

## СОДЕРЖАНИЕ

---

### НОВОСТИ РОСАТОМА

[«Росатом» укрепляет свои позиции на рынке СПГ](#)

[«Пакш-2»: АЭС с видом на Дунай](#)

[Первая в мире АЭС отпраздновала 65-летний юбилей](#)

[«Росатом» поставил в Китай топливо для реактора CEFR](#)

### УЗБЕКИСТАН

[Широкие горизонты для атома](#)

### ТРЕНДЫ

[S&P признало глобальную конкурентоспособность «Атомэнергопрома»](#)



## Газовые амбиции

«Росатом» укрепляет свои позиции на рынке производства оборудования для СПГ-проектов. 10 июля машиностроительный дивизион ГК «Атомэнергомаш» подписал соглашение о развитии партнерства по проектам СПГ с газовой компанией НОВАТЭК, а входящее в дивизион ПАО «ЗиО-Подольск» изготовило первый отечественный теплообменный аппарат, испаритель этана для проекта «Ямал СПГ».

Соглашение «Атомэнергомаш» и НОВАТЭК отмечает результаты по производству спирально витых теплообменных аппаратов и криогенных насосов средней мощности, устанавливает обязательства сторон по разработке, производству и проведе-

нию испытаний криогенных насосов высокой мощности. Документ подтверждает намерения развивать взаимодействие для локализации производства насосного, теплообменного и другого оборудования СПГ-проектов НОВАТЭКа на предприятиях «Атомэнергомаш».

Первое соглашение о сотрудничестве с НОВАТЭК «Атомэнергомаш» подписал два года назад, тогда производство оборудования для СПГ было для компании абсолютно новой сферой. Сегодня «Атомэнергомаш» ведет большую работу по проектам СПГ. **«Основное оборудование там — витые теплообменники, которые охлаждают газ, превращая его в жидкость. Мы заключили ряд пилотных контрактов практически по всей линейке ключевого оборудования для четвертой производственной линии среднетоннажного завода по проекту «Ямал СПГ». Это**

## НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

**витые теплообменники, насосы, новые марки стали»,** — рассказывал генеральный директор «Атомэнергомаш» Андрей Никипелов.

Компанией также подписано соглашение о локализации турбодетандеров и высокопроизводительных насосов для СПГ с французской Cryostar, дочерним предприятием Linde. **«Предлагаем заказчикам оборудование из новых марок стали, разработанных нашим предприятием ЦНИИТМАШ. А «Атоммаш» аттестован как изготовитель и возможный поставщик крупнотоннажных теплообменников»,** — пояснил Андрей Никипелов. Кроме того, в Санкт-Петербурге на базе Научно-исследовательского института электрофизической аппаратуры по заказу предприятия «ОКБМ Африкантов» (входит в «Атомэнергомаш») был создан первый отечественный испытательный стенд криогенного оборудования для заводов



по производству СПГ. В будущем «Атомэнергомаш» планирует расширять номенклатуру и обеспечить локализацию широкой линейки оборудования для проектов крупнотоннажного производства СПГ, ледоколов на СПГ и танкеров-газовозов.

Испаритель этана, изготовленный на «ЗиО-Подольск», войдет в состав комплекса сжижения природного газа производительностью до 1 миллиона тонн СПГ в год в п. Сабетта в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. Предприятие будет работать на основе первой российской технологии среднетоннажного СПГ «Арктический каскад». Впервые эта технология будет применяться при создании четвертой линии уже действующего завода НОВАТЭКа «Ямал СПГ». Первые три линии общим объемом 16,5 млн тонн построены по зарубежной лицензии. С учетом новой линии и оптимизации производств на первых трех мощность проекта «Ямал СПГ» вырастет с 16,5 млн тонн до 18,5 млн тонн в год.

Всего для проекта по добыче и производству СПГ «Ямал СПГ» завод изготовит шесть аппаратов: пять испарителей этана и одну емкость мгновенного испарения. Испаритель этана — это цилиндр высотой около 15 м, диаметром до 2,6 м, массой от 61 до 86 т. Внутри него уложены 3,8 тыс. теплообменных труб общей длиной более 70 км. Оборудование непосредственно задействовано в процессе сжижения природного газа и будет работать в температурных режимах ниже 170 градусов Цельсия. Технический проект и конструкторская документация были разработаны специалистами ПАО «ЗиО-Подольск».

В августе 2018 года правительство России утвердило дорожную карту локализации



## НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

производства критически важного оборудования для средне и крупнотоннажного производства СПГ и строительства судов-газовозов. Срок работы дорожной карты определен до середины 2020-х годов. Документ предусматривает локализацию производства всего спектра ключевого СПГ-оборудования, строительство полигонов для испытаний, создание нормативной базы, разработку отечественных технологий в части средне (до 1 млн т в год) и крупнотоннажного сжижения газа (от 1 млн т в год). Все это оборудование будет использовано при строительстве трех линий проекта «Арктик СПГ 2», пуск которых запланирован на 2023–2025 годы.

Прогнозы показывают, что рынок СПГ будет расти. **«Сегодня его доля в мировом экспорте газа составляет около 40%, в то время как 60% поставляются по трубам. Однако, по мнению многих крупных аналитических агентств, скоро СПГ будет играть ведущую роль: мировой спрос на сжиженный газ вырастет на 17% к 2020 году — до 384 миллионов тонн и вплоть до 2030-го будет расти на 4% каждые 12 месяцев. К 2040 году доля СПГ на газовом рынке будет составлять уже 60%, оставив трубному всего 40»,** — говорит Андрей Никипелов.

Перевозки сжиженного природного газа в рамках проектов «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ 2» составят значительную часть грузопотока по Северному морскому пути, развитием которого занимается «Росатом». В апреле 2019 года на Международном арктическом форуме гендиректор «Росатома» Алексей Лихачев заявил, что объем перевозок по Севморпути в 2024 году достигнет 92,6 млн т., из которых 41 млн тонн придется на газ проектов «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2». 



## АЭС с видом на Дунай

В июне на площадке венгерской АЭС «Пакш-2» стартовало сооружение вспомогательных объектов. Первым делом возведут монтажные цеха, склады, административные здания — всего более 80 объектов.

Выступая на церемонии в честь начала возведения первых зданий строительно-монтажной базы, министр без портфеля Янош Шули, ответственный за расширение АЭС «Пакш», подчеркнул, что с точки зрения долгосрочной конкурентоспособности экономики, Венгрия крайне заинтересована в дешевой и при этом экологически чистой электроэнергии. Основой климатической политики правительства является сохранение ядерных мощностей параллельно с ростом доли солнечной генерации. В настоящий момент треть потребностей страна обеспечивает, закупая электроэнергию на угольных станциях соседних стран, и АЭС «Пакш 2» имеет ключевое значение не только для снижения воздействия на окружающую среду, но и для сокращения зависимости от импорта.



## НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

**«Согласно последнему докладу МЕКН (национальное ведомство по энергетике и регулированию энергетической инфраструктуры — прим.), наша страна занимает второе место по дешевизне электроэнергии среди стран Евросоюза, первая — Болгария. Чтобы сохранить это место, нужно удержать долю атомной энергии на нынешнем уровне. Поэтому особенно важно, чтобы новые энергоблоки были построены»,** — сказал Янош Шули.

Старший вице-президент АСЭ, директор по сооружению АЭС «Пакш 2» Александр Хазин заверил, что подготовка к строительству будет идти бесперебойно. Блоки поколения III+ с реакторами ВВЭР-1200 надежные и безопасные, они будут эксплуатироваться в течение 60 лет с возможностью продления, обеспечивая Венгрию дешевой электроэнергией без выбросов углекислого газа.

Гендиректор ЗАО «Пакш 2» Иштван Ленкеи отметил, что параллельно с сооружением объектов строительной базы в тесном сотрудничестве с генподрядчиком АСЭ, идет подготовка технической документации объемом 300 тыс. страниц, которая необходима для подтверждения соответствия новых энергоблоков самым строгим международным, европейским и венгерским требованиям безопасности.

### Из истории вопроса

На АЭС «Пакш» работают четыре энергоблока с реакторами ВВЭР 440. В 2009 году парламент Венгрии одобрил сооружение еще двух — с ВВЭР-1200. В декабре 2014-го «Росатом» и компания MVM подписали контракт, а в марте — соглашение о пре-

доставлении кредита на блоки № 5 и 6. 29 апреля 2017 года вступил в силу ЕРС-контракт.

Генпроектировщик «Атомпроект» готовит технический проект станции, который до конца года должны передать регулятору. Это позволит в следующем году направить документы для получения лицензии на строительство. Основную часть оборудования длительного цикла изготовления «Росатом» уже законтрактовал.

В марте этого года Евросоюз, наконец, одобрил строительство станции, все формальные процедуры завершились. **«Для нас не стоит вопрос — строить АЭС или нет, реализовывать это соглашение или нет. Отрицать не стану — мы уже отстаем от графика. Но отставать от графика — не означает отказываться от работы совсем. Это означает лишь то, что электростанция будет введена в строй позднее, чем планировалось. Задержки вызваны в основном затянувшимися формальными процедурами ЕС, которые заняли гораздо больше времени, чем следовало бы. И уж точно больше, чем мы планировали. Но сейчас все они завершены, и ЕС дал зеленый свет»,** — подчеркнул глава Министерства иностранных дел Венгрии Петер Сиярто.

В настоящий момент 50,6% спроса на электроэнергию в Венгрии удовлетворяется за счет ядерной энергетики. Этот показатель значительно вырастет с введением в строй второй АЭС. 



## Первенец мирного атома отпраздновал 65-летие

В конце июня «Росатом» и его гости со всего мира отметили 65-летний юбилей запуска Обнинской АЭС. Это событие, важное не только для корпорации или России, но и для всего мира. Именно Обнинская АЭС показала реалистичность использования ядерной энергии для мирной выработки тепла и электричества — для промышленности и повседневного использования.

Юбилей Обнинской АЭС отмечался несколько дней. Премьер России Дмитрий Медведев поздравил 25 июня ветеранов и работников Обнинской АЭС. А на следующий день прошла научно-техническая конференция «История, традиции, опыт, знания и кадры атомной энергетики как ресурсы развития в XXI веке». На ней встретились топ-менеджеры международных и российских организаций и ве-

домств, курирующих или работающих в атомной энергетике. Среди гостей праздника присутствовали, в том числе, Заместитель генерального директора МАГАТЭ Михаил Чудаков, председатель Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих АЭС Том Митчелл, генеральный секретарь Европейского ядерного общества Фернандо Наредо и другие.

