



СОДЕРЖАНИЕ

[Назад к содержанию](#)

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Конвейер малых мощностей](#)

[Выводное пособие](#)

ТРЕНДЫ

[Возвращение тучной коровы](#)

ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Многоликий ТВЭЛ](#)

УЗБЕКИСТАН

[Без АЭС не обойтись](#)

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Конвейер малых мощностей

Старт строительства корпусов для плавучих энергоблоков и выполнения технического проекта станции с микрореактором «Шельф-М», а также презентация АСММ Росатома в Гане подтверждают, что госкорпорация продолжает активно развивать тематику малых модульных реакторов и повышает степень готовности всего конвейера проектов как в России, так и за рубежом.

Плавучие блоки

В Китае на верфи прошла торжественная закладка киля — началось строительство корпуса первого плавучего энергоблока (ПЭБ). Первенец он по некоторым критериям. Прежде всего, это корпус первого в мире ПЭБ с реактором РИТМ-200С. Кроме того, это первый из четырех корпусов для ПЭБ, которые будут обеспечивать электроэнергией Баймский ГОК — крупнейший горнодобывающий проект на Чукотке (регион на северо-востоке России) на базе золотомедного месторождения Песчанка. На китайской верфи построят два корпуса. Решение о том, где будут



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

строить оставшиеся два, будет принято в IV квартале этого года.

Длина корпуса 140 м, ширина — 30 м, вес — 9549 тонн. Когда в него установят оборудование, вес баржи вырастет до 19088 тонн. Предполагается, что корпус будет доставлен в Россию уже в 2023 году. Оборудование для него уже изготавливают на предприятиях «Атомэнергомаша» — машиностроительного дивизиона Росатома. Электрическая мощность двухреакторной ПЭБ составит 106 МВт.

«С этого проекта начинается история целиком семейства ПЭБов, разных по мощности и назначению — в арктическом и тропическом исполнении, которые «Атомэнергомаш» готов предложить рынку и которые, несомненно, обладают очень серьёзным потенциалом для реализации крупных промышленных проектов и экспорта», — заявил гендиректор «Атомэнергомаша» Андрей Никипелов.

Напомним, четыре ПЭБ для Баймского ГОКа — уже второй крупный проект по созданию плавучих АСММ «в железе». Первый — подключенная к сети в декабре 2019 года ПАТЭС. Станция уже почти три года снабжает электроэнергией и теплом чукотский город Певек.

Новые АСММ в Якутии

Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Доллежала (НИКИЭТ, входит в Росатом) выиграл тендер на разработку технического проекта реакторной установки и основного технологического оборудования для головной АСММ с реактором «Шельф-М». До конца 2024 года проект должен быть готов.

Главный конструктор реакторных установок АСММ «НИКИЭТ» Денис Кулаков ранее отмечал, что «Шельф-М» — это модернизированная унифицированная версия водоохлаждаемой реакторной установки на базе интегрального реактора «Шельф» (буква «М» и значит «модернизированная»). Поставляться оборудование будет в виде блоков.

Особенность «Шельф-М» — мощность единичной установки до 10 МВт. Мощность всей АСММ можно увеличивать, добавляя энергокапсулы с реакторными установками. Кроме того, в комплект реакторной установки входит плотно-прочный корпус — дополнительный защитный барьер на пути радионуклидов. Еще одна защита — ограждающее сооружение, куда устанавливается корпус.

Ранее, в июне этого года, Росатом и Республика Саха (Якутия) подписали соглашение, в соответствии с которым будет разработана и утверждена дорожная карта к проекту сооружения АСММ на базе «Шельф-М». Предполагается, что станция будет введена в эксплуатацию в 2030 году.

АСММ с «Шельф-М» — уже второй проект атомной генерации малой мощности в Якутии. Росатом ведет подготовитель-

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

ную работу, необходимую для сооружения там станции с реактором РИТМ-200. Она обеспечит энергоснабжение предприятия на базе крупного золоторудного месторождения Кючус. Предполагается, что АСММ с РИТМ-200 будет введена в эксплуатацию в 2028 году.

АСММ Росатома в Гане

Госкорпорация представляет возможности технологий АЭС малой мощности партнерам в разных странах. В начале сентября на Восточном экономическом форуме Росатом, Министерство науки и технологий и Министерство электрификации Мьянмы подписали соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях на 2022–2023 годы, которое, в частности, предполагает возможность строительства АСММ на территории Мьянмы.

Кроме того, в конце августа прошел семинар по малым модульным реакторам для представителей власти и экспертного сообщества Ганы. На семинаре представители Росатома рассказали об истории появления малых реакторов и опыте их применения, о запущенных и реализуемых проектах. Подробно остановились на преимуществах АСММ и их особенностях с точки зрения безопасности, технического устройства и экономики. На семинаре отметили, что в конструкции станции сочетаются активные и пассивные системы безопасности, используются только проверенные решения и технологии. Кроме того, благодаря меньшей материалоемкости и возможности вести



компоновку в заводских условиях, а не на площадке, требуется меньше времени и денег, чем на АЭС большой мощности. Для подключения АСММ необходимо меньше усилий и средств по подготовке сетевой инфраструктуры. АСММ хорошо подходит для изолированных энергосистем и удаленных территорий. Наконец, в отличие от тепловых станций атомная станция практически не зависит от колебаний цен на топливо.

Эксперты из Ганы представили свое мнение о развитии атомной энергетики в стране и цели, которых необходимо достичь. Как отметил заместитель директора направления ядерной и альтернативной энергетики Ганы Роберт Б. М. Согбаджи, министерство энергетики в настоящее время разрабатывает национальный план перехода к более чистой энергетике, в котором атомные станции играют решающую роль в качестве базовой генерации.

