

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ «РОСАТОМА»

[Саммит «Россия-Африка»: главное](#)

[Австралийский никель обогатится на российской урановой технологии](#)

[Форум-диалог «АтомЭко-2019: расставляя приоритеты](#)

ТРЕНДЫ

[«Росатом» освещает Африку знаниями](#)

УЗБЕКИСТАН

[Атомная стратегия](#)



Атом для Африки

На саммите «Россия — Африка» глава «Росатома» Алексей Лихачев подписал несколько соглашений, которые усилят присутствие корпорации на континенте. Для африканских стран — это доступ к ядерным технологиям, возможность дать молодежи качественное образование и улучшить материальное благополучие своих граждан.

Подписанные соглашения показывают, что континент — важный для «Росатома» рынок, где идет планомерная работа по воплощению проектов. Корпорация заключила различные соглашения уже с шестнадцатью странами — это около трети от общего числа государств Африки.

Всего же в сфере интересов «Росатома» — более двадцати стран континента.

Ядерные технологии против голода и болезней

Главным событием на саммите для «Росатома» стало подписание соглашения с правительством Республики Руанда о сотрудничестве при сооружении на территории страны Центра ядерной науки и технологий (ЦЯНТ). Документ предусматривает сооружение Центра на базе многоцелевого исследовательского водо-водяного реактора мощностью до 10 МВт.

ЦЯНТ предполагается укомплектовать лабораториями и функциональными комплексами для проведения научных исследований, в том числе — в области радио-

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

биологии. В ЦЯНТ также можно запустить производство радиоизотопов, применяемых в диагностике и лечении онкологических заболеваний.

ЦЯНТ также можно дополнить центром технологий по облучению зерновых, овощей и других продуктов. Обработка воздействует на микроорганизмы, а не на сам продукт, поэтому вредители погибают, а продукты хранятся дольше. Тем самым создаются предпосылки для развития экспорта и внутреннего потребления: 53% населения Руанды, по данным Всемирного банка, живут меньше, чем на 2 доллара в день.

Аналогичный проект по созданию ЦЯНТ «Росатом» реализует в Замбии.

С прицелом на будущее

Кроме того, Алексей Лихачев подписал межправительственное соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях между Россией и Эфиопией. Документ с эфиопской стороны подписал министр инноваций и технологий Эфиопии Гетахун Мекурия Кума. Соглашение — юридическая база для начала активного диалога двух стран в атомной сфере. Благодаря ему стороны могут приступить к практической реализации конкретных проектов.



Поддержка развития

Алексей Лихачев, выступая на пленарной сессии «Вклад атомных технологий в развитие Африки», акцентировал внимание на том, что ядерные технологии в целом способствуют решению социальных проблем африканских стран: доступная и стабильная энергия является базовым условием достижения целей устойчивого развития. Для Африки проблема более чем актуальная: в 24 странах электроэнергия доступна менее чем половине населения.

По словам Алексея Лихачева, атомная энергетика служит инфраструктурным драйвером национальной экономики, так как каждый доллар инвестиций в проект оборачивается 2 долларами в виде заказов местным предприятиям.

Это не просто громкие обещания: в Египте взаимодействие с местными поставщиками уже в разгаре. Так, в начале октября в Каире прошел второй форум для поставщиков атомной отрасли. В мероприятии участвовали около 600 представителей египетских и международных компаний, специализирующихся на строительстве, машиностроении, инжиниринге и поставках оборудования. Напомним, в Египте «Росатом» построит первую в стране АЭС — «Эль-Дабаа» (по названию города в египетской провинции Матрух). АЭС будет состоять из 4-х энергоблоков мощностью по 1,2 ГВт каждый с реакторами типа ВВЭР (водо-водяной энергетический реактор) поколения 3+.

«Мы можем совершить качественный прорыв в Африке с точки зрения технологического развития и применения ядерных технологий в ближайшие несколько лет», — заявил глава Росатома.




НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Эти слова Алексея Лихачева услышали члены правительств стран Африки, делающих первые шаги в освоении мирного атома: глава Агентства по атомной энергии Замбии Роланд Мсиска, министр инфраструктуры Республики Руанда Клавера Гатете, министр инноваций и технологий Эфиопии Гетахун Мекуруя Кума и другие.

Образовательные меры

Правда, для развития ядерных технологий необходимы квалифицированные кадры, а сейчас в Африке они в большом дефиците. На это обратил внимание президент «Росатом Оверсиз» Евгений Пакерманов. Однако проблема решаема, подчеркнул он, выступая на саммите: **«Мы готовы оказывать всестороннюю поддержку нашим африканским партнерам, искать совместные решения по этим направлениям и содействовать стабильному поэтапному развитию национальных ядерных энергетических программ»**, — заверил он.