**«Еще в 1949 году, когда весь мир смотрел на атомные технологии только как на военные, наши ученые первыми предложили модель мирного использования атомной энергии. И недаром первый энергетический реактор получил аббревиатуру АМ — «Атом Мирный». Первая АЭС проработала рекордные 48 лет, на 18 лет дольше запланированного срока. И за все это время на ней не было ни одной аварии. Для первенца новой, тогда еще совсем не опробованной технологии это поистине удивительный показатель»,** — напомнил участникам конференции Алексей Лихачев.

### Хроника событий

В феврале 1950 года ученые предложили утвердить сооружение в Подмоскowie экспериментального реактора тепловой мощностью 30 тыс. кВт и электрической — 5 тыс. кВт. В мае 1950 года Совет министров СССР утвердил сооружение, а в июле 1951 года — строительство установки. Научным руководителем проекта был назначен Игорь Курчатов, генеральным конструктором — Николай Доллежал. Для реализации был выбран его проект уран-графитового реактора.

В марте 1952 года был залит первый бетон. Здание возводилось из толстого



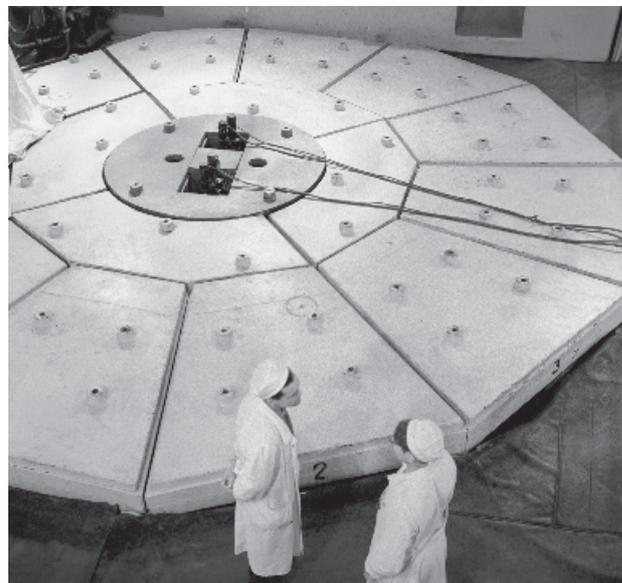
## НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

монолитного бетона, в стены закладывались трубопроводы, каналы для кабелей и вентиляции с запасом на возможные изменения. Изменения были неизбежны, потому что для расчетов не было многих констант. Для их измерения и корректировки расчетов в конце февраля — начале марта 1954 года был собран стенд — критическая сборка реактора. Испытания на нем (запуск цепной реакции) прошли 3 марта 1954 года и подтвердили приемлемость расчетов. Но затем все они уточнялись и перепроверялись вплоть до запуска реактора.

Важнейшей задачей стало создание топливных элементов, способных выдерживать длительный цикл загрузки. После нескольких неудачных попыток под руководством Владимира Малых был создан приемлемый вариант. Уран-молибденовая крупка заключалась в оболочку из нержавеющей стали с прослойкой из магния между ними. Заливка магния в топливные элементы оказалась сложной процедурой и потребовала создания особой установки.

Физпуск реактора прошел 9 мая 1954 года. После загрузки 61-го топливного элемента в 19.40 началась цепная самоподдержи-



вающаяся реакция деления ядер урана. **«Постепенно мощность реактора увеличивалась, и, наконец, где-то около здания ТЭЦ, куда подавался пар от реактора, мы увидели струю, со звонким шипением вырывающуюся из клапана. Белое облачко обыкновенного пара, и к тому же еще недостаточно горячего, чтобы вращать турбину, показалось нам чудом: ведь это первый пар, полученный на атомной энергии»,** — писал в своих воспоминаниях научный руководитель физпуска Дмитрий Блохинцев. Научный руководитель проекта Игорь Курчатов поздравил коллег: «С легким паром!».

Но, несмотря на сложности с оборудованием, первая АЭС уже в июне 1954 года была подключена к системе Мосэнерго, а в октябре того же года она впервые достигла проектной мощности.

Значение Обнинской АЭС для развития мирных ядерных технологий не ограничивается выдачей электроэнергии в сеть. На ней стажировались команды атомных подводных лодок, проводились эксперименты для создания проектов новых АЭС,



## НОВОСТИ РОСАТОМА

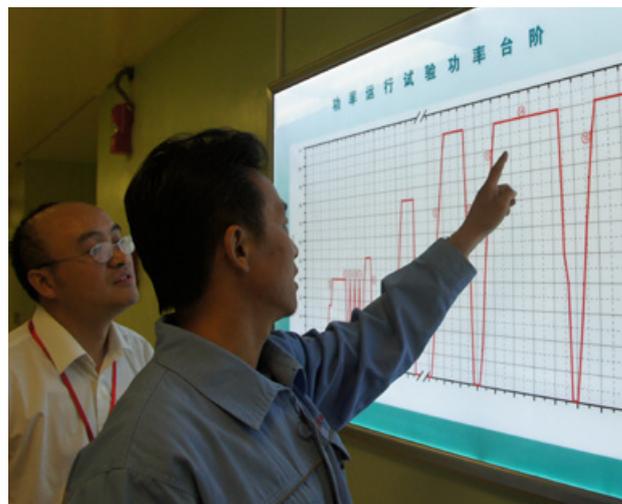
[Назад к содержанию](#)

исследования нейтронных потоков и топливных элементов, наработка изотопов. Несмотря на закрытость отрасли, Обнинская АЭС с первого же года своего существования принимала гостей, в том числе зарубежных. Доверие к атомным технологиям росло.

Хотя Обнинская АЭС была заглушена в апреле 2002 года, изучение возможностей использования ядерных технологий в Обнинске продолжается. **«Ядерные технологии для человека — это сегодня лейтмотив обсуждения. Речь идет не только о приходе новой энергетики, но и о работе ядерных технологий в медицине, в аграрно-промышленной сфере. И именно в Обнинске будут готовиться новые кадры для работы с этими технологиями, наша молодежь получает широчайшие перспективы для образования и получения новой, интересной и хорошо оплачиваемой работы»**, — заверил, выступая на конференции в честь юбилея станции, депутат Госдумы Геннадий Складар.

Бывший гендиректор Агентства по ядерной энергетике ОЭСР Луис Эчварри, присутствовавший на конференции, в комментарии Центру энергетической экспертизы выразил уверенность, что именно мирная атомная энергетика способна обеспечить растущее человечество чистой энергией: **«Учитывая, что сейчас в энергетическом секторе борьба с изменением климата — приоритет номер один, я считаю, что у атомной энергетики есть будущее, потому что она может внести свой вклад в эту борьбу. Я полагаю, что в последующие годы мировой энергобаланс будет полагаться на АЭС для базовой нагрузки и ВИЭ для пиковых нагрузок. Со временем роль атомной**

**энергетики будет расти, так как государства стремятся к повышению уровня жизни, и атомная генерация может внести существенный вклад»**.



## Топливо для Китая

**Топливная компания Росатома ТВЭЛ поставила в Китай топливо для реактора на быстрых нейтронах CEFR**

«ТВЭЛ» поставил партию ядерного топлива для Китайского экспериментального реактора на быстрых нейтронах CEFR (China Experimental Fast Reactor). Тепловыделяющие сборки изготовил Машиностроительный завод в Электростали (МСЗ), который является единственным в мире производителем уранового топлива для быстрых энергетических реакторов. Поставки российского ядерного топлива — часть комплексной программы российско-китайского сотрудничества в области развития технологий быстрых реакторов.



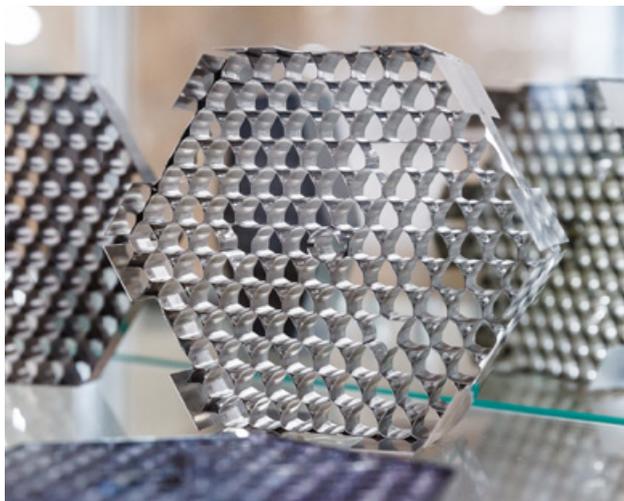
## НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

«Сотрудничество с китайскими партнерами является для Топливной компании ТВЭЛ стратегическим и масштабным. Мы поставляем топливо для энергоблоков АЭС «Тяньвань» с реакторами ВВЭР-1000, локализовали по лицензии производство топлива для ВВЭР-1000 на Ибиньском заводе и экспортируем туда российские комплектующие. Параллельно прорабатываем топливные контракты для новых китайских энергоблоков с реакторами ВВЭР-1200, которые будет строить Росатом. Сотрудничество в области быстрых реакторов, в том числе по топливному циклу, имеет стратегическое значение, поскольку направлено на создание двухкомпонентной атомной энергетики будущего», — прокомментировал Олег Григорьев, старший вице-президент по коммерции и международному бизнесу «ТВЭЛ».

### CEFR

Китай начал исследование и разработку реакторов на быстрых нейтронах в 1964 году при поддержке России. Первый китайский экспериментальный быстрый реактор (CEFR) мощностью 65 МВт



был подключен к сети в 2011 году. Реактор изготовили АО «ОКБМ Африкантов» в сотрудничестве с ОКБ «Гидропресс», Научно-исследовательским институтом энергетики им. Доллежала (все входят в ГК «Росатом») и Курчатовским институтом.

В основе CEFR — российская реакторная установка на быстрых нейтронах БН-600.

Технический проект китайского быстрого реактора был создан в России, на основании его китайские специалисты разработали здания и сооружения, изготовили общестанционное оборудование.

Несмотря на то, что CEFR используется в исследовательских целях, он эксплуатируется в составе энергоблока электрической мощностью 20 МВт, осуществляющего отпуск электроэнергии в сеть, и классифицируется МАГАТЭ как единственный в мире энергетический реактор на быстрых нейтронах за пределами России.