На встрече стороны объявили о создании совместной рабочей группы для координации и обмена информацией.

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Выводное пособие

На конференции, организованной в августе ТВЭЛ, представители стран СНГ рассказывали о ликвидации объектов ядерного наследия, обращении с РАО и ОЯТ, госрегулировании этих вопросов. Наибольший интерес представлял российский опыт — в России системно занимаются ликвидацией ядерных отходов с 2011 года. Росатом готов делиться накопленными знаниями и лучшими практиками с коллегами из Кыргызстана, Армении, Белоруссии, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана и других стран.

Российский опыт

«Мы умеем обращаться с радиоактивными отходами, знаем, как их безопасно изолировать и готовы делиться этим опытом и знаниями со странами, которым они жизненно необходимы», — заявила директор по международному сотрудничеству Росатома Марина Беляева, открывая конференцию.

В России к созданию инфраструктуры по обращению с РАО и их окончательной изоляции подошли системно. Построили правовую рамку: в 2011 году был принят закон «Об обращении с радиоактивными отходами», в 2012-м правительство определило национальным оператором по обращению с РАО входящую в Росатом организацию НО РАО. Утвердили классификацию РАО и способы их захоронения.

Определили собственников отходов. Как сообщил на конференции заместитель гендиректора по эксплуатации НО РАО Александр Барышев, накопленные до 2011 года отходы принадлежат государству, позднее — производителям отходов. Из такого разграничения следует разделение обязательств по финансированию. За накопленные отходы платит государство, за вновь образующиеся — предприятия. Они ежеквартально перечисляют деньги в специальный государственный резервный фонд.

На деньги из обоих источников строится инфраструктура (пункты захоронения РАО) и обеспечивается их функционирование. В 2016 году заработала первая очередь приповерхностного пункта захоронения радиоактивных отходов (ППЗРО) возле Новоуральска. Весной этого года ввели в эксплуатацию вторую очередь ППЗРО вблизи Новоуральска. Аналогичные площадки в Челябинской и Томской областях строятся и должны заработать к 2026 году. Прорабатываются и новые варианты объектов изоляции РАО.

В конце 2020-х годов будут проведены исследования, обосновывающие долговременную безопасность пункта глубинного захоронения РАО. В середине 2030-х годов в Росатоме планируют принять решение



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

о его размещении в Нижнеканском скальном массиве. Пока РАО 1 и 2 классов хранятся на площадке ПО «Маяк» в Челябинской области.

В других странах

Представители стран СНГ в свою очередь поделились своим опытом и планами на будущее. В частности, в Кыргызстане проводятся аварийно-восстановительные работы на бывших урановых рудниках: очищаются селеотводные и водоотводные каналы и канавы, восстанавливается покрытие на поверхности защитного слоя дамб хвостохранилищ, укрепляются защитные сооружения и т. д. В Таджикистане тоже идет ликвидация накопленного вреда на бывших урановых рудниках. В Казахстане переводят исследовательские реакторы с высокообогащенного на низкообогащенное топливо, идет вывод из эксплуатации объектов «МАЭК-Казатомпром», важнейший из которых — реактор БН-350. В общей сложности в странах СНГ необходимо приводить в безопасное состояние более 40 объектов.

Чтобы правильно определить очередность объектов, ТВЭЛ предлагает разработать методику ранжирования. Строиться она будет на основании инженерных данных, которые распределят по категориям (влияние на окружающую среду, социальное воздействие, безопасность для человека, радиационное воздействие) и переведут в баллы.

«Одно дело, если на объекте не было нештатных ситуаций, емкости целы, остаточный ресурс позволяет некоторое время этот объект эксплуатировать. Другое — если есть разливы, выход загряз-

нения за пределы санитарно-защитной зоны. Есть и социальные факторы — например, объект может быть сравнительно безопасным, но местные жители относятся к нему резко негативно. Есть фактор затрат: если два объекта одинаковы по степени опасности, но ликвидация одного из них дороже, то, наверно, следует начать с менее затратного», — пояснил директор программ по выводу из эксплуатации ЯРОО ТВЭЛ Эдуард Никитин. По его словам, уложить весь перечень показателей в баллы сложно, но иначе не оценить, какой объект должен быть ликвидирован в первую очередь.

Сближение законов

Важная задача — сблизить и гармонизировать нормативно-правовую базу стран СНГ. Сейчас, например, различаются национальные критерии отнесения веществ к РАО. **«Но радионуклиды во всем мире одинаковы, поэтому логично было бы и правила привести к общим знаменателям», —** отметил Эдуард Никитин. Договоренность о такой работе уже есть.





НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Для гармонизации законодательств ТВЭЛ как базовая организация СНГ по ликвидации ядерного наследия предложила разработать модельный закон об обращении с радиоактивными отходами и выводе из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов государств-участников СНГ.