Один из способов решить проблему нехватки качественного образования «Росатом» предложил прямо на саммите. Госкорпорация подписала соглашение о сотрудничестве с Российским университетом дружбы народов (РУДН). Для «Росатома» кооперация интересна возможностью сделать привлекательным российское «ядерное» образование для африканских студентов. **«Сотрудничество Госкорпорации «Росатом» и РУДН позволит развить международное межуниверситетское сотрудничество на Африканском континенте и повысит интерес к российскому ядерному образованию и российским технологиям в Африке»**, — заверил ректор РУДН Владимир Филиппов. 



Австралийский никель обогатится на российской урановой технологии

Австралийская компания Clean TeQ приняла от АО «ВНИПИпромтехнологии» (входит в ГК «Росатом») проектную документацию по участку сорбции никеля, кобальта и скандия для проекта Sunrise. Успешная работа на солидного заказчика может проложить дорогу для предприятия и к другим зарубежным проектам.

ВНИПИпромтехнологии (ВНИПИ) — это инжиниринговый центр Уранового холдинга «АРМЗ» — Горнорудного дивизиона госкорпорации «Росатом». Для австралийской компании ВНИПИ ведет проектирование и сопутствующее инжиниринговое сопровождение для участка (передела) сорбционного выщелачивания никеля, кобальта и скандия. Участок — часть фабрики на горнорудном проекте Sunrise.

Австралийская компания сама обратилась с предложением к ВНИПИ: в ней работают российские технологи, которые лично

НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

знакомы с возможностями института. Они были осведомлены о том, что технологи института давно и успешно выполняют проекты для горнодобывающих проектов на территории бывшего Советского Союза. В том числе — с использованием технологии осаждения металла на смолу. Именно она и заинтересовала австралийцев.

Смола для никеля

Сорбционное осаждение металла на ионообменную смолу известно давно, применяется при извлечении урана и драгоценных металлов (прежде всего, золота) в странах бывшего СССР, особенно в России и Казахстане.

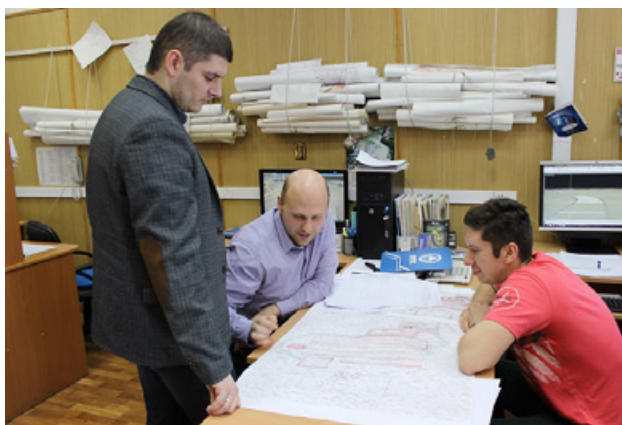
Суть технологии следующая: через каскад агрегатов с одной стороны поступает пульпа, с другой, противотоком, — ионообменная смола. Смола вступает в химическую реакцию с металлом, в результате которой он переходит на смолу. Одновременно идут два процесса: выщелачивания и сорбции, поэтому извлечение повышается. После прохождения каскада обедненная пульпа (ее уже называют «хвостами») отводится в хвостохранилище, а обогащенная смола перекачивается на очистку. Металл выделяется и отправляется на сле-

дующие переделы. Очищенная смола, работая в замкнутом цикле, поступает обратно в процесс.

Для каждого металла разрабатывается особый состав смолы и свой каскад агрегатов. В каждом каскаде извлекается один металл. Подобный проект с двумя циклами, в которых извлекаются уран и молибден соответственно, ВНИПИ разрабатывает для Приаргунского производственного горно-химического объединения (ППГХО, входит в АРМЗ ГК «Росатом»).

Важное отличие российской технологии в том, что смола взаимодействует с пульпой. В практике обогащения, принятой в других горнорудных юрисдикциях (в том числе в Австралии) пульпа сначала осветляется, разделяясь на твердую и жидкую фракции, а затем процесс идет с чистыми растворами. Такой вариант дороже: необходимо тратить деньги на оборудование для фильтрации и отстаивания, предусмотреть для него дополнительное место на фабрике. Кроме того, неизбежны дополнительные затраты на электроэнергию и ремонты.

Сорбционное выщелачивание для никеля практически не используется. Есть лишь несколько примеров. Так, в 2002 году патент на использование resin-in-pulp (технология «смола в пульпе») для извлечения кобальта и никеля получила ВНР — крупнейшая на сегодняшний день горнодобывающая англо-австралийская компания. Кроме того, на фабрике Anglovaal Mining в ЮАР (сейчас компания вошла в African Rainbow Minerals) шла опытная эксплуатация технологии «смола в пульпе». Технологию извлечения никеля, кобальта и меди разрабатывала для нее местная научно-исследовательская организация Mintek.



[Назад к содержанию](#)

Специалисты поймут друг друга

Вначале надо было разобраться с особенностями технологии. Австралийские специалисты в деталях изучали все химические и физические свойства процесса и параметры оборудования. Надо было точно рассчитать параметры обогащения: количество входящей руды и получаемых концентратов, извлечение и потери, параметры работы оборудования, перечень и количество расходных материалов и, наконец, экономику: себестоимость этапа и производительность труда. И так — по каждому металлу.

Сложности возникли из-за того, что российские и австралийские технологи использовали разные программы для обработки данных. В итоге специалисты ВНИПИ смогли убедить коллег из Австралии в правильности своих расчетов. **«Специалисты всегда друг друга поймут — это же математика»**, — пояснил руководитель направления ВНИПИ Роман Ковалев.

Сейчас технологи договариваются о форме агрегатов для каскадов. Австралийская сторона планирует установить U-образные колонны, а россияне предлагают обычные пачуки, так как процесс в них протекает более экономично. Пачук — это аппарат, по форме напоминающий установленную вертикально бочку с заостренным днищем. Название получил в честь разработавшего его инженера.

Российских проектировщиков дотошность клиентов в изучении деталей поразила. **«Когда коллеги приезжают в Россию, мы минимум неделю плотно обсуждаем все детали. Их интересуют технические задания, исполнение работ, детали, тип**



колонн. Обсуждали сечение решеток, состав растворов», — рассказал генеральный директор ВНИПИ Алексей Шеметов.

В сентябре нынешнего года ВНИПИ сдал первый комплект проектной документации. В ней — проект участка сорбционного выщелачивания и оборудование для него. Заказчик работу одобрил и подписал контракт на следующий этап — предварительное технико-экономическое обоснование. Он должен быть завершен до конца 2020 года.

По данным технико-экономического обоснования (Definite Feasibility Study) проекта Sunrise (актуален на 25 июня 2018 года), планируемый объем производства на руднике — 2,5 млн тонн руды в год в течение 25 лет. Предполагаемый объем продукции — сульфата никеля — 89,27 тыс. тонн в год. Объем выпуска сульфата кобальта — 21,26 тыс. тонн в год.

Clean TeQ — это первый клиент ВНИПИ за пределами бывшего СССР. В компании надеются, что не последний. ВНИПИ намерена наращивать долю контрактов у сторонних заказчиков — предприятий,



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

не входящих в «Росатом». По словам Алексея Шеметова, их доля должна достигнуть 70% в общем объеме заказов.

Котирующаяся на Австралийской фондовой бирже Clean TeQ — солидный заказчик: в числе акционеров компании — один из самых успешных горнорудных инвесторов Роберт Фридланд и китайская Pengxin International Group Limited с капитализацией около 1,3 млрд долларов. Успех проекта зарекомендует ВНИПИ в глазах западных заказчиков и повысит интерес к услугам российской инжиниринговой компании. ^{NL}



Sunrise в цифрах

Производственная мощность предприятия	2,5 млн тонн руды в год
Предварительный срок работы рудника	25 лет
Объем капзатрат до запуска	1,49 млрд долларов
Средняя себестоимость, включая доходы от попутных продуктов	-1,46 долларов за фунт (основной продукт — никель)
Средняя себестоимость, исключая доходы от попутных продуктов	4,68 долларов за фунт (основной продукт — никель)
Объем производства сульфата никеля	89,27 тыс. тонн в год
Объем производства сульфата кобальта	21,26 тыс. тонн в год
Объем производства скандия	250 тонн за 25 лет
Среднее извлечение (никель)	92,6%
Среднее извлечение (кобальт)	91,2%

Расставляя приоритеты

В Венгрии прошел международный общественный форум-диалог «Атом-Эко-2019», организованный Росатомом. Итоги форума в очередной раз доказали, что атомная энергетика вносит ключевой вклад в решение глобальных проблем современности.

В форуме приняли участие больше 300 делегатов: высокопоставленные чиновники, топ-менеджеры, экологи и ученые обсуждали вопросы безопасного использования атомной энергетике, инновационные технологии и перспективы их использования, современные стандарты общественной приемлемости.