### CFR-600

В настоящее время на юго-востоке Китая на площадке Сяпу в провинции Фуцзянь строится демонстрационный китайский



## НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

реактор на быстрых нейтронах CFR-600 в составе энергоблока мощностью 600 МВт. К его сооружению китайская атомная корпорация CNNC приступила в декабре 2017 года. Новый быстрый реактор — логичное продолжение проекта CEFR. В начале 2019 года вступил в силу контракт на поставку топлива для CFR-600 между ТВЭЛ и компанией CNLY (входит в состав CNNC). Производителем топлива для CFR-600 также станет «МСЗ», где для этих целей планируется создать новый производственный участок. CFR-600 первоначально будет использовать смешанное оксидное топливо, а в дальнейшем перейдет на металлическое, которое обеспечит более высокий коэффициент воспроизводства. И действующий реактор CEFR, и планируемый реактор CFR-600 предназначены для использования МОХ-топлива, хотя в настоящее время ни один из них не производится в Китае.

Развитие технологии реакторов на быстрых нейтронах способствует переходу к замкнутому ядерному топливному циклу и более эффективному использованию запасов урана. Для быстро развивающейся экономики Китая — это немаловажный вопрос, поскольку в стране наблюдается высокий рост энергопотребления. <sup>NL</sup>

[В начало раздела](#)

### БН-600

БН-600 — российский энергетический реактор на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем. Был введен в эксплуатацию в апреле 1980 года в 3-м энергоблоке на Белоярской АЭС в Свердловской области. Электрическая мощность реактора — 600 МВт. С момента остановки реактора «Феникс» во Франции в 2009 году до середины 2014 года (запуска БН-800). БН-600 был единственным в мире действующим энергетическим реактором на быстрых нейтронах.

БН-800 — российский реактор на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем, на котором будет производиться окончательная отработка технологии реакторов на быстрых нейтронах с использованием уран-плутониевого мокс-топлива. Первый и единственный действующий реактор данного типа находится на энергоблоке № 4 Белоярской АЭС в Свердловской области. Запуск реактора состоялся 10 декабря 2015 года, промышленная эксплуатация производится с 1 ноября 2016 года. Электрическая мощность — 880 МВт.



## S&P признала преимущества «Атомэнергопрома»

В июне S&P Global выпустило обзор обоснование кредитного рейтинга АО «Атомэнергопром». Агентство признает компанию крупным и конкурентоспособным игроком на мировом рынке атомной энергетики с рейтингом BВВ-, равным суверенному рейтингу России по обязательствам в иностранной валюте. Главная причина столь высокого рейтинга — господдержка при реализации крупных проектов и регулировании отрасли.

«What Makes Russia's Nuclear Sector Competitive» («Что делает атомный сектор России конкурентоспособным») — так озаглавлен обзор S&P об АО «Атомэнергопром». В ключевых положениях выделены несколько ответов на этот вопрос.

Первый — госполитика, нацеленная, в отличие от европейских государств, на поддержку атомной энергетики. Вторая — невысокая, по сравнению с зарубежными аналогами, себестоимость строительства. Третья — финансовая устойчивость компании и низкий уровень долга. Говоря о развитии бизнеса, эксперты агентства отмечают, что существенного расширения внутреннего рынка электроэнергии ждать не следует. Возможности для развития компании — замещение выбывающих блоков новыми, созданными по актуальным технологиям.

«Атомэнергопром» консолидирует гражданские активы российской атомной отрасли и обеспечивает полный цикл производства в сфере атомной энергетики от добычи урана до строительства атомных электростанций и выработки на них электроэнергии. Госкорпорации «Росатом» принадлежит 100% голосующих акций компании.

## ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

В своем обзоре S&P называет Россию «крупным глобальным ядерным игроком» и подкрепляет свой тезис цифрами о доле «Атомэнергопрома» в различных сегментах рынка атомной энергетики. Доля компании на мировом рынке добычи урана составляет 14% (уступает только «Казатомпрому»). На рынке обогащения по итогам 2018 года она сохранила лидерство с долей 36%. Доля компании на рынке поставок топлива для АЭС составляет 17% (третье место после Westinghouse (25%) и Framatome (23%). На внутрироссийском рынке доля атомной электроэнергии составляет 19%.

### Бег на замещение

Важнейшая причина конкурентоспособности «Атомэнергопрома», по мнению аналитиков агентства, — это господдержка и лояльное к атомной энергетике законодательство. Например, в России нет особых налогов на электроэнергию, генерируемую на АЭС. Такой налог есть в некоторых европейских странах, в частности, в Швеции.

Напротив, есть стимулирующие меры. Благодаря соглашениям на поставку мощности расчет возврата средств становится предсказуемым (в том числе, для

инвесторов): **«Соглашения на поставку мощности с объектами ядерной генерации обеспечивают возврат капитальных затрат в течение 25 лет, а также гарантируют стабильный инвестиционный доход в размере 10,5% (хоть и меньше, чем в 2011 году, когда он составлял 14%)... Таким образом, получаемые “Атомэнергопромом” платежи за поставляемую мощность вносят существенный вклад в ее показатель EBITDA. В 2017 году платежи за предоставленные мощности ядерной генерации совокупно составили 116 млрд рублей (более одной трети консолидированного показателя EBITDA компании) и по прогнозам достигнут 221 млрд рублей к 2021 году, если компания будет придерживаться своих текущих планов по возведению станций».**

Из-за приоритетного доступа к рынку «Атомэнергопром» имеет более высокий Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) (78%, по данным министерства энергетики РФ). А благодаря большим размерам станций — меньшее количество невыгодных контрактов по сравнению с более мелкими ТЭЦ.

