

СОДЕРЖАНИЕ

[Назад к содержанию](#)

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Чистота — это по-атомному](#)

[Казахстанский интерес](#)

ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Притяжение ветра](#)

ТРЕНДЫ

[Любая энергетика дороже](#)

УЗБЕКИСТАН

[Крепкие связи](#)



Чистота — это по-атомному

За последний месяц в Росатоме произошли сразу три события в области бэк-энда. Во-первых, ТВЭЛ выиграла конкурс на приведение в безопасное состояние бывшего уранового рудника в Таджикистане. Во-вторых, на промплощадку АЭХК (входит в ТВЭЛ) поставили установку для автоматизированной сортировки радиационно-загрязненных сыпучих материалов. В-третьих, ТВЭЛ участвовал в семинаре МАГАТЭ по выводу из эксплуатации установок малой мощности.

В структуре Росатома Топливная компания ТВЭЛ отвечает не только за разработку и изготовление ядерного топлива, с 2019 года компания — интегратор проектов, активов и деятельности по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов и обращению с радиоактивными отходами.

Безопасный Табошар

Рудник Табошар в Таджикистане — одно из ранних советских уранодобывающих предприятий — станет первым проектом ТВЭЛ по ликвидации ядерного наследия в странах СНГ. Выполнять работы будет АО «ЦПТИ» (входит в ТВЭЛ) — один из центров компетенций по выводу

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)


из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

На территории бывшего рудника размещены четыре карты хвостохранилища, хвостохранилище цеха № 3 и хранилище бедных руд. В 1973–1975 годах все карты были законсервированы — поверхность и откосы карт засыпаны слоем грунта. Однако терриконообразные отвалы хвостохранилища цеха № 3 высотой до 70 м и площадью 3 га и хранилище бедных руд до сих пор не рекультивированы. Их поверхность и склоны не защищены от дождей и ветра, радиоактивный материал разносится с пылью. Здесь уже давно проложены грунтовые дороги, пасется скот, поэтому их необходимо рекультивировать.

К настоящему времени уже выполнены комплексные инженерные изыскания, уточнены геологические и гидрологические параметры площадки, сделана топогеодезическая съемка, разработана проектно-сметная документация.

«Предстоит демонтировать полуразрушенное здание фабрики бедных руд, вывезти загрязненный грунт, заменить его чистым, укрепить откосы отвалов и хвостохранилищ, закрыть поверхность хвостохранилищ с устройством верхних защитных барьеров, рекультивиро-

вать нижние откосы хвостохранилищ, организовать системы водоотведения и мониторинга», — отметил генеральный директор АО «ЦПТИ» Михаил Тарасов.

Кроме того, возле хвостохранилищ были выявлены загрязненные участки. Грязный грунт с них перенесут на хвостохранилище и укроют уже там. Чистый грунт возьмут с нескольких определенных в документации месторождений в районе проведения работ.

Проект планируется завершить уже в следующем году.

Разделение загрязненных грунтов

На площадку Ангарского электрохимического комбината (АЭХК) привезли установку FREMES для потоковой сортировки сыпучих материалов. Она будет использоваться при выводе из эксплуатации производственных мощностей, на которых обогащение происходило диффузионным методом (сейчас используют центрифужный).

Предполагается, что благодаря сортировке общий объем отходов, который оценивается в 85 тыс. тонн, уменьшится на 80%. Впервые подобная установка была апробирована в процессе реализации проекта по реабилитации территории на заводе по фабрикации топлива FBFC International в Бельгии. За 2,5 года она переработала более 45 тыс. тонн грунтов, на порядок сократив объем материала для захоронения.

Установка, разработанная специалистами топливного дивизиона, состоит из трех блоков. В первом материал просеивается: крупные отходы передаются на измельче-



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

ние, а мелкие, размером до 20 мм в диаметре, идут во второй блок. Здесь система анализирует уровень радиоактивности материала, в соответствии с алгоритмами делит его на три потока и отправляет в третий блок — на каскады конвейерных лент и упаковку. Первый поток — чистый материал, его радиоактивность составляет менее одной десятой от установленного законом предела. Второй — слабозагрязненный — от одной десятой до установленного предела безопасности, его обрабатывают перед дальнейшим использованием. Третий, загрязненный, — выше этого предела. Его очистят, или квалифицируют как РАО и отправят на окончательное хранение.

Производительность установки — 10 тонн в час. Предполагается, что она проработает на предприятии в ближайшие пять-восемь лет. **«Благодаря освоению технологии системы FREMES и новым компетенциям персонала мы расширяем наши возможности по выводу из эксплуатации объектов ядерного наследия»**, — отмечает руководитель проекта Игорь Хисамутдинов.