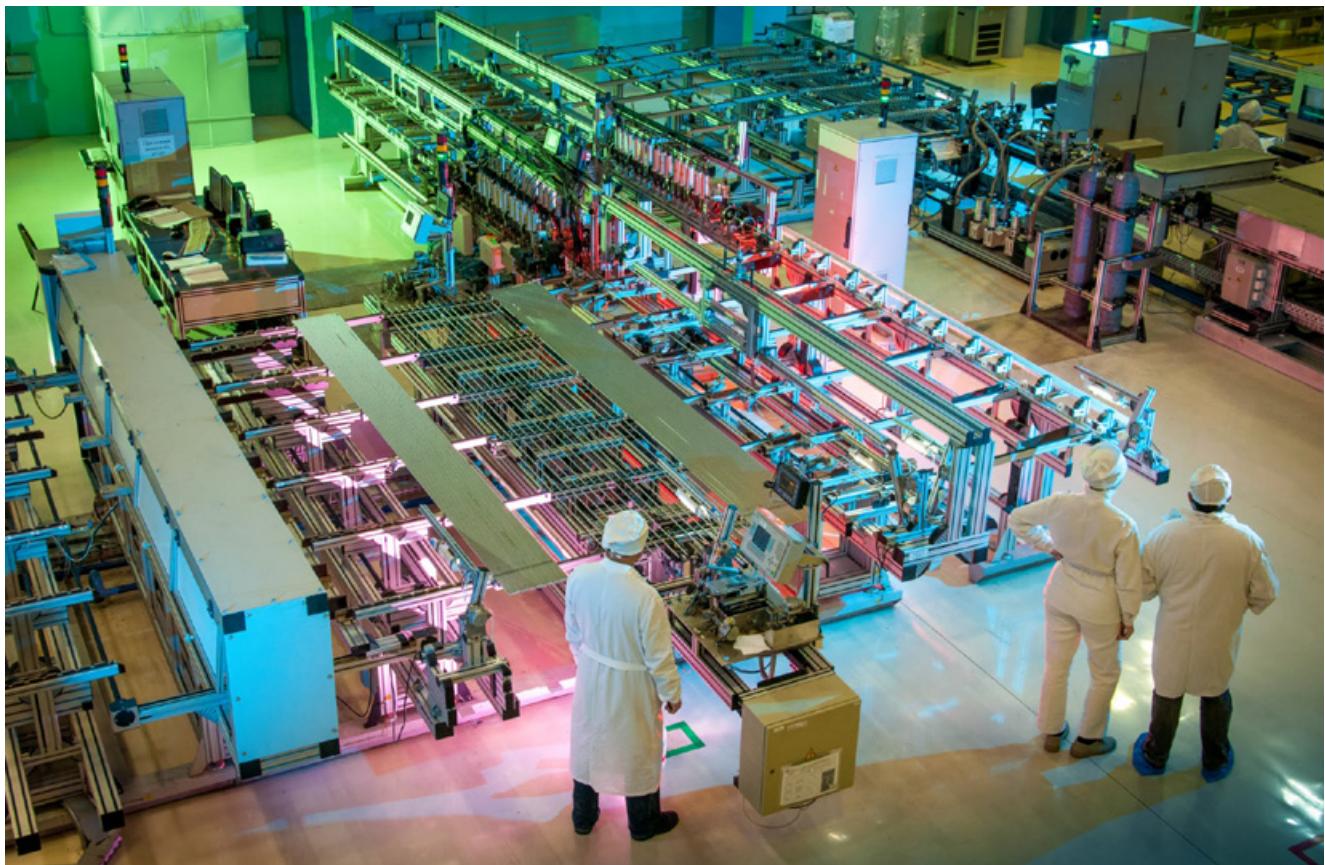
Создать документ разработчики планируют на базе международных конвенций, рекомендаций МАГАТЭ и соглашений, подписанных странами СНГ. Учтут и российские законодательные и нормативные документы — благодаря накопленной практике они лучше подходят для регулирования ликвидации ядерно и радиационно опасных объектов и реабилитации территорий.

В МАГАТЭ

ТВЭЛ делится опытом в области бэк-энда не только с представителями стран СНГ, но и с участниками мирового отраслевого сообщества. Так, в августе в рамках технических совещаний, организованных МАГАТЭ, специалисты топливной компании сделали доклады о подготовке кадров и выводе из эксплуатации исследовательских реакторов, в том числе на быстрых нейтронах. Это исследовательские установки МР и РФТ Курчатовского института и реактора БР-10 Физико-энергетического института (входит в Росатом). 

[В начало раздела](#)

ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Многоликий ТВЭЛ

ТВЭЛ — одна из важнейших компаний в структуре Росатома. Корневой бизнес ТВЭЛ — производство обогащенного урана, ядерного топлива и его компонентов. Но компания также активно развивает и новые бизнесы — специальную химию, металлургию, накопители энергии, аддитивные технологии, а также вывод из эксплуатации ядерных объектов.

Топливный бизнес

ТВЭЛ имеет ключевое значение не только для Росатома — компания обеспечивает топливом 75 реакторов в 15 странах мира. Вот только несколько недавних примеров:

в августе был заключен контракт на поставку свежего топлива с Армянской АЭС (в 2021 году станция обеспечила четверть всего энергопотребления Армении), в апреле — компонентов ядерного топлива для исследовательского реактора в Египте. В июне начались поставки на АЭС «Куданкулам» новой для Индии конструкции топлива для ВВЭР-1000.

ТВЭЛ обеспечивает более трети мирового производства обогащенного урана и 17% ядерного топлива на глобальном рынке. Интеграция всех переделов — от конверсии урана до фабрикации комплектных ТВС — конкурентное преимущество компании.

В ТВЭЛ — мощный исследовательский блок. Одна из его задач — создание новых видов и поколений топлива. Ученые рабо-



ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

тают над новыми конструкциями, повышением ураноемкости, включают в конструкцию антидебризные фильтры и проч. Конечная цель изменений — улучшение экономики работы атомных станций благодаря увеличению мощности, удлинению топливного цикла, возможности экономить на закупках. В этом году ТВЭЛ завершает работу по созданию и лицензированию новых решений по топливу и топливному циклу для европейских реакторов ВВЭР-440. Кроме того, ученые и инженеры ТВЭЛ ведут исследования, необходимые для обоснования маневрирования на АЭС с реакторами ВВЭР-1200: уже доказана принципиальная возможность эксплуатации реактора в таком режиме.