На сессии, посвященной новым технологиям в атомной энергетике, докладчики рассказали о передовых разработках России и Венгрии. Так, Росатом продолжает разрабатывать новые виды топлива, совершенствует технологии ВВЭР, развивает направление «быстрых» реакторов



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

(Россия — единственная страна в мире, эксплуатирующая промышленные реакторы на быстрых нейтронах, — прим. Ред), активные работы ведутся по проектному направлению «Прорыв», цель которого — замыкание ядерного топливного цикла. Повышенный интерес делегаты проявили к проекту ПАТЭС (уникальная плавучая АЭС, которая будет обеспечивать электроэнергией северный город России — Певек).

Оживленной стала сессия, посвященная выводу объектов ядерной энергетики из эксплуатации и вопросам безопасного обращения с РАО и ОЯТ. Для Росатома это актуальная тема: к 2040 году количество остановленных блоков на территории России достигнет 25-ти, а количество выводимых — 21-го. **«Определена базовая стратегия — немедленный демонтаж всех блоков. Эта концепция позволяет не только снизить стоимость работ, но и не перекладывать груз ответственности на будущие поколения. Также существенным вкладом в снижение стоимости является механизация работ за счет применения робототехнических средств»**, — рассказала начальник Отдела управления выводом из эксплуатации АЭС АО «Концерн Росэнергоатом» (входит в ГК «Росатом») Наталья Сафронова. По ее словам, в результате реализации пилотного проекта по фрагментации оборудования блоков Нововоронежской АЭС затраты были снижены в 2.5 раза, а дозовая нагрузка на персонал уменьшена более чем в 10 раз.

По предварительным планам, первые блоки венгерской АЭС «Пакш» будут остановлены в период с 2032 по 2037 годы — но Венгрия уже сейчас задумывается над стратегией вывода из эксплуатации. По словам представителей венгерской



стороны, после того, как закончится так называемый защитный период, начнется демонтаж самих сооружений. В качестве основного варианта был выбран отсроченный демонтаж, однако немедленный демонтаж также предусмотрен.

Участники сессии сошлись во мнении: отработанное ядерное топливо — это ценный продукт, который после обработки можно использовать для нужд как атомной, так и других отраслей. **«ОЯТ — это атомный Клондайк, потому что оно на две трети состоит из элементов, которые необходимы в высокотехнологичных отраслях промышленности»**, — заявил главный научный сотрудник Научно-исследовательского и конструкторского института энерготехники имени Н. А. Доллежаля (входит в ГК «Росатом»), директор Международного центра по экологической безопасности Альберт Васильев.

На сессии, посвященной общественной приемлемости атомной энергии, делегаты обсудили технологии и механизмы коммуникации с заинтересованными сторонами и новые требования к предоставлению информации — стандарт экологической открытости, который должен стать единым для всех атомных организаций. Сегодня одна из главных целей информационной политики — совершенствование единого информационного пространства,



НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

позволяющего любому человеку получить достоверную информацию о деятельности предприятий атомной отрасли. **«Используемые принципы взвешенности, достоверности, открытости и оперативности информации позволили в значительной степени повысить уровень доверия людей к атомной энергетике»**, — говорится в Меморандуме, выпущенном по итогам форума.

Общественная приемлемость, максимальная безопасность и непрерывное развитие атомных технологий — три основополагающих принципа ядерной энергетики. Этот тезис неоднократно подчеркивали в своих выступлениях и российские, и венгерские эксперты. Следование этим принципам позволяет атомной энергетике играть ключевую роль в решении важнейших вызовов современности — таких, как загрязнение окружающей среды, глобальное изменение климата, истощение природных ресурсов.

«В нашей стране средний объем выбросов CO₂ составляет 6,6 тонн на человека, при том что требования Евросоюза устанавливают этот объем на уровне 8 тонн. Именно АЭС позволяет нам достигнуть целей в области охраны окружающей среды. Использование атомной энергии позитивно воздействует на конкурентоспособность страны и благосостояние народа», — заявила в своем выступлении заместитель госсекретаря Министерства технологий и инноваций Венгрии Андреа Беатрикс Кадар.

И венгерские, и российские высокопоставленные госслужащие неоднократно говорили о многолетнем продуктивном взаимодействии в области ядерной энергетики между двумя странами.

Многолетние партнеры

Единственная в Венгрии АЭС «Пакш», которая производит около 40% от всей электроэнергии страны, была построена в конце 1980-х годов по советскому проекту. Ядерное топливо для всех блоков «Пакш» до конца срока их эксплуатации поставляет топливная компания «ТВЭЛ» (входит в ГК «Росатом»).

В прошлом году АЭС «Пакш» стала победителем европейского конкурса «Качество и инновации», который проводится под эгидой Европейской организации по качеству, в номинации «Инновации крупных предприятий» с проектом увеличения длительности топливного цикла с 12 до 15 месяцев.

Для перевода четырёх энергоблоков с реакторами ВВЭР-440 на 15-месячный цикл АО «ТВЭЛ» по заказу АЭС «Пакш» выполнило работы по проектированию и лицензированию модернизированного ядерного топлива и усовершенствованию топливных циклов. Это позволило повысить коэффициент использования установленной мощности АЭС при сохранении всех требований к безопасности.

В ноябре 2017 года АО «ТВЭЛ» и MVM Paks NPP Ltd. заключили контракт на разработку и внедрение на действующих энергоблоках новой модификации топливных кассет с увеличенной ураноёмкостью и оптимизированным водно-урановым отношением.

В конце 2014 года Россия и Венгрия подписали документы о строительстве на АЭС «Пакш» новых энергоблоков № 5 и № 6 с реакторами ВВЭР мощностью 1200 МВт каждый. Ввод в строй дополнительных мощностей позволит удвоить выработку электричества.




НОВОСТИ РОСАТОМА

[Назад к содержанию](#)

Накануне форума глава Росатома Алексей Лихачев провел встречу с венгерским министром без портфеля, ответственным за реализацию проекта АЭС «Пакш-2», Яношем Шули. Как заявил Алексей Лихачев, при строительстве блоков АЭС «Пакш-2» будут использованы инновационные технологические решения, успешно апробированные при сооружении новых блоков Нововоронежской АЭС-2 в России и получившие высокую оценку международных специалистов. В настоящий момент венгерские регулирующие ведомства уже выдали Росатому 400 лицензий, в том числе — экологическую лицензию и лицензию на использование строительной площадки. По словам Алексея Лихачева,

госкорпорация намерена передать Венгрии пакет документов для получения лицензии уже летом 2020 года **«Исходя из этого, лицензию мы ожидаем во второй половине 2021 года»**, — отметил Алексей Лихачев.

«К проекту сооружения АЭС «Пакш-2» мы привлекаем международных экспертов, и мы уверены, что это будут самые современные и безопасные в мире блоки. Все специалисты, участвующие в этой работе, подтверждают, что данные блоки выполняют все требования Венгрии и Европейского союза», — заявил Янош Шули. 

[В начало раздела](#)



«Росатом» освещает Африку знаниями

Африка — самый перспективный рынок для энергокомпаний: население на континенте растет, а обеспеченность его электроэнергией примерно в половине стран не превышает 50%. Но бедность и отсутствие качественного образования создают замкнутый круг: нет платежеспособного спроса — нет электроэнергии — нет развития. «Росатом» вносит свой вклад в раскрытие потенциала молодежи стран Африки, тем самым способствуя повышению уровня жизни населения.

По прогнозу World Energy Outlook –2019, который IEA выпустило в середине ноября нынешнего года, к 2040 году число городских жителей в странах Африки

вырастет более чем на 500 млн человек. Это гораздо более внушительные цифры, нежели рост городского населения в Китае в 1990–2010 годах. По подсчетам IEA, из-за жаркого климата почти 20 млн человек к 2040 году потребуются кондиционеры и другие холодильные установки.

Однако электроэнергия — дефицитный товар в Африке, несмотря на рост генерации с 193 ГВт в 2016 году до 229 ГВт в 2018 году. В 2018 году, по данным исследования МАГАТЭ Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050, выработка электроэнергии составила 820 ТВтч. Для сравнения, в одной только Восточной Европе она вдвое выше (1634 ТВтч). В 2018 году доля электричества в общем объеме энергопотребления составляет лишь 10%. Для сравнения, доля биомассы, включая древесный уголь, составляла 52%. Спрос на электроэнергию в Африке будет расти. **«Ожидается, что потребление электроэнергии будет расти ускоренными темпами, примерно на 4,5% в год в течение всего периода.**



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

По оценкам, потребление вырастет с 2,4 ЭДж в 2018 г. до 4,0 ЭДж в 2030 г. и 9,8 ЭДж в 2050 г.», — говорится в прогнозе.

Но спрос не всегда означает возможность его оплатить. Согласно данным Всемирного банка за 2018 год, крупнейшие африканские страны по объему реального ВВП — Нигерия (469,4 млрд долларов), Южно-Африканская Республика (429,9 млрд долларов) и Египет (286,1 млрд долларов). Но многие африканские страны бедны: по данным Всемирного банка, в 26 странах Африки более 30% жителей живут меньше, чем на два доллара в день.