Внимание к малым установкам

Сотрудники ТВЭЛ приняли участие в V Технической встрече Международного проекта по выводу из эксплуатации малых медицинских, промышленных и исследовательских установок — MIRDEC. Ведет его МАГАТЭ. Проект был запущен летом 2018 года.

Проблема, несмотря на малую (до 1 МВт) мощность установок, масштабная. Если говорить только об исследовательских установках, во всем мире уже выведены или выводятся из эксплуатации более



150 установок, временно или окончательно остановлены и подлежат выводу около 20 установок, еще 45 находятся в эксплуатации более 40 лет. Помимо них тематика вывода из эксплуатации актуальна для трудно поддающегося исчислению количества закрытых и открытых источников, а также для линейных ускорителей и других установок, содержащих источники ионизирующего излучения.

На встрече были сделаны доклады об опыте вывода из эксплуатации малых объектов в странах-участницах проекта, состоялось экспертное обсуждение актуальных вопросов, включая источники финансирования проектов, взаимодействие с регуляторами, вопросы утилизации выведенных из эксплуатации источников с предприятий ядерной медицины.

Руководитель группы развития международного бизнеса департамента программ по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов ТВЭЛ Юлия Горлова сделала доклад о российском опыте вывода из эксплуатации исследовательских реакторов на примере исследовательских установок Курчатовского института: реакторов РФТ (реактор физико-технический — первый в мире петлевой материаловедческий реактор канального типа) и МР



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

(многопетлевой материаловедческий реактор канального типа, погруженный в бассейн). Это реакторы несколько большей мощности, и формально не подпадают под категорию малых исследовательских установок, однако в целом опыт реализации проектов по их выводу из актуален, характеризуется той же проблематикой, поэтому полезен для рассмотрения.

«Малые установки и реакторы нередко расположены в городах, а медицинские установки в большинстве случаев демонстрируются в продолжающих работу медицинских центрах. Из-за этого возникают дополнительные сложности и ограничения по проведению работ. Нередко объекты размещены в небольшом пространстве, штатное оборудование для дезактивации, демонтажа и фрагментации отсутствует, и необходимо учесть множество других нюансов. В таких условиях необходимо особо тщательно планировать вывод из эксплуатации», — отметила Юлия Горлова.

В целом, у ТВЭЛ богатый опыт в бэк-энде. В рамках первой федеральной программы «Ядерная и радиационная безопасность» в 2008–2015 годах предприятия интегратора выполнили 37 проектов на семи площадках. 57 объектов были выведены из эксплуатации, еще 13 — подготовлены к дальнейшему выводу. В настоящее время топливная компания работает над проектами второй федеральной программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2030 года».

Также ТВЭЛ активно выходит на внешние рынки, предлагая свои услуги по выводу из эксплуатации и обращению с радиоактивными отходами.



Казахстанский интерес

Казахстан проявляет интерес к строительству АЭС и изучает возможности сотрудничества с Росатомом. Власти страны побывали на «Аккую» и встретились с гендиректором госкорпорации Алексеем Лихачевым. Кроме того, в Алматы открывается филиал МИФИ.

Немного истории

У Казахстана большой опыт участия в развитии атомной отрасли. Еще когда страна была республикой СССР, Семипалатинский полигон был частью советского атомного проекта. Так, именно здесь в 1949 году испытали первую советскую ядерную бомбу.

В Актау (тогда — Шевченко) в июле 1973 года ввели в эксплуатацию первый в мире опытно-промышленный энергетический реактор на быстрых нейтронах БН-350. Его особенностью было совмеще-

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

ние функций: на станции не только вырабатывали электроэнергию, но и опресняли воду, а тепло использовалось для теплоснабжения города. Реактор был остановлен в марте 1998 года, решение об окончательном останове было принято в апреле 1999 года.

В Казахстане действует Национальный ядерный центр (НЯЦ), куда входят Институт атомной энергии, Институт радиационной безопасности и экологии, Институт геофизических исследований и филиал «Байкал» (занимается ремонтом, охраной и грузоперевозками). В Казахстане работают два исследовательских реактора, три исследовательских стенда и токамак КТМ, на котором проводятся эксперименты и испытания материалов и конструкционных решений. В мае 2022 года Национальному ядерному центру исполнилось 30 лет.

Важнейшая роль Казахстана в атомной отрасли в том, что с 2009 года это крупнейший производитель урана в мире. В 2021 году на долю Казахстана пришлось около 46% мирового производства урана. На долю контролируемой государством НАК «Казатомпром», по данным ее отчета за 2021 год, в том же году пришлось 11858 тонн урана — 24% от общего объема рынка.

С 2000-х годов Казахстан интересуется возможностью построить у себя атомную станцию. Несколько раз процесс активизировался, но по экономическим причинам и из-за противодействия населения проекты откладывались.

В настоящее время интерес к строительству АЭС в Казахстане снова растет. **«Я считаю, что пришло время предметно рассмотреть этот вопрос, поскольку**



Казахстану нужна атомная станция», — заявил президент страны Касым-Жомарт Токаев, выступая на Восточном экономическом форуме в сентябре 2021 года. Несколькими днями ранее он поручил изучить возможность строительства в Казахстане АЭС. Необходима она из-за грядущего дефицита энергогенерации. **«Первые признаки дефицита электроэнергии в Казахстане мы уже ощущаем. <...> Поэтому, глядя в будущее, нам придется принимать решения о строительстве атомной станции»,** — заявил президент Казахстана на встрече с финансистами в ноябре 2021 года. В начале июня правительство Казахстана заявило, что выбрана потенциальная площадка для размещения будущей АЭС — в районе поселка Улкен Алматинской области.

Росатом и Казахстан

В конце мая гендиректор Росатома Алексей Лихачев встретился в Казахстане с премьер-министром страны Алиханом Смаиловым. **«В ходе встречи стороны обсудили широкий круг вопросов сотрудничества в энергетической сфере, в том числе расширение взаимодействия по проектам добычи урана»,** — говорится в релизе госкорпорации.

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Росатом через свою дочернюю компанию Uranium One уже много лет работает в Казахстане как партнер «Казатомпрома». «Казатомпром» и дочерние компании Uranium One создали пять совместных предприятий по добыче урана: «Каратау», «СП «Хорасан-U» (третий участник Energy Asia Holdings Ltd), «СП «Акбастау», «СП «Заречное» (третий участник — «Карабалтинский горнорудный комбинат») и «СП «Южная горно-химическая компания». Эти предприятия в 2021 году, по данным годового отчета «Казатомпрома», произвели чуть более 8,66 тыс. тонн урана.

«Российская сторона выразила заинтересованность в дальнейшем инвестировании в уранодобывающую отрасль Казахстана для укрепления энергобезопасности двух стран», — отмечается в релизе.

В топливном сегменте Росатом и «Казатомпром» сотрудничают в рамках Центра по обогащению урана (АО «ЦОУ»). Компания была создана в 2006 году, «Казатомпрому» в ней принадлежало 50% до марта 2020 года. Тогда казахстанская компания продала свою долю второму совладельцу,

ТВЭЛ (топливный дивизион Росатома), сохранив за собой одну акцию. В соответствии с договоренностями, она дает «Казатомпрому» право на доступ к услугам по обогащению урана. В 2021 году ЦОУ начал регулярные поставки низкообогащенного урана на «Ульба-ТВС» — казахстанское совместное предприятие с китайской CGNPC по фабрикации топливных сборок западного (квадратного) дизайна.

Также Россия неоднократно выражала готовность построить АЭС в Казахстане. Президент России Владимир Путин предлагал это еще в 2019 году. Посол России в Казахстане Алексей Бородавкин продолжает напоминать об этой готовности в своих выступлениях. **«Учитывая необходимость строительства в Казахстане первой АЭС, стоит сказать о готовности ГК «Росатом» принять участие в этом масштабном проекте. При этом речь идет не только о предоставлении выгодных финансовых условий сотрудничества, но и об обучении и подготовке местных кадров, а также задействовании казахстанских предприятий в ходе строительства»,** — заявил он, выступая на семинаре в честь юбилея НЯЦ в конце мая.

Как строятся российские АЭС, казахстанские власти уже знают. 9 мая делегация Казахстана во главе с министром энергетики Болатом Акчулаковым побывала на площадке строящейся в Турции АЭС «Аккую». Сейчас это крупнейшая в мире стройка, где одновременно возводится четыре блока с реакторами ВВЭР-1200. AKKUYU NÜKLEER ANONİM ŞİRKETİ, дочерняя компания Росатома, проектирует, строит, обслуживает, а затем будет эксплуатировать и выводить станцию из эксплуатации по схеме BOO (Build — Own — Operate = Строй — Владей — Эксплуатируй).



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Во время визита казахстанские гости побывали на территории морского грузового терминала «Восточный», увидели участок строительства насосной станции энергоблока № 1 и поднялись на самую высокую точку площадки, с которой открывается панорама на строящиеся энергоблоки. Гендиректор «АККУУУ NÜKLEER» Анастасия Зотеева рассказала гостям об особенностях реализации проекта в Турции, а президент «Русатом — Международная Сеть» Вадим Титов поделился опытом проведения коммуникационных мероприятий.

Кроме того, в Алматы на базе Казахского национального университета им. Аль-Фараби (КазНУ) откроется казахстанский филиал МИФИ, в котором будут готовить специалистов в области ядерной энергетики, фармацевтики, медицины и экономики. Соответствующее соглашение было подписано 1 июня между КазНУ и МИФИ в присутствии президента Казахстана Касым-Жомарта Токаева. МИФИ — один из опорных вузов госкорпорации, где готовят специалистов для атомной отрасли. ^{NL}

[В начало раздела](#)



Притяжение ветра

Ветроэнергетика расширяет предложение Росатома в области чистых энергетических решений — госкорпорация строит не только большие и малые АЭС, но и ВЭС. За пять лет работы ветроэнергетический дивизион создал крупнейший в России парк ветроэлектростанций совокупной установленной мощностью 720 МВт. Компания строит ветроэлектростанции в России и планирует предлагать их на экспорт.

Ветроэнергетика — один из новых бизнесов госкорпорации. «НоваВинд» — головная организация дивизиона — была зарегистрирована в сентябре 2017 года. В нее в настоящее время входят компании: «ВетроОГК», «ВетроОГК-2», «ВетроОГК-3» и «Атомэнергопромсбыт». Первые

три — ведут строительство, обслуживают и эксплуатируют ВЭС, четвертая отвечает за энергоснабжение предприятий отрасли и развивает услуги, связанные с накоплением и управлением потреблением электроэнергии.

В мае Росатом получил разрешение на строительство Кузьминской ВЭС в Ставропольском крае на юге России. Ее мощность составит 160 МВт, она будет состоять из 64 ветроэнергетических установок мощностью 2,5 МВт. Это не первая ВЭС, которую «НоваВинд» строит в Ставропольском крае. В регионе уже введены в эксплуатацию четыре ветроэлектростанции (подробнее см. «Ветроэлектростанции Росатома»).

Кроме того, в Ставропольском крае «НоваВинд» строит Берестовскую ВЭС установленной мощностью 60 МВт. Разрешение на строительство было получено в июне 2021 года.

ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

В целом, портфель уже построенных, строящихся и запланированных к строительству проектов ветроэнергетического дивизиона составляет 1,7 ГВт установленной мощности. Объем уже введенных мощностей составляет 720 МВт.

Локализация производства

«Новавинд» не только создает ветропарки. У компании есть собственные мощности по производству ключевых компонентов и узлов ветроустановок. Завод расположен в Волгодонске, производит генераторы, гондолы, ступицы и платформы основания башен. Общая производственная мощность — 120 комплектов в год. Доля локализации составляет 68%. В будущем планируется увеличить этот уровень до 80–85%. В частности, возможно, будут локализованы лопасти: «Новавинд» обсуждает с Umatex (композитный дивизион Росатома, подробнее о нем мы писали в № 1 2022 года) возможность начать их производство. Ветропарки, запущенные в 2021 году, собраны из комплектующих с завода «Новавинда». Также «Новавинд» владеет ПО для управления ветроустановками.

Ветроэлектростанции Росатома

Республика Адыгея:

- Адыгейская ВЭС (150 МВт).

Ставропольский край:

- Кочубеевская ВЭС (210 МВт);
- Кармалиновская ВЭС (60 МВт);
- Бондаревская ВЭС (120 МВт);
- Медвеженская ВЭС (60 МВт).

Ростовская область:

- Марченковская ВЭС (120 МВт).

Зеленые сертификаты


Чистая ветроэнергетика пользуется спросом у потребителей. Также российские и зарубежные компании заключают прямые контракты с «Атомэнергопромом» на поставку ветровой электроэнергии, чтобы снизить углеродный след. Недавний пример — контракт с российским стивидором — группой компаний «Дело», заключенный в январе этого года. Контракт предусматривает организацию поставки выработанной на основе энергии ветра электрической энергии на крупнейшие контейнерный и зерновой терминалы в Азово-Черноморском регионе России.

Экспортный потенциал

Топ-менеджеры «Новавинда» и Росатома заявляют о выходе на рынки других стран. **«Накапливая такой потенциал, странно его использовать только на территории нашей страны»**, — заявил Кирилл Комаров в феврале прошлого года, подписывая соглашение с «Газпромбанком» о финансировании ВЭС.