Второе важное направление работы ТВЭЛ — создание толерантного (более устойчивого к авариям) топлива. Так, в мае этого года начался четвертый цикл испытаний экспериментальных твэлов с четырьмя сочетаниями топливной композиции и оболочки. Параллельно идут реакторные испытания твэлов с уран-силицидным топливом с более высокой плотностью и ураноемкостью. Продолжается эксплуатация комбинированных ТВС в коммерческом реакторе ВВЭР-1000 на Ростовской АЭС.

Большую работу ТВЭЛ ведет по замыканию ядерного топливного цикла. Компания уже несколько лет изготавливает промышленные партии МОКС-топлива (смешанного оксидного топлива) для БН-800. Надеемся, что сможем рассказать об успехах в его загрузке и использовании в одном из следующих выпусков Newsletter. Кроме того, ТВЭЛ разрабатывает РЕМИКС-топливо — смешанное оксидное топливо для реакторов ВВЭР. В декабре прошлого года шесть ТВС с РЕМИКС-топливом были загружены для испытаний в блок № 1 Балаковской АЭС.

Одна из ключевых задач, которая стоит сейчас перед топливной компанией, — создание первого в своем роде СНУП-топлива, которое будет генерировать энергию в уникальном реакторе БРЕСТ-ОД-300 со свинцовым теплоносителем. Главная особенность СНУП-топлива — использование в топливной композиции не оксидов, а нитридов урана.

В конце августа этого года в Северске на модуле фабрикации-рефабрикации топлива началось комплексное опробование оборудования. Индивидуальные испытания топлива уже прошли. Модуль, как и БРЕСТ-ОД-300 — важнейшие объекты опытно-демонстрационного энергокомплекса (ОДЭК). Его задача — продемонстрировать на практике возможности и достоинства свинцового реактора на быстрых нейтронах как для производства электроэнергии, так и для замыкания ядерного топливного цикла.

Новые бизнесы

Новые бизнесы ТВЭЛ основаны на уже имеющихся компетенциях. «Ближайший родственник» топливного бизнеса ТВЭЛ —



ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

специальная химия. Предприятия, входящие в топливную компанию, наработали огромный опыт по созданию стабильных изотопов, используемых в различных отраслях. На долю ТВЭЛ приходится более 40% этого сегмента мирового рынка. На химических предприятиях компании производят также высокочистые металлы, например, металлический литий, и катализаторы для российских автомобилей.

На базе производственных мощностей по созданию химических источников тока в структуре ТВЭЛ был создан интегратор в сегменте накопителей энергии — компания «РЭНЕРА». Начав с производства литий-ионных аккумуляторов для нужд собственных предприятий, компания вышла на рынки спецтехники (погрузчиков, горно-шахтных машин, аэропортовой техники) и городского транспорта. В частности, накопители «РЭНЕРА» были использованы для белорусских троллейбусов, которые вышли на линии Санкт-Петербурга. Также «РЭНЕРА» производит и поставляет накопители постоянного тока для сетевых компаний. Сейчас компания готовится к старту строительства завода по производству накопителей в Калининградской области. Там будут производить всю линейку — от ячеек до готовых систем накопления энергии.

Еще один новый бизнес топливной компании — аддитивные технологии. Компания производит материалы для порошковой металлургии, но в последние годы также разрабатывает и изготавливает 3D-принтеры, развивает технологии 3D-печати. Так, в июне прошли приемо-сдаточные испытания аддитивной машины, в которой два робота синхронно создавали крупногабаритное изделие по технологии прямого лазерного выращивания.

Благодаря накопленным компетенциям в работе с тугоплавкими металлами, в ТВЭЛ развивается металлургическое направление. В прошлом году в структуре ТВЭЛ был создан интегратор «Металтех», приводящий разработки в сегменте металлов и сплавов для высоких технологий, прежде всего, транспорта (судо- и аэростроения, электрокабелей для высокоскоростных магистралей) и медицине (остеосинтезе и зубном протезировании). В частности, в начале этого года компания отработала технологию по изготовлению титановых поковок, которые используются для производства самолетов и морских судов, а еще раньше — прутков и дисков для медицинских изделий. Металлурги ТВЭЛ гордятся разработкой, поставкой сверхпроводниковых стрендов для ИТЭР изготовлением и успешной квалификацией ниобий-оловянных сверхпроводников в ЦЕРН.

ТВЭЛ также вносит свой вклад в улучшение экологии планеты, выполняя проекты в области вывода из эксплуатации и обращения с радиоактивными отходами (РАО). С 2019 года ТВЭЛ стал интегратором компетенций в сегменте бэк-энда. Кроме того, компания в прошлом году стала базовой организацией СНГ по ликвидации ядерного наследия, и входящие в нее предприятия уже приводят в безопасное состояние бывшие промплощадки в странах экс-СССР. Так, в начале сентября был подписан договор о выполнении работ по реабилитации бывшего уранового рудника Табошар в Таджикистане. 

[В начало раздела](#)

ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

Возвращение тучной коровы

Вот уже год цены на уран, как спотовые, так и контрактные, держатся выше 40 долларов за фунт — отметка, которую до этого график спотовых цен пересекал в мае 2013 года, а долгосрочных — в июне 2016 года. Большинство добывающих компаний, судя по данным отчетности, существенно нарастили выручку и чистую прибыль, а изменение отношения к атомной энергетике на фоне энергетического кризиса дает основания для осторожного пока оптимизма

в отношении роста спроса, который выражается в подготовке к работе ранее законсервированных и новых рудников.

Шесть прошедших сложных лет низких контрактных цен вместили постфукусимский негатив со стороны инвесторов, закрытие рудников, распродажу активов. Их можно сравнить с библейскими тощими коровами из сна фараона. На смену «тощим годам» пришли пандемия коронавируса, перебои с поставками и стремительный рост спроса на металлы во время постпандемийного восстановления и, наконец, конфликт на Украине, экономические схватки и мировой энергокризис. Но именно эти беспрецедентные события



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

обусловили беспокойство по поводу стабильности поставок и подогрели интерес инвесторов, а все это, в свою очередь, вызвало рост цен на закись-окись урана.

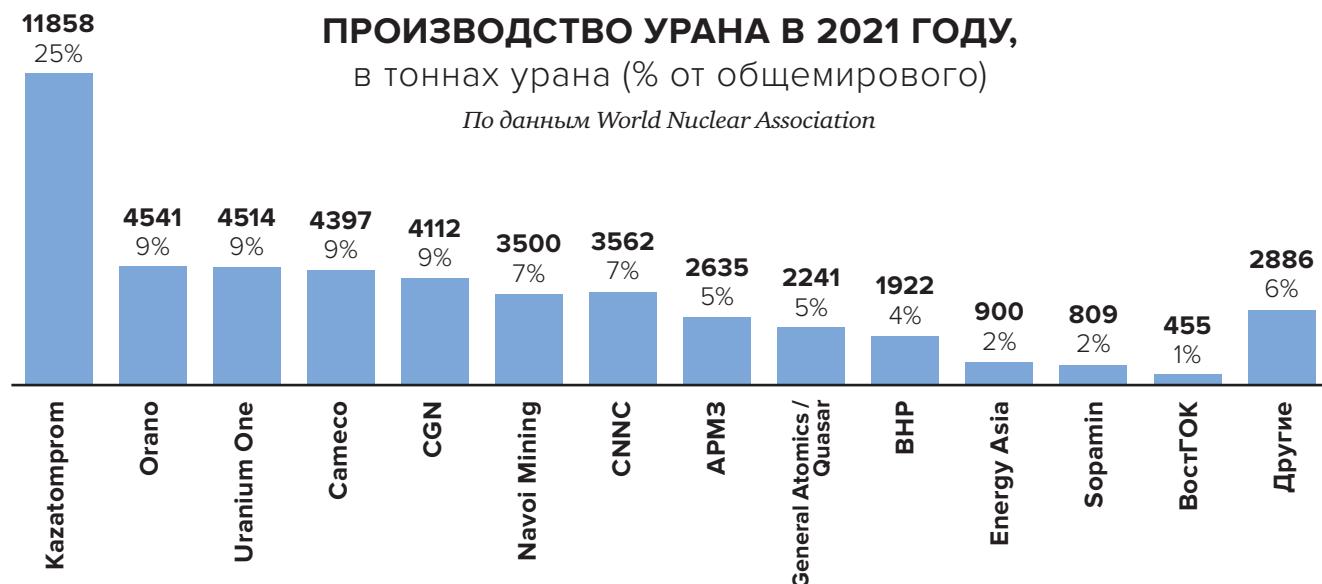
Первый подъем произошел в 2020 году на фоне пандемии. Второй — осенью 2021 года на фоне общего подъема экономики и роста цен на сырье. Третий скачок произошел в марте этого года. Тогда средняя месячная спотовая цена взлетела до 58,2 доллара за фунт, а максимальная недельная цена в марте составила 63,75 доллара за фунт. Затем начали расти долгосрочные цены. В июне и июле средняя контрактная цена составила 51,5 доллара за фунт. Больше всех от ситуации выиграли уранодобывающие компании, у которых наконец-то существенно улучшились финансовые результаты.

Cameco

Объем производства канадской компании взлетел за первое полугодие 2022 года более чем в 3,6 раза с 4,7 до 1,3 млн фун-

тов. Выручка от продаж, транспортировки и хранения урана за тот же период, правда, выросла более скромно, на 67% (с 461 до 770 млн долларов). Зато валовый убыток в 89 млн долларов сменился прибылью в 78 млн долларов. С начала года компания заключила долгосрочные контракты на поставку более 45 млн фунтов и **«ведет переговоры по большому количеству новых контрактов»**. Как сообщила компания, интерес к контрактам растет.

Самесо производит лишь немногим более трети продаваемого урана, остальное она покупает. Частично такое положение дел объясняется тем, что компания с 2018 года не консолидирует результаты казахстанского рудника «Инкай», поэтому уран с рудника учитывается как купленный. **«На основании Соглашения о реструктуризации СП «Инкай» от 2016 года мы имеем право на покупку 4,2 млн фунтов или 50% всего запланированного на 2022 год объема продукции СП «Инкай» в размере 8,3 млн фунтов... Поскольку мы применяем метод долевого участия, наша доля продукции**





ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

отражена в учете как приобретенные материалы и включена в состав материальных запасов по ее стоимости на момент поставки, — говорится в отчетных документах компании. Но в целом растущие цены для Cameco — рост не только доходов, но и расходов: **«В оставшуюся часть 2022 года объем обязательств на покупку продукции, подверженных влиянию спотовых цен, превышает объем обязательств на поставку продукции, также подверженных влиянию спотовых цен. В результате мы ожидаем, что денежный поток будет меняться в направлении, противоположном изменению спотовых цен, поскольку он в большей степени чувствителен к ценовым колебаниям, чем скорректированная чистая прибыль»**.

«Казатомпром»

«Компания показала очень сильные финансовые результаты по итогам первого полугодия 2022 года, отражающие значительное улучшение конъюнктуры рынка урана за последний год», — отметил исполняющий обязанности председателя правления «Казатомпрома» и глав-



ный директор по производству Ержан Муканов.

Выручка компании за первое полугодие этого года составила 493,7 млрд тенге (более 941 млн долларов — здесь и далее пересчет из тенге в доллары сделан по курсу 524,46 тенге/доллар, средний курс за первое полугодие — Прим. ред.). Это более чем вдвое выше прошлогоднего результата. Операционная прибыль выросла на 188% до 167,4 млрд тенге (более 319 млн долларов). Чистая прибыль выросла более чем в 2,5 раза — со 184 до 467 млрд тенге (с 350,8 млн долларов до 890,4 млн долларов). **«Впечатляющие результаты обусловлены улучшением рыночной ситуации и высоким объемом продаж, связанным с увеличением запросов клиентов на поставку в первом полугодии текущего года»**, — говорится в отчете компании.

Объем производства в первом полугодии 2022 года оказался немного ниже как в целом по Казахстану (чуть выше 10 тыс. тонн против 10,45 тыс. тонн в первом полугодии 2021 года), так и у «Казатомпрома» (5,41 тыс. тонн против 5,86 тыс. тонн соответственно). Объем продаж, напротив, вырос. У «Казатомпрома» — на 46% (с почти 5,18 тыс. тонн до 8 тыс. тонн), в целом по Казахстану — с почти 6,2 тыс. тонн до 9 тыс. тонн. Еще один показательный момент: «Казатомпром», как и Cameco, также отметила интерес покупателей к заключению долгосрочных контрактов.

Orano

У горнорудного дивизиона французской компании выручка тоже выросла на 12,7%, с 662 до 746 млн евро. Главной



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

причиной роста компания тоже назвала **«положительный эффект от повышения цен на уран»**, дополнительной — позитивный эффект от изменений курсов доллара и евро. Правда, рост мог быть и больше. Подвели «backlog sales» — совершенные, но не оплаченные еще поставки.

Операционная прибыль горнорудного дивизиона подросла незначительно — с 183 млн евро в первом полугодии 2021 года до 186 млн евро за тот же период 2022 года. Факторы, влияющие на показатель, действовали разнонаправленно: **«Положительное влияние растущих цен на уран в долларовом выражении и курсовых разниц в этом полугодии, а также отсутствие эпидемии коронавируса и ее влияния на деятельность компании в 2022 году (в отличие от периода с января по начало мая 2021 года, когда в Канаде останавливалось производство) компенсировали ухудшение структуры выпускаемой продукции в указанный период и рост стоимости материалов»**. Компания не публикует производственные данные по итогам полугодия.

BHP Billiton

Пожалуй, единственная крупная добывающая компания, которая отчиталась о снижении финансовых показателей в урановом сегменте, — это австралийская BHP Billiton. **«За 2022 финансовый год выручка BHP от продажи урана составила 207 млн долл. США, что на 17% ниже уровня 2021 финансового года»**, — говорится в материалах по итогам 2022 финансового года, который у компании заканчивается 30 июня. Снижение выручки компания не комментирует, но его, по-видимому, можно объяснить снижением



объемов производства. Если в 2021 году BHP Billiton произвела 3267 тонн урана, то в 2022 году — 2375 тонн, снижение составило 27%. Объем продаж тоже упал: 3816 т урана в 2021 году и 2344 т в 2022-м. Главная причина снижения выпуска по-путного урана — падение производства основного продукта, меди, на австралийском Olympic Dam из-за **«масштабной программы ремонта плавильных печей в 2021 году, на сроки проведения которой повлияла доступность рабочей силы в период пандемии COVID-19»**. Ремонтные работы были завершены в январе этого года.

Росатом

Горнорудный дивизион Росатома поставляет желтый кек для последующей переработки топливному дивизиону, поэтому влияние на рынок сделки оказывают только в том смысле, что этот объем не покупается у внешних производителей и не повышает спрос. Госкорпорация не раскрывает показатели Uranium One, добывающей уран в Казахстане, и не ком-

ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

ментирует ее деятельность, чтобы избежать спекуляций.

Сложности производства

Несмотря на выгоду, которую получают компании в нынешней ситуации, производственные и финансовые сложности подъедают едва накопленный финансовый жирок. Об этом говорит не только Orano, комментируя невысокие показатели операционной прибыли, но и другие компании: **«В текущих условиях нам необходимо учитывать растущее инфляционное давление и потенциальные задержки в производственной цепочке поставок, которые также могут оказывать влияние на наши производственные планы»**, — пишет «Казатомпром». Кovidные нарушения в цепочках поставок уже вызвали отставание от производственного графика, но его компания надеется компенсировать до конца этого года.

Есть производственные проблемы и у Cameco: **«На руднике Key Lake мы столкнулись с некоторыми трудностями, а именно с наличием критически важных материалов, оборудования и спе-**

циалистов для некоторых критически важных проектов по автоматизации, цифровизации и т. д. Кроме того, после четырехлетнего периода консервации мы сталкиваемся с обычными для повторного запуска проблемами, но мы продолжаем работу по безопасной и последовательной интеграции существующих и новых активов в обновленную систему управления рудником». Из-за проблем с возобновлением эксплуатации первую продукцию Cameco планирует получить в декабре этого года.