Для того, чтобы обеспечить платежеспособный спрос на электроэнергию, необходимо найти ресурсы. Таких первичных ресурсов, в самом широком смысле, два. Первый — планета, где на поверхности можно развивать сельское хозяйство, а из недр — извлекать, а потом продавать полезные ископаемые. Второй ресурс — человек: его знания и результаты этих знаний.

Одна из проблем заключается в том, что пока внешний рынок для африканских стран — источник не столько доходов, сколько расходов. В целом, континент — нетто-импортер. По данным ИТС, в 2018 году объем экспорта 54 африканских стран составил 497,2 млрд долларов, а импорта — 573,4 млрд долларов.

Вторая проблема в том, что в странах Африки катастрофическая ситуация с образованием. По данным портала worldpopulationreview.com (на нем публикуются сводные данные о человечестве), опубликованным 7 ноября 2019 года, страны южнее Сахары — один из самых неграмотных регионов в мире. Самая неграмотная страна в мире — Нигер. Здесь



лишь чуть более 19% взрослых могут читать и писать. **«Судан — еще одна страна с очень низким уровнем грамотности населения (всего 26,8%). (...) В Гвинее уровень грамотности чуть выше (30,4%), но все равно очень низкий»**, — говорится в исследовании. В десятке самых неграмотных стран мира — девять государств Африки: Буркина-Фасо (36), Центральноафриканская Республика (36,8%), Бенин (38,4%), Мали (38,7%), Чад (40,2%), Берег Слоновой Кости (43,1%), Либерия (47,6%), Сьерра-Леоне (48,1%) и Эфиопия (49,1%).

Несмотря на то, что атомные проекты «Росатома» в Африке еще только готовятся к запуску, корпорация уже помогает Африке решать как минимум одну из наиболее острых проблем Африки: доступ к качественному образованию.

Атом-101

«Росатом» вкладывает силы и средства в образование жителей стран своего присутствия — разумеется, с «атомным» оттенком. Одно из важнейших направлений — объяснять преимущества атомных технологий, как энергетических, так и неэнергетических, и развенчивать мифы, возникающие вокруг мирного атома. Такая просветительская работа ведется



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

в Гане, Замбии, Кении, Нигерии, Руанде, ЮАР и странах Северной Африки. Она включает подготовку и распространение печатных и аудиовизуальных материалов об атомных технологиях, поездки в Россию студентов, журналистов и экспертов для знакомства с предприятиями российской атомной отрасли, лекции, выступления на конференциях, организацию информационных стендов, съемку телефильмов и консультации для представителей власти разных уровней.

Например, для того, чтобы развеять миф о том, что АЭС влияет на морскую фауну, проводилось соревнование по рыбной ловле в Финском заливе возле Ленинградской АЭС — крупнейшей на сегодняшний день атомной станции в России. Интерес был именно спортивным: после взвешивания рыб отпускали обратно. Победила команда из Египта. **«Мы ловили рыбу около Ленинградской АЭС, ее там было очень много. АЭС никак не влияют на экологию»**, — отметил один из победителей соревнования Ганем Хамед.

Акцент на знаниях для будущего

Одна из главных аудиторий для «Росатома» — это будущие студенты из стран Африки. Логика очевидна: приехав в Россию, они знакомятся с российской действительностью, заводят друзей, получают общую базу знаний, изучают русский язык. Все эти компетенции позволят им, при необходимости, стать специалистами на объектах, использующих атомные технологии, выступить консультантами или даже стать инициаторами распространения знаний.

Для студентов из Африки в «Росатоме» уже пять лет действует программа государ-

ственных стипендий для тех, кто желает осваивать атомные и инженерные специальности в ведущих российских вузах. Ежегодно по запросу «Росатома» российские университеты выделяют квоты для представителей африканских стран. В России обучаются сотни студентов из Алжира, Ганы, Египта, Замбии, Кении, Нигерии, Танзании, Уганды, Эфиопии и ЮАР.

Сотрудничество продолжает расширяться: на ноябрьском саммите «Россия — Африка» «Росатом» подписал соглашение о сотрудничестве с «Российским университетом дружбы народов».

Знакомство с российскими университетами начинается еще в школах, где «Росатом» представляет свои возможности.

«Росатом» сотрудничает и с местными университетами. В семи вузах Ганы, Замбии, Кении и ЮАР корпорация проводит просветительские лекции, дни карьеры.

Стартовый вклад в детей

Для школьников — специальный набор программ. Например, представительство «Росатома» в ЮАР в течение трех лет (2015–2017 годы) поддерживало школу в бедном районе этой страны, покупало для нее учебные материалы. Также оно оборудовало компьютерный класс и классы для уроков физики и химии. **«Наши сотрудники проводили ремонт школы своими собственными руками, такую помощь, конечно, невозможно забыть»**, — поделились впечатлениями в пресс-службе РМС.