ДИВИЗИОНЫ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Готовность выйти на внешние рынки подтвердил и гендиректор Росатома Алексей Лихачев, выступая на форуме «Новые горизонты» российского общества «Знание»: **«(Что касается ветроэнергетики), мы в основном нацеливаемся на экспорт. И многие страны — и ближние, Казахстан, Узбекистан, Армения, и более дальние — Вьетнам — нам активно заказывают эти поставки».** 

[В начало раздела](#)

> 540 тыс. МВт*ч — суммарная выработка ВЭС Росатома за 1 квартал 2022 года.

125% — рост производства электроэнергии ВЭС Росатома по сравнению с 1 кварталом 2021 года.

> 2 млн МВт*ч — общий объем электроэнергии, выработанный ВЭС Росатома.

ТРЕНДЫ
[Назад к содержанию](#)


Любая энергетика дорожает

После санкций, введенных в отношении энергетического сектора России, и взлета цен на энергоносители и электроэнергию в Европе, один из ключевых вопросов, стоящих перед всеми, кто принимает решения: как на практике снизить зависимость от углеводородных энергоносителей? Кажется бы, ответ — развитие так называемой альтернативной энергетики. Но сырье, которое она использует, тоже радикально дорожает, и что с этим делать, не всегда понятно.

Рецептов преодоления энергокризиса за последние 50 лет придумано два. Пер-

вый — сокращение потребления — энергосбережение. Второй — переход на другие источники энергии. В разном смысле «другие». Это могут быть и альтернативные поставщики «кризисных» энергоносителей, и просто другие энергоносители.

Нынешний энергокризис не стал исключением. В «Плане из 10 пунктов по снижению зависимости Европейского союза от российского природного газа» Международного энергетического агентства шесть из десяти пунктов связаны с диверсификацией источников энергии, два — с энергосбережением.

Для замены российских энергоносителей МЭА предлагает «заменить российские поставки газом из альтернативных источников», «ускорить реализацию новых проектов в области ветровой и солнечной генерации», «максимально



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

увеличить выработку из имеющихся низкоуглеродных источников (ядерных и на основе биотоплива), «ускорить замещение газовых котельных тепловыми насосами», «усилить работу по диверсификации и декарбонизации источников, обеспечивающих гибкость энергосистемы».

Насколько реалистичны рекомендации МЭА?

Заменить Россию

План был выпущен 7 марта. К началу июня Евросоюз выпустил шесть пакетов санкций, из них шестой подразумевает отложенный запрет на покупку сырой нефти (на шесть месяцев) и нефтепродуктов (на восемь месяцев). Это прямое исполнение одной из рекомендаций. И действительно, заместить поставки из России сейчас собираются нефтью не только из стран — традиционных поставщиков (одна из свежих новостей — переговоры главы Минфина Франции Брюно Ле Мэр с ОАЭ), но и из подсанкционных Венесуэ-



лы и Ирана. **«По информации крупнейшего независимого нефтетрейдера, США могут разрешить увеличение поставок санкционной иранской нефти на мировые рынки даже без возобновления ядерной сделки 2015 года»**, — отмечает Bloomberg со ссылкой на главу азиатского бизнес-подразделения крупнейшего в мире нефтетрейдера Vitol Майка Мюллера.

Но у таких небольших подсанкционных стран, как Иран и Венесуэла, было меньше денег для развития своих экономик (в том числе, нефтяной промышленности), так что быстро нарастить объем добычи не получится. Поэтому можно предположить, что заместить поставки нефти из России — второго из крупнейших поставщиков в мире — будет как минимум крайне дорогостоящей, если вообще выполнимой задачей.

Шестой пакет санкций Евросоюза, несмотря на его принятие, включает оговорки: под них попадут только морские поставки, а поставки по трубопроводу «Дружба» останутся доступными. Несколько специальных исключений сделали для Болгарии, Чехии и Хорватии.

Все чаще звучат комментарии европейских политиков и экономистов разных уровней о том, что санкции разрушают скорее экономику Европы, нежели России. Вопрос касается не только поставок, но прежде всего — цены. **«В то время как российское эмбарго в долгосрочной перспективе только сократит доходы от нефти, европейские предприятия и потребители пострадают от высоких и потенциально растущих цен на нефть. «Инфляционное давление будет продолжаться»**, — считает глава исследователь-



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

ского центра Брейгеля в Брюсселе Гунтрам Вольф. По его мнению, **«европейцев ждут трудные времена»**.