Подъем на полусогнутых

Несмотря на сложности, начали появляться новости по развитию производства, которые можно интерпретировать как его осторожное наращивание. Например, «Казатомпром» объявил о том, что снижение уровня производства от предусмотренного программой в 2024 году будет составлять 10%. Но поскольку с 2018 года сокращение составляло и до конца 2023 года будет составлять 20%, то сокращение на 10% фактически означает рост. Кроме того, надо учитывать, что обязательства по объему добычи, зафиксированные в контрактах на недропользование, тоже растут, поэтому производство урана в Казахстане увеличится с 21–22 тыс. тонн в 2022 году до 25–25,5 тыс. тонн в 2024 году.

Cameco также объявила о перезапуске ранее законсервированных рудников McArthur River и Key Lake. Особенность перезапуска в том, что после него оба рудника, а также флагманский Cigar Lake будут работать на две трети от полной мощности: **«Начиная с 2024 года, мы планируем производить 15 млн фун-**

ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

тов в год (на 100% базисе) на рудниках McArthur River и Key Lake, что на 40% ниже их лицензированного годового объема добычи. При этом мы также планируем сократить производство на руднике Cigar Lake до 13,5 млн фунтов в год (на 100% базисе), что на 25% ниже его лицензированного годового объема добычи. Таким образом, совокупное снижение добычи на этих площадках составит 33% от лицензированного объема».

Orano сообщила о том, что подписала дополнение к действующему контракту на недропользование в Казахстане, которое позволяет Katco — СП Orano с «Казатомпромом» — добывать уран на Южно-Торткудукском участке месторождения Мойынкум в течение примерно 15 лет. Запасы участка составляют около 46 тыс. метрических тонн урана. Любопытно, что и этот объект до 2026 года будет отрабатываться не на полную мощность. **«С учетом объема работ, необходимого для начала добычи на новом участке, в течение следующих двух лет СП «КАТКО» может ограничить объемы производства примерно до 65% своей номинальной мощности (около 2600 тонн урана в год). Возврат к полномасштабной добыче в объеме 4 000 тонн урана в год ожидается не ранее 2026 года»**, — говорится в сообщении компании.

Росатом также расширяет свою ресурсную базу. В Намибии российские геологи открыли месторождение урана, пригодное для извлечения его методом скважинного подземного выщелачивания, самым экономичным и экологически безопасным. Раньше таких объектов в Намибии не находили: месторождения Рёссинг (практически отработанное) и Южный Рёссинг (рудник Хусаб, принадлежит китайской



CGN) отрабатываются открытым (карьерным) способом. В настоящее время на месторождении продолжаются разведочные работы на флангах, идет подготовка к опытной добыче.

Некоторые выводы

Нынешняя ситуация свидетельствует о том, что первое полугодие этого года позволило компаниям продолжать наращивать финансовый жир — процесс, начавшийся год назад. Вместе с увеличением числа и объемов долгосрочных контрактов будущее начало приобретать устойчивость: **«Текущий портфель контрактов компании обеспечивает достаточный уровень уверенности в том, что дополнительные объемы 2024 года будут подкреплены рыночным спросом»**, — говорится в релизе «Казатомпрома».

Однако крупнейшие урановые компании далеки от эйфории. **«Фундаментальный сдвиг в балансе спроса и предложения, на наш взгляд, еще не завершен, в большей степени из-за ошибочных предположений о неограниченных запасах вторичных источников поставок, что создает возможности для Казатомпрома,**



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

как дисциплинированного производителя, — отмечается в отчетности казахстанской компании.

В целом на урановом рынке сейчас действуют разнонаправленные тенденции. С одной стороны, очевиден всплеск интереса к урану из-за беспокойств по поводу поставок — и это повышает цены и подогревает интерес к долгосрочным контрактам. С другой — явно, что причина этого интереса пока не воспринимается как фундаментальная. Отметим, что спотовые цены с середины июля этого года не поднимались выше 50 долларов за фунт.

Если осень-зима прошлого года характеризовались подъемом экономики, взлетом цен и дефицитом всего, в том числе энергоресурсов, то весной-летом нынешнего года рвались торговые, производственные и логистические связи, но при этом острый кризис оборачивался ростом выручки.

С одной стороны, растет интерес к атомной энергетике, с другой — он далеко не везде перешел в практическую плоскость. И в этом смысле Росатом — драйвер развития атомной энергетики на рынках Африки и континентальной Европы. Госкорпорация получила лицензии на строительство блоков в Египте и Вен-

грии, где в 2023 году будут залиты первые бетоны. Для понимания: в континентальной Европе до этого первый бетон заливали в декабре 2007 на третьем блоке АЭС «Фламманвиль», в Африке — в 1976 году на втором блоке АЭС «Коберг».

Политики, экономисты, аналитики вслух говорят, что будущее непонятно и рождается прямо сейчас, поэтому не исключено, что неопределенность станет новой реальностью надолго. В таких непонятных условиях неудивительным кажется почти философский пассаж из «Анализа и комментариев руководства» к полугодовым результатам Cameco: **«Работа в условиях геополитической неопределенности привычна для нас. Мы давно сотрудничаем с международными партнерами и правительствами других стран в атомной сфере. Мы понимаем, насколько фактор времени важен для оценки меняющейся ситуации и понимания долгосрочных последствий наших решений. Наши ценности помогали нам справиться с геополитической неопределенностью в прошлом и помогут преодолеть неопределенность в настоящем. Если мы выявим какие-либо несоответствия, мы примем необходимые меры, чтобы снизить риски».** NL

[В начало раздела](#)

УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

Без АЭС не обойтись

Глобальный энергетический кризис заставил многие страны снова задуматься о включении атома в свой энергобаланс. Ученые Узбекистана уверены: атомная энергетика — лучший способ обеспечить устойчивую «зеленую» генерацию. В этом стране поможет собственная АЭС.