Кроме того, некоторые предприятия «Атомэнергопрома» — это крупнейшие работодатели в российских моногородах (company towns). В этих случаях возникает поддерживающий симбиоз между предприятием и местными, а также региональными властями.

Наконец, правительство в целом заинтересовано в развитии проектов компании и оказывает им финансовую поддержку. **«Вливания в капитал в размере 13,6 млрд рублей (против 22,7 млрд рублей в 2017 г.) не оказывают существенного влияния на финансовые показатели**





## ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

компании, но все же дают положительный эффект. Как мы понимаем, правительство также планирует направить инвестиции в новые стратегические проекты “Атомэнергопрома” и “Росатома”, не относящиеся к их основной деятельности, но связанные при этом с приоритетными целями национального развития... Все это позволяет “Атомэнергопрому” улучшить свою репутацию как компании, работающей в партнерстве с правительством в реализации социально значимых программ, не привлекая при этом заемные средства». Речь идет не только о строительстве атомных станций, но и, например, о развитии ледокольного флота или ядерной медицине. Еще один пример — это финансирование обращения с радиоактивными отходами. В соответствии со статьей 22 закона 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (вступил в силу в 2011 году), источниками финансирования в первую очередь названы бюджеты разных уровней. «“Атомэнергопром” технически является единственной российской компанией, занимающейся хранением и переработкой ядерных отходов, а все финансовые расходы фактически несет правительство», — делают вывод аналитики S&P.

Развитие бизнеса для «Атомэнергопрома» в России — это бег на замещение. Рынок энерго мощностей в России не будет существенно расширяться в ближайшем будущем, рост спроса не предвидится.. Сегодня «дочка» «Атомэнергопрома» — АО «Росэнергоатом» — строит новые блоки, в первую очередь для того чтобы заместить выбывающие и апробировать новые проекты. Например, в 2018 году был произ-



веден энергопуск первой в мире ПАТЭС «Академик Ломоносов», которая в конце августа отправится в самый северный город России Певек чтобы заместить постепенно выводимую из эксплуатации Билибинскую АЭС. Также в 2018 году в промышленную эксплуатацию сданы блок № 4 Ростовской АЭС и блок № 1 Ленинградской АЭС-2 (второй блок поколения 3+), а в мае 2019 подключен к сети блок № 2 Нововоронежской АЭС-2 (третий блок поколения 3+)

### На территории рублевой экономической стабильности

Вторая причина конкурентоспособности российской компании — ее финансовая устойчивость. Так, вертикальная интеграция снижает риски, связанные с координацией действий. Но важнейшая составляющая финансовой устойчивости — низкая себестоимость внутри России по сравнению с мировыми аналогами. Причина, как отмечают в S&P — двукратная девальвация российского рубля в течение пяти лет (32,73 рубля за доллар на конец 2013 года и 69,71 рубля за доллар на конец 2018 года). Для зарубежных проектов стоимость оборудования, изготавливаемого в России, также упала, итоговая себестоимость снизилась.

## ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

Затраты на строительство за вычетом финансовых расходов (оценка S&P на основании данных Международного агентства по атомной энергии и Всемирной ядерной ассоциации)

Страна / проект	Примерная себестоимость строительства
Россия (недавно возведенные блоки)	2
АЭС «Аккую», Турция	4
АЭС «Пакш», Венгрия	5,5
Европа	5,5
Китай	3,5
США	5

В целом выручка выросла с 747,5 в 2017 году до 769,5 млрд руб. в 2018 году, прибыль, соответственно, — с 116,1 до 207,7 млрд руб.

В обзоре представлена таблица, где ряд сопоставимых с «Атомэнергопромом» по виду бизнеса компаний сравниваются по ключевым финансовым характеристикам. Из таблицы видно, что по ключевым финансовым коэффициентам «Атомэнергопром» показывает лучшие (EBITDA margine, EBITDA interest coverage, debt/EBITDA, free operational cash flow/debt etc.) или одни из лучших показателей (return on capital) среди аналогов.

### 50 оттенков риска

Главным риском для компании, способным сделать ее свободный денежный

поток отрицательным, в S&P считают зарубежные проекты, особенно те, где «Атомэнергопром» имеет долю владения — Аккую (96%) and Hanhikivi (36%). На фоне уже возникших проблем с Олкилуото, отсрочка из-за отсутствия согласия регулятора рейтинговому агентству показала знаком, требующим внимания: **«Как мы понимаем, такая отсрочка не повлечет за собой денежные штрафы для “Атомэнергопрома”, но отодвинет на более поздний срок крупные капитальные затраты, которые уже были авансированы российским правительством в 2015 году в размере 57,5 млрд рублей и которые были отнесены нами к денежным средствам с ограниченными возможностями использования. И поскольку проект был только отложен, а не отменен, мы также предполагаем, что “Атомэнергопрому” не придется возвращать эти инвестиции правительству».**

По проекту Аккую Аналитики S&P также обращают внимание как на сам риск, так и на уже существующие способы его нивелировать: **«Как мы понимаем, “Атомэнергопром” при политической поддержке российского правительства ищет местного партнера, который при положительном исходе переговоров сможет**





## ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

разделить с компанией внушительные расходы на строительство АЭС “Аккую” в обмен на долю в проекте в размере 49%. При этом проект экономически рентабелен благодаря уже заключенному с турецкой компанией Tetras договору гарантированного отбора мощности по очень привлекательной цене в 12,35 центов за кВт».

Елена Ананкина на вопрос Newsletter, следует ли считать высказанные риски такими с учетом нивелирующих факторов, отметила: **«Будущее, по определению, многокрасочно и неизвестно, и вместо черно-белых суждений мы пытаемся градуировать риски по шкале от светло-серого к темно-серому».**

По словам госпожи Ананкиной, многие новые атомные проекты по всему миру (например, Flammanville, Olkiluoto-3) сталкиваются с задержками, удорожанием, репутационными рисками. Это связано и с техническими причинами, и с организационными, и с изменением регуляторных требований в ряде стран. И риски исполнения характерны для любых крупных и сложных проектов, это удел не только атомной энергетики. Например, с многолетней задержкой и почти двукратным удорожанием был запущен Кашаганский нефтегазовый проект в Казахстане.

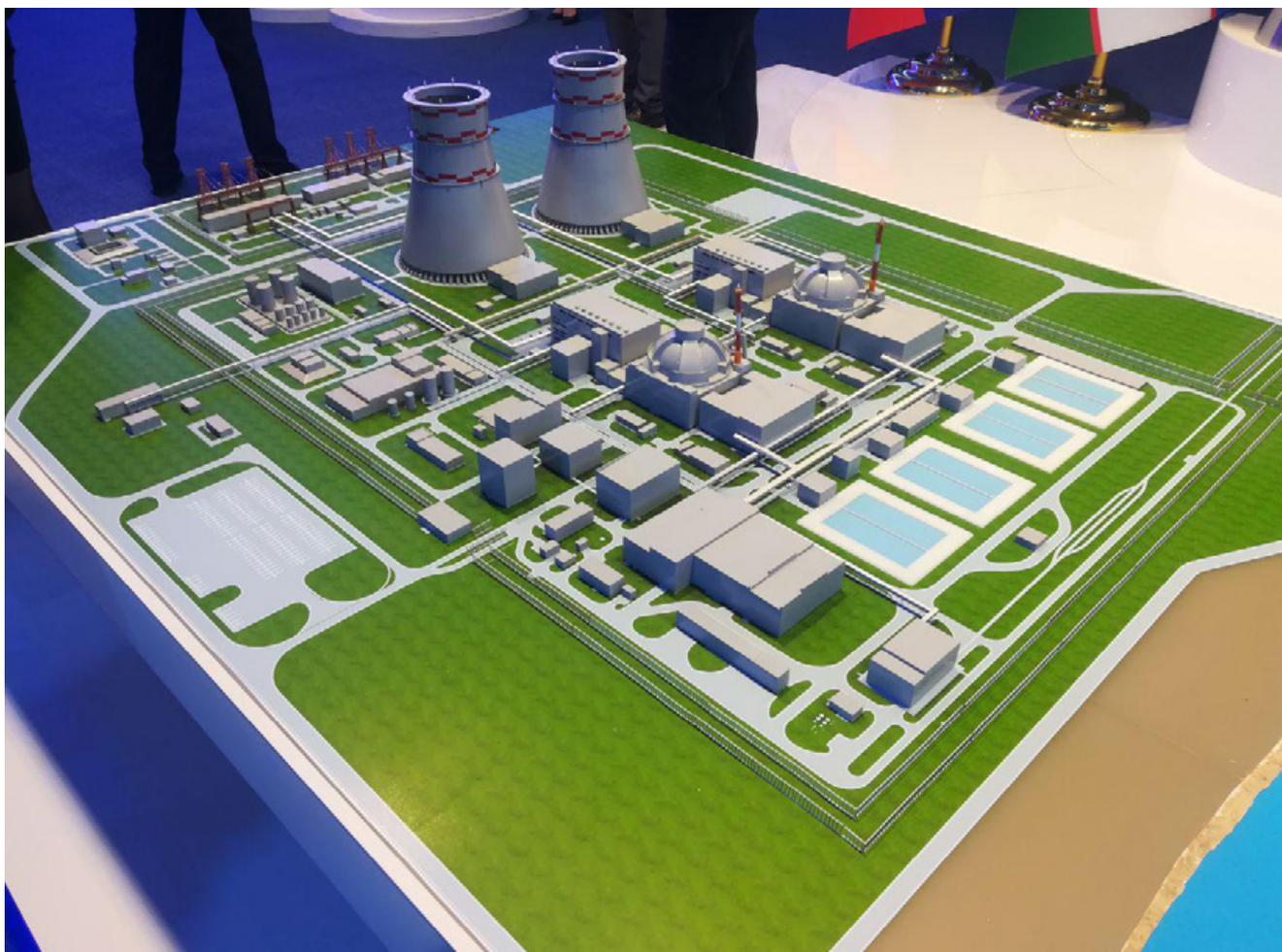
**«В рейтинге “Атомэнергопрома” мы учитываем и плюсы, и минусы Hanhikivi и Akkuu. Вряд ли компания в принципе участвовала бы в невыгодных проектах:**

**думаю, без государственного финансирования и контракта на поставку электричества экономика обоих проектов была бы существенно иной. Мы также не думаем, что АЭПК полностью защищен от рисков многочисленных международных проектов сестринской компании АСЭ: предприятия АЭПК в них тоже участвуют, и от успешной реализации зависят долгосрочные перспективы экспорта топлива»,** — пояснила аналитик.