«Прежде чем мы откажемся от контрактов на поставки (из России, — прим. ред.), необходимо гарантировать безопасность поставок. Это относится прежде всего к нефти, и, конечно же, к газу», — заявил премьер-министр Саксонии Михаэль Кремера в связи с санкциями ЕС и федерального правительства в отношении российского угля и нефти.

Газ — это действительно «конечно»: если эмбарго на нефть и нефтепродукты Европа еще готова обсуждать, то на газ — нет. В этом сегменте полностью заменить Россию в Европе, как показала практика, нечем, даже если нарастить поставки СПГ из США и Катара.

Дорогие металлы

Вторая рекомендация МЭА касается увеличения строительства возобновляемых источников и производства электроэнергии с их помощью. Однако здесь возникает новая проблема: рост цен на металлы, которые нужны для производства энергоустановок из ВИЭ, аккумуляторов и сетей. Больше всего в МЭА переживают за литий, никель, металлы платиновой группы, особенно палладий, а также алюминий и медь.

Цены на них растут уже более года. Первым и главным инфляционным толчком стало восстановление мировой экономики после пандемии коронавируса, снятие ограничений и реализация отложенного спроса. Второй фактор — опасения о стабильности поставок металлов из России.

На фоне этих опасений цены подбросило. Сильнее всего скакнула цена на никель: с чуть выше 29 тыс. долларов за тонну в пятницу 4 марта 2022 года до 50,3 тыс. долларов за тонну в понедельник 7 марта. 8 марта цена взметнулась до 100 тыс. долларов за тонну, так что торги были остановлены, а их результаты аннулированы.

В марте также подбрасывало цены на медь, алюминий, палладий, железную руду. Цены на литий просто продолжили рост, который наблюдался и в феврале. **«Цены на многие полезные ископаемые и металлы, необходимые для создания чистых источников энергии, стремительно выросли в последнее время из-за роста спроса, перебоев в поставках и опасений о сокращении предложения. Цены лития и кобальта в 2021 году выросли более чем вдвое, а цены меди, никеля и алюминия увеличились примерно на 25–40%»**, — говорится в отчете МЭА, который вышел 18 мая 2022 года.

Тренды выглядят тревожно: **«Цена лития с начала года подскочила в два с половиной раза. Цена никеля и алюминия, ключевым поставщиком которых является Россия, также продолжили рост, отчасти из-за вторжения России в Украину. По большинству полезных ископаемых и металлов, без которых невозможен энергетический переход, рост цен с начала 2021 года намного превысил крупнейшие скачки цен, наблюдавшиеся в 2010-е годы»**.

Прогноз тоже выглядит тревожно: **«Ценовые тренды в 2022 году сохраняются»**.

Однако если изучить графики биржевых цен за последние несколько месяцев, то видно, что цены на металлы вышли



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

на плато или даже снизились и находятся сейчас на уровнях осени 2021 — зимы 2022 года. Поэтому сложно сказать, действительно ли тренд на повышение цен сохранится и, если да, что именно будет причиной его сохранения. Глядя на динамику цен, можно предположить, что паника по поводу возможных отказов от поставок в значительной степени уже улеглась.

Еще момент: цены на золото, которое традиционно в головах инвесторов считается «тихой гаванью», после пробоя в марте психологически важной планки в 2000 долларов за унцию откатились в апреле ниже этой планки, а в мае и вовсе упали ниже 1900 долларов за унцию. По-видимому, в инвестиционном сообществе, питающемся в том числе политической информацией, паники тоже нет, накал кризиса снижается, а интерес переориентируется на другие финансовые инструменты.

Конечно, говорить о том, что разрыв всех возможных связей уже произошел, не приходится — санкции в адрес российского бизнеса продолжают вводиться.

Однако торговля продолжается. И производители, в том числе из России, и потребители в равной степени заинтересованы в поставках, и искать выход из условий, в которые бизнес поставили политики, приходится всем.

Прошедшие несколько месяцев наглядно, на фактах, на процессах в компаниях показывают, что пугало политической зависимости от промышленных поставок — это фикция, придуманная самими политиками. Реальность показывает, что даже высокая зависимость от поставок больших объемов металлов не приводит к полити-



ческой зависимости покупателя от продавца. Это было понятно еще на возгонке темы поставок углеводородов из СССР в 50–60-е и затем в 80-е годы (об этом мы писали в № 4). Панику рисовали и вокруг поставок РЗМ из Китая — сейчас на его долю приходится по разным оценкам, от 60% до более 70% мировых поставок этих металлов. Эту тему несколько раз поднимали в 2010 годы, вспоминают и сейчас. Но помимо заявлений об угрозах, которые может представлять запрет на поставки РЗМ, не было информации о том, чтобы эти угрозы хоть раз были реализованы.