Подобным образом поступает и входящая в «Росатом» Uranium One, которой принадлежит месторождение Мкуджу

ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

Ривер в Танзании. Через свою местную дочернюю структуру, Mantra Tanzania, компания оснащает местную больницу, организовала библиотеку (в том числе, электронную) для нескольких школ в округе Намтумбо.

Поддержка школьников, особенно тех, кто живет в бедных районах, важна потому, что социальный лифт включается в детстве. Если ребенок получил в школе хорошие знания, у него, даже если он родился в бедной семье, выше шансы продолжить образование и получить работу с достойной зарплатой — и обеспечить еще более качественным образованием своих детей.

Знакомьтесь — Россия

Даже в программах отдыха и развлечения «Росатом» делает акцент на получении новых знаний. Например, для школьников и студентов «Росатом» уже пять лет проводит конкурс онлайн видео. Приз — возможность побывать с экскурсией на атомных станциях или в университете, специализирующемся на ядерной тематике. В прошлом году победительница конкурса, бакалавр ядерной физики Вероник Гус, побывала в Томском политехническом университете (ТПУ) и Томском центре радиологии. Она была настолько увлеченным, что поступила в аспирантуру ТПУ, и сейчас учится по направлению «ядерная медицина».

Еще один регулярный проект, в котором принимают участие дети и подростки из Африки — «Международные умные каникулы». Знакомство с Россией происходит просто: молодые африканцы сами становятся частью русских традиций. Они раскрашивают матрешки, лепят пельмени на кухне и снежки во дворе и ими потом



забрасывают друг друга. В нынешнем году, например, из Египта приехали 20 детей, из Замбии — 11.

Обучение по-взрослому

Наконец, главное. «Росатом» обучает специалистов, которые будут работать на атомных проектах корпорации, как энергетических, так и неэнергетических. Ближайший пример — Египет. «Росатом» планирует обучить, в общей сложности, около 2 тыс. человек. Обучение будет проходить по двум направлениям: эксплуатационному и ремонтному. На 2020 год запланировано начало обучения эксплуатационного персонала, в 2024 году предполагается начать программу для ремонтников. Кроме того, проводятся семинары с будущими поставщиками. На них специалисты «Росатома» знакомят представителей египетских компаний с особенностями конкурсных процедур.

Напомним, египетская АЭС «Эль-Дабба» будет состоять из четырех блоков с реакторами ВВЭР-1200 поколения 3+.


Социальные и бизнес-проекты «Росатома» позволят улучшить уровень благосостояния жителей Африки. Так, например,



ТРЕНДЫ

[Назад к содержанию](#)

египетская Эль-Дабба — это не только надежные на десятки лет поставки электроэнергии, но и чистая вода питьевого качества. Для Египта, жизнь которого сосредоточена в дельте Нила и на берегу Красного моря — это новые возможности для планирования городской и сельской

застройки, развития сельского хозяйства. А Центры ядерной науки и технологий — это возможности для защиты продуктов питания и уменьшение проблемы голода, развитие медицинских технологий, научные разработки и, как следствие — все новые знания. 

Актуальный статус сотрудничества «Росатома» со странами Африки

1. Алжир: 2017 год — меморандум по сотрудничеству в подготовке персонала и кадров.
2. Египет: 2019 год — на АЭС «Эль-Дабба» завершены инженерные изыскания на сухопутном участке, проводятся дополнительные инженерно-геологические исследования, идет оформление разрешения на работы на морском участке; продолжается работа по лицензированию строительства АЭС.
3. Тунис: 2016 год — межправительственное соглашение
4. Марокко: 2017 год — меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области использования атомной энергии в мирных целях.
5. Судан: 2017 год — соглашение о развитии проекта сооружения АЭС на территории Судана. 2018 — соглашение о развитии проекта плавучей АЭС на территории Судана и меморандум о подготовке кадров.
6. Замбия: 2018 год — генеральный контракт на сооружение Центра ядерной науки и технологий.
7. Гана: 2015 год — межправительственное соглашение в области использования атомной энергии в мирных целях.
8. Кения: 2016 год — меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в области использования атомной энергии в мирных целях.
9. Республика Конго: — 2019 год — дорожная карта по налаживанию российско-конголезского сотрудничества в области использования атомной энергии в мирных целях; межправительственное соглашение о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии.
10. Нигерия: 2017 год — соглашение о развитии проектов по сооружению и эксплуатации АЭС и Центра с многоцелевым исследовательским реактором в Нигерии.
11. Руанда: 2019 — соглашение о создании на территории Республики при участии Госкорпорации «Росатом» Центра ядерной науки и технологий.
12. Уганда: 2019 год — межправительственное Соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях.
13. Эфиопия: 2019 год — дорожная карта по налаживанию сотрудничества в реализации проектов сооружения атомной электростанции и Центра ядерной науки и технологий территории Эфиопии, межправительственное Соглашение.
14. ЮАР: 2018 год — соглашение о сотрудничестве в сфере использования ядерных неэнергетических технологий.
15. Намибия: проекты по добыче урана.
16. Танзания: проекты по добыче урана.



Атомная стратегия

В Узбекистане на государственном уровне утверждена Стратегия развития кадрового потенциала для ядерно-энергетической программы страны. Вопросы подготовки кадров для ядерной энергетики уделяется особое внимание: первая узбекская АЭС не только позволит стране обеспечить растущие потребности в электроэнергии, но и будет способствовать развитию технологической отрасли и росту экономики в целом.

Стратегия развития кадрового потенциала для ядерно-энергетической программы Республики Узбекистан утверждена постановлением президента. В соответствии со стратегией будет сформирован государственный заказ на подготовку кадров для программы ядерной энергетики.

Согласно Стратегии, для эксплуатации АЭС будет вестись подготовка по следующим направлениям: высший руководящий персонал; эксплуатационный персонал (оперативный и ремонтный); вспомогательный технический персонал; административно-управленческий персонал.

Для исполнения стратегии в Самаркандском государственном университете и Ташкентском государственном техническом университете открыто обучение на новые специальности. Кроме того, будут расширены направления подготовки бакалавров, открыто направление магистратуры в филиале Национального ядерного исследовательского университета «МИФИ» в Ташкенте.

В Telegram-канале министерства сообщается, что для реализации стратегии власти Узбекистана планируют привлечь образовательные учреждения «Росатома».

Кроме того, президент Узбекистана в новом постановлении определил основные

УЗБЕКИСТАН

[Назад к содержанию](#)


направления деятельности Института ядерной физики.

В частности, это обеспечение эффективности функционирования института послевузовского образования, подготовка высококвалифицированных кадров и всесторонняя поддержка талантливой молодежи.

Узбекистан активно развивает национальную ядерную программу. В этом году была определена площадка под строительство первой узбекской АЭС — станция будет производить до 15% электроэнергии в стране к 2030 году, об этом сообщил глава агентства «Узатом» Журабек Мирзамахмудов, общаясь с журналистами. Он рассказал, что Узбекистан намерен к этому сроку иметь 5 ГВт солнечной и до 2 ГВт ветряной генерации, а также вдвое увеличить мощности гидроэнергетики. **«Однако этих мощностей не будет хватать»**, — отметил глава «Узатома». Журабек Мирзамахмудов перечислил преимущества, которые принесет строительство АЭС: **«Это инвестиционная составляющая, развитие инфраструктуры, снижение потребления природного газа, который можно отправлять на экспорт или более глубоко перерабатывать»**.

Россия заинтересована в успешной реализации проекта строительства первой узбекской АЭС, об этом в ходе X конференции Валдайского клуба заявил посол России в Узбекистане Владимир Тюрденев: **«Создание такого объекта — это экономическая необходимость. Узбе-**

кистан рассчитал, что сооружение АЭС позволит высвободить более 3 млрд кубометров газа, а это очень серьезный объем. Поэтому мы считаем, что этот проект очень перспективен и важен для Узбекистана. Мы также заинтересованы в том, чтобы атомные электростанции российского дизайна продвигались во всем мире», — отметил Тюрденев.

В Минэнерго считают, что потребление электроэнергии в стране с каждым годом будет расти на 6–7%, и к 2030 году потребность составит более 112 млрд кВт·ч при наличии более 31 ГВт генерирующих мощностей. Чтобы покрыть дефицит, планируется привлечь 35 млрд долларов инвестиций в строительство новых генерирующих мощностей в размере 26 ГВт. 

Справочно

Соглашение о межправительственном сотрудничестве России и Узбекистана в строительстве атомной электростанции было подписано в сентябре 2018 года. В феврале этого года президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев утвердил Концепцию развития атомной энергетики Узбекистана на 2019–2029 годы. В начале июня в качестве приоритетной для строительства определена площадка недалеко от озера Тузкан, в районе озера Айдаркуль — крупнейшего в Айдар-Арнасайской системе озер. Проект предполагает строительство 2 энергоблоков с реакторами типа ВВЭР-1200.

[В начало раздела](#)