В целом, в S&P считают, что АЭПК накопил большой запас ликвидности и финансовой прочности, которые помогут справиться с крупными проектами. Но амбициозная стратегия международных проектов — одна из главных причин, почему рейтинг АЭПК и оценка его собственной кредитоспособности (т. е. до учета государственной поддержки) не выше сегодняшнего уровня (bb+ )».

С учетом господдержки кредитный рейтинг «Атомэнергопрома» равен суверенному рейтингу России (BBB-). **«Мы считаем “Атомэнергопром” одним из сильнейших корпоративных заемщиков в России, учитывая его прибыльный вертикально интегрированный бизнес, невысокий на текущий момент уровень долга, а также наши ожидания государственной поддержки. Аналогичный уровень рейтинга имеет ряд других российских корпоративных заемщиков, которые сравнительно недавно успешно размещали еврооблигации, например, РЖД, “Русгидро” и другие»,** — прокомментировала госпожа Ананкина. 

[В начало раздела](#)



## Широкие горизонты для атома

Власти Узбекистана задумываются о строительстве еще двух блоков АЭС. А вокруг первой в стране атомной станции вырастет город атомщиков со всей необходимой инфраструктурой.

Узбекистан планирует расширить мощность строящейся атомной электростанции и построить еще два энергоблока. Как заявил в интервью изданию Kun.uz

министр энергетики республики Алишер Султанов, строительство двух дополнительных блоков будет быстрее и дешевле первых двух, так как инфраструктура уже будет налажена. **«Два блока, которые мы строим, по 1200 МВт, следом будет еще два блока. Площадка выбирается с учетом того, чтобы расположить там четыре блока»**, — уточнил министр.

Вице-президент Инжинирингового дивизиона «Росатома» Андрей Кучумов, комментируя заявление Султанова, подчеркнул, что пока контракт готовится на конфигурацию объекта двухблочной АЭС, но сооружение еще двух блоков возможно. **«Если узбекская сторона обратится к нам с официальным запро-**



## УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

сом, то мы его уже будем рассматривать. Территориально выбранная площадка позволяет там разместить еще два блока — места хватит, но необходимо в этом случае будет провести дополнительные изыскательские работы.», — пояснил Андрей Кучумов.

Вокруг АЭС, которую проектирую в Фаришском районе Джизакской области, будет построен город на 50 тысяч человек. «После завершения строительства АЭС будет создано 2,5 тыс. высококвалифицированных рабочих мест. В основном это будут люди из этого региона. Будет создан городок атомщиков. Мы уже начали производить расчеты по подводке автомобильных и железных дорог», — рассказал глава Агентства «Узатом» Журабек Мирзамахмудов.

В этом году прошел первый набор студентов в филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» в Ташкенте, торжественная церемония открытия которого пройдет 3 сентября. Из 667 абитуриентов, подавших заявления, были приняты 100 студентов, успешно сдавших вступительные экзамены. «Филиал НИЯУ «МИФИ» станет базой



подготовки кадров для будущей АЭС и атомной энергетики в целом. В то же время, научная деятельность окажет положительное влияние на многие сферы науки республики», — подчеркнул ректор филиала Алишер Санитуллаев.

Тем временем стартовал второй этап инженерно-изыскательских работ для строительства атомной электростанции. На этой территории специалисты АО «Атомстройэкспорт» проведут геофизические, сейсмологические работы.

Процесс изыскательских работ будет находиться под контролем соответствующих министерств и ведомств Узбекистана. Площадка для строительства первой узбекской АЭС была выбрана по итогам изучения всех потенциально возможных территорий, проводившегося на протяжении года.

Строительство атомной электростанции приведет к социально-экономическому развитию региона, объяснил гендиректор агентства «Узатома» Журабек Мирзамахмудов: «Каждое рабочее место, созданное на АЭ, приводит к созданию еще 7 рабочих мест в других сферах. Значит, 2,5 тысячи

## УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

рабочих мест на АЭС приведут к созданию 17,5 тысячи рабочих мест в смежных отраслях, всего — 20 тысячи рабочих мест».

Заместитель спикера Законодательной палаты Олий Мажлиса, руководитель Экологического движения Борий Алиханов отмечает, что потребность Узбекистана в электроэнергии составляет в год 69 млрд кВт-ч, тогда как имеющиеся электростанции вырабатывают всего 64 млрд кВт-ч. Между тем, по прогнозам экспертов, к 2030 году потребность в электроэнергии в Узбекистане увеличится в 2 раза и составит 117 млрд кВт-ч. Исходя из этого, без внедрения новых источников генерации дефицит к 2030 году достигнет 48 млрд

кВт-ч. **«С этой точки зрения, строительство в Узбекистане первой АЭС является перспективным проектом»,** — подчеркивает Борий Алиханов. По его оценкам, включение АЭС в энергобаланс страны сократит выбросы в атмосферу до 14 млн тонн CO<sub>2</sub> и до 36 тысяч тонн вредных парниковых газов.

Ранее Министерство энергетики сообщило, что, согласно опросу, проведенному государственной организацией «Ижтимоий фикр» («Общественное мнение»), 85,6% респондентов поддерживает строительство АЭС, из них 83% — с утверждением «Я буду гордиться АЭС, построенной в Узбекистане». 

[В начало раздела](#)