Практика показывает, что к нарушениям в производствах приводят искусственно созданные политические барьеры, возводимые на стороне потребления. Вот пример: еще в конце декабря 2020 года США внесли корпорацию ВСМПО-АВИСМА, крупнейшего производителя титана в России, в санкционный список, но менее чем через месяц его оттуда исключили, так как титан нужен Boeing. После начала специальной военной операции корпорация приостановила поставки титана, ссылаясь на накопленные запасы и диверсификацию поставщиков. А в начале июня в WSJ вышла заметка о 10-дневной приостанов-



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

ке производства самолета Boeing 737 MAX, причем в качестве причины простоя были названы именно нарушения в цепочке поставок.

Таким образом, рост себестоимости производства аккумуляторных батарей, солнечных панелей и ветроустановок есть, но он связан не столько с нарушениями поставок из России, которые рынок уже в значительной степени преодолел. Гораздо важнее влияние, во-первых, общемировой инфляции в сегменте металлов из-за послепандемийного восстановления, и во-вторых, политический рост спроса. Предложение МЭА увеличить производство генерации из ВИЭ, сделанное в марте, — это косвенная стимуляция спроса на металлы и, как следствие, роста цен, о котором МЭА написало в мае.

МЭА предлагает свой рецепт удержать себестоимость производства экологически чистых источников энергии: **«Высокие цены на сырье необязательно исключают возможность снижения себестоимости чистых энергетических технологий — нужно удвоить усилия по сокращению затрат за счет инноваций, повышения эффективности и эффекта масштаба. Компаниям также**



стоит уделять больше внимания устранению рисков по всей цепочке создания стоимости. Следует учесть существующие программы стимулирования, чтобы потребители не отвернулись от чистой генерации».

Российский атом — не зависимость

В этих предложениях следует обратить внимание на последнюю фразу. Под чистыми источниками энергии МЭА наконец-то стало понимать не только генерацию из ВИЭ, но и атомную. И в 10-шаговом плане один из пунктов предполагает максимальное увеличение выработки электроэнергии на АЭС.

В этой связи следует напомнить, что Росатом занимает лидирующие позиции мире по строительству атомных станций за рубежом. Госкорпорация занимается строительством 24 блоков в девяти странах. Росатом обладает богатым опытом в строительстве и эксплуатации энергоблоков различного дизайна, в том числе самым богатым опытом в мире в строительстве и эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах. Поэтому если говорить о максимизации производства атомной генерации, следует обратиться к Росатому, который возводит блоки за разумные время и деньги.

Как показывает практика сотрудничества с Россией по широкому спектру поставок, бизнес с русскими — это работает. А работать с Росатомом — это выгодно и никак не ведет к политической зависимости. Не верите? Посмотрите, какую политическую линию ведет Чехия, где советские атомщики построили шесть блоков и куда сейчас поставляют топливо, или Финляндия, где они построили два




ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

блока и планировали строить еще один. «Ханхикиви» была для Финляндии весьма выгодным проектом. Даже в публичном заявлении менеджмент Fennovoima высказывал сожаления: **«К сожалению, расторжение договора о строительстве и поставке оборудования будет иметь существенные последствия для сотрудников Fennovoima и, как ожидается, повлияет на подрядные компании и весь регион Пюхяйоки»**, — заявил генеральный директор Fennovoima Йоахим Шпехт. **Решение расторгнуть договор о строительстве и поставке оборудования с «RAOS Project» далось нелегко**, — отметил и председатель Совета директоров Эса Хярмяля.

Атомная энергетика — это вклад в энергетический суверенитет любой страны.

Она помогает снизить риски в области безопасности поставок и стать более самодостаточными с точки зрения поставок электроэнергии. Цены на урановое топливо согласно статистике, гораздо меньше подвержены волатильности в отличие от цен на газ и нефть.

Многочисленные исследования подчеркивают, что ядерная энергетика изначально невосприимчива к любым проблемам «зависимости», и ни один поставщик не может позволить себе использовать свое рыночное положение для какого-либо политического влияния. История просто не знает примеров шантажа с использованием атомной энергетике. 

[В начало раздела](#)



Крепкие связи

Атомщики из Узбекистана активно взаимодействуют со своими коллегами из России и других стран. Это, в том числе, совместные работы с Росатомом в области науки и ряд мероприятий с Международным агентством по ядерной энергии (МАГАТЭ).