В ближайшей и долгосрочной перспективе у стран нет другого пути для обеспечения энергобезопасности, кроме как включение АЭС в энергобаланс. Как рассказал

в интервью Национальному информационному агентству Узбекистана (UZA) ученый-энергетик, академик Академии наук Узбекистана Каҳрамон Аллаев, любой стране для развития нужен постоянный источник электрогенерации. «**Электроэнергия на предприятиях металлургической, химической промышленности не должна отключаться ни на секунду, иначе будут большие финансовые потери. Оптимальными источниками из категории базовых являются парогазовые установки и АЭС. При этом атомный энергоблок может стablyно работать примерно 60 лет без перерыва. Это именно то, что требуется для промышленного сектора**», — объяснил академик Аллаев. Обеспечивать тот же объем элек-



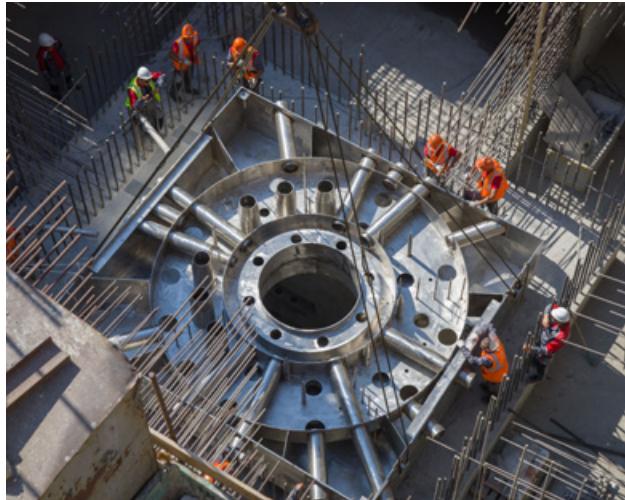
УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

троэнергии за счет солнца и ветра сложно из-за непостоянной выработки, к тому же это может быть дорого из-за необходимости устанавливать мощные накопители.

Кахрамон Аллаев напомнил, что многие страны пересматривают свои планы в отношении атомной энергетики: Бельгия решила отложить вывод из эксплуатации нескольких реакторов, Япония перезапускает остановленные реакторы, Франция заявила о продлении сроков эксплуатации существующих блоков и планах строительства еще шести новых.

«Даже если сегодня источник генерации выглядит дороже по вложениям, в перспективе нескольких лет его фактическая стоимость будет другой. К примеру, стоимость солнечной и ветряной генерации будет расти, а АЭС — нет. Потому что первые довольно скоро начинают требовать дополнительных издержек на обслуживание и ремонт. Что касается АЭС, то стоимость уранового сырья практически не влияет на себестоимость электроэнергии, и мощность генерации станции остается весь срок эксплуатации постоянной», — объяснил академик Аллаев. Он подчеркнул, что совместное



использование возобновляемых источников энергии и атомной энергетики создает основу для низкоуглеродного развития экономик.

Развитие атомной отрасли — это всегда развитие научно-технологической сферы страны. Атомщики Узбекистана планируют проводить исследования в области ядерной физики на базе самого мощного в мире многоцелевого реактора на быстрых нейтронах (МБИР), который сооружает сейчас Росатом в России. Ввод реактора в эксплуатацию намечен на вторую половину 2020-х годов. Уникальные технические характеристики МБИР позволяют решать широкий спектр исследовательских задач, при этом возможности проведения экспериментальных исследований увеличается кратно (чем выше поток нейтронов, тем быстрее достигается цель экспериментов по облучению объектов). На базе МБИР будет создан международный центр исследований, в рамках которого зарубежные участники смогут выполнять необходимые для себя эксперименты.

Как рассказал директор Института ядерной физики Академии наук Узбекистана, член консультативного совета Международного центра исследований МБИР Илхам Садиков в интервью изданию «Народное слово», в Узбекистане одним из хорошо развитых направлений в области прикладной ядерной физики является производство радиоизотопной продукции и изготовление на их основе радиофармпрепаратов для медицины. **«Плотность потока нейтронов на МБИР в 40–60 раз больше, чем на нашем исследовательском реакторе ВВР-СМ. Изотопную продукцию, которую мы получаем на нашем реакторе в течение 15–20 дней, на МБИР можно получить за значительно более**



УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

короткий срок. Кроме того, существуют некоторые радионуклиды, которые невозможно получить на нашем реакторе. А с помощью МБИР мы планируем применить разработанные нами технологии и получить новые виды радиоизотопной продукции», — рассказал Садиков. По словам ученого, второе направление сотрудничества — радиационное материаловедение, в частности, исследования в области различных видов радиационно-стойких материалов. На МБИР можно будет про-

водить эксперименты с помощью высоких потоков нейtronов и на быстрых нейтронах. Это позволит выявить новые свойства материалов. Третье направление — это теоретическая ядерная физика, в частности, астрофизика. «**С помощью МБИР мы планируем исследовать течения ядерных реакций, происходящих на звездах, чтобы проверить расчеты наших физиков-теоретиков», — заключил ученый.** NP

[В начало раздела](#)