», — заметил Ходжаев в интервью изданию [podrobno.uz](#). По словам заместителя министра, 1 кВт·ч электроэнергии, произведенной на АЭС, по стоимости будет практически равен 1 кВт·ч, произведенному на ГЭС или тепловых электростанциях при условии, что эти объекты строятся сейчас, а не 30 лет назад.

Шерзод Ходжаев подчеркнул, что Узбекистан географически расположен так, что ориентироваться полностью на возобновляемую энергетику невозможно. «Отечественная гидроэнергетика основана на тающих снегах, то есть ее основной цикл — это весна-лето. Зимой снег накапливается в горах, летом — тает, мы

вырабатываем электроэнергию. У нас нет больших водохранилищ с многолетним циклом. В результате стабильной круглогодичной выработки энергии нет. Именно поэтому основным источником в стране является тепловая энергетика — сжигаем уголь и газ. Уже сейчас надо задаться вопросом, а если через 25 лет газа не будет, что будем делать дальше?», — объясняет заместитель министра. Солнечная и ветроэнергетика пока не могут стать для страны полноценной альтернативой, подчеркнул Ходжаев: «Мы просто не можем построить столько солнечных электростанций, чтобы зимой покрыть все наши нужды. С другой стороны — что будем делать с избытком энергии летом?»

Поэтому, уверен чиновник, Узбекистану нужны сбалансированные энергетические мощности, которые будут доступны круглогодично, без привязки к метеорологическим условиям или ко времени года. В этом плане атомная энергетика подходит как нельзя лучше.

Проект по строительству узбекской АЭС пока находится на начальном этапе, но в Узбекистане уже идет активная подготовка кадров для будущей станции — второй год работает филиал НИЯУ МИФИ в Ташкенте. Кроме того, большое внимание уделяется работе с местным населением и популяризации знаний об атомной отрасли. Действующий в Ташкенте Информационный центр по атомным технологиям регулярно проводит экскурсии, выставки, лекции и мастер-классы. Недавно при поддержке агентства «Узатом» состоялась первая онлайн-викторина «Атомный зачет». В мероприятии приняли участие школьники и студенты, пожелавшие проверить свои знания школьной программы по физике.

УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

«Следуя актуальным трендам в области коммуникационных технологий, а также учитывая активность современной молодежи в Интернете, мы остановились на формате интеллектуальной онлайн-игры. Это один из лучших способов привлечь внимание молодежи к информации в области науки и технологий», — говорит руководитель информационной службы агентства «Узатом» Гулрухсор Равшанова.

Во время игры участники вспомнили основные законы физики, проверили свои знания об источниках энергии, узнали, в каких целях используется радиация

в нашей жизни, а также, в какой стране сегодня больше всего энергоблоков АЭС. Победители определялись по двум критериям: количеству правильных ответов и скорости. Первое место заняла Миясар Узакбаева, студентка НИЯУ МИФИ. «Вопросы были по-своему интересные, они были с юмором и заставили поднапрячь извилины. Такой формат викторины для меня был в новинку. Спасибо организаторам за игру и хорошее настроение!» — поделилась впечатлениями победительница.^{NL}

[В начало раздела](#)