Институт ядерной физики Академии наук Узбекистана (ИЯФ) принял приглашение к участию в работе международного центра исследований на базе реактора МБИР, который сооружается сейчас в Росатоме. МБИР будет самым мощным в мире исследовательским реактором на быстрых нейтронах.

Как сообщил директор ИЯФ Илхам Садыков, Узбекистан войдет в состав Консультативного Совета МЦИ МБИР, экспертного сообщества ученых проекта, с дальнейшим обсуждением возможностей и условий присоединения к Консорциуму.

«В рамках Консультативного совета мы будем обсуждать перспективные научные исследования, которые будут проводиться на данном реакторе. Одно из направлений работы, которому мы уделяем особое внимание — это производство новых изотопов. Кроме того, мы рассматриваем участие ИЯФ в исследованиях в области активационного анализа, радиохимии, ядерной физики и астрофизики», — рассказал Садыков.

УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

МБИР планируется запустить в 2028 году. На этом реакторе можно будет проводить широкий ряд исследований, в том числе реакторные и послереакторные исследования, радиационные испытания перспективных конструкционных материалов, ресурсные испытания и отработку режимов эксплуатации твэлов и других элементов активной зоны, отработку новых технологий производства радиоизотопов и модифицированных материалов.

Узбекистан продолжает активное сотрудничество с Международным агентством по ядерной энергии (МАГАТЭ). В конце мая штаб-квартиру МАГАТЭ в Вене посетила делегация от Узбекистана, которую возглавил первый заместитель главы «Узатома» Бахром Мансуров. В делегацию также вошли представители Администрации президента Узбекистана, Министерства юстиции, Агентства «Узатом» и Государственного комитета промышленной безопасности. Члены делегации обсудили с представителями МАГАТЭ реализацию Комплексного плана сотрудничества в сфере развития ядерной инфраструктуры Узбекистана на 2022–2024 годы.

На встречах отмечалось успешное проведение в 2021 году в республике экспертной миссии МАГАТЭ по рассмотрению развития ядерной инфраструктуры Узбекистана (ИНИР-миссии). Подчеркивалось, что миссия ИНИР была проведена на высоком уровне и может служить образцовым примером для других государств-членов агентства.

Также на встречах были определены приоритеты сотрудничества Узбекистана и МАГАТЭ на ближайшие годы: ключевые — это укрепление нормативно-правовой базы, обеспечение гарантий



нераспространения, подготовка кадров, обращение с радиоактивными отходами. Для исполнения рекомендаций ИНИР-миссии в 2022–2024 году в Узбекистане пройдет серия мероприятий: в частности, более 40 семинаров-тренингов. Сотрудники Агентства «Узатом», Госкомитета промышленной безопасности и других ведомств совершат 12 научных визитов в ведущие мировые ядерные центры, а также примут участие в работе международных конференций в ряде стран, в том числе России. Для реализации мероприятий МАГАТЭ планирует выделить более 250 тысяч евро.

Атомщики России и Узбекистана сотрудничают по разным направлениям, в том числе — в области популяризации знаний об атомной энергетике. В конце мая в Ташкенте прошла Стратегическая сессия для сотрудников сети Информационных центров по атомной энергии (ИЦАЭ) России, а также Информационных центров по атомным технологиям (ИЦАТ) Узбекистана и Казахстана. В ходе мероприятия участники обменялись лучшими практиками, обсудили стратегию развития информационных центров и возможности проведения совместных мероприятий.

УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)

«Не все представляют, насколько много атом делает для людей. И рассказать об этом в контексте целей устойчивого развития — одна из наших важнейших задач», — подчеркнула генеральный директор АНО «Энергия будущего» Татьяна Яничкина.

За время существования ИЦАТ в Ташкенте здесь прошло множество мероприятий, в том числе — три фестиваля науки. «Узатом» и ИЦАТ реализуют и социальные коммуникативные проекты — например, совместно с общественной организацией «Белая трость» была проведена серия мероприятий в рамках развития инклюзивного образования.

Итоги работы ИЦАТ Ташкента за 2020–2022 гг. подвела руководитель информационной службы Агентства «Узатом» Гулрухсор Равшанова: **«Почему люди начали более позитивно относиться к атомной отрасли? Потому что они уже немного разбираются в принципах работы АЭС, в медицинском применении атомных технологий, и всю эту информацию они получают в простой и доступной форме как во время экскурсий в наш центр, так и из наших соцсетей»,** — пояснила она. 

[В начало раздела](#)