

Научно- практический Семинар (Круглый стол):
«Итоги развития ЯЭ в нашей стране и в мире. Критический анализ : история, состояние, проблемы и перспективы ядерной науки и техники. Возможные пути решения проблем и роль полномасштабного развития ЯЭ и её ЯТЦ».
Обнинск, Техническая Академия Росатома (ЦИПК), 27 июня 2019 г.

Проблемы развития ЯЭ в странах-новичках

А.Н. Чебесков

ГНЦ РФ-ФЭИ им. А.И. Лейпунского

	Иордания	Боливия
	ОАЭ	Замбия
Белоруссия	Саудовская Аравия	Судан
Бангладеш	Кувейт	Эфиопия
Турция	Кения	Азербайджан
Египет	Нигерия	Монголия
	Польша	Сербия

Факторы, влияющие на принятие решения для стран-новичков

1. Политический (ДНЯО, нераспространение ЯО, гарантии МАГАТЭ, ГЯП и т.п.)
2. Физическая защита (субнациональные и террористические группы, криминальные и воровские группы и т.п.)
3. Экономические (инвестиции, займы, кредиты, стоимость эл. энергии и т.п.)
4. Структурный фактор (создание в стране национальных структур: комитет/комиссия по АЭ, Технадзор)
5. Нормативный и регулирующий (разработка регулирующих и нормативных документов)
6. Социальный (приемлемость населением страны, наличие специалистов, рабочих, персонала, обучение)
7. Приемлемые мощности (потребности, пропускная способность эл. сетей, возможности экспорта эл. энергии)
8. Наличие подходящих площадок АЭС (водные ресурсы, сейсмичность, наличие природных стройматериалов)
9. Обеспечение свежим топливом (поставщик, сроки поставок, рынок), разработка собственных залежей урана
10. Эксплуатация АЭС (наличие достаточного квалифицированного персонала, участие иностранного персонала на начальном периоде эксплуатации, обеспечение физической защиты)
11. Обращение с РАО при эксплуатации АЭС (первичные операции, технологии, хранение, окончательное удаление, площадки для окончательного удаления)
12. Обращение с ОЯТ (стратегия, мокрое/сухое временное хранение на площадке с последующим окончательным захоронением, отправка в страну вендора (поставщика) на временное хранение с последующей переработкой или без, вопросы приема ВАО из страны поставщика и т.п.)

Проблема ввоза ОЯТ на территорию РФ и вывоза ВАО

Порядок ввоза на территорию России ОЯТ других государств регламентируется Постановлением Правительства РФ от 11.07.2003 N 418 (ред. от 04.09.2012) «О порядке ввоза в РФ облученных ТВС ядерных реакторов (вместе с Положением о ввозе в РФ облученных ТВС ядерных реакторов)».

10. Ввоз в РФ облученных сборок с целью **временного технологического хранения с последующим обязательным возвратом в государство поставщика** осуществляется на следующих условиях:

а) **международный договор РФ** должен содержать обязательства и гарантии государства поставщика по приему ОТВС, вывозимых с территории Российской Федерации по окончании срока временного технологического хранения;

б) **срок временного технологического хранения ОТВС** обосновывается в материалах единого проекта, устанавливается при заключении соответствующего внешнеторгового контракта и не должен превышать технически допустимый срок, определенный исходя из особенностей и состояния облученных сборок, способа и условий их хранения;

в) **внешнеторговый контракт на ввоз ОТВС** с целью их временного технологического хранения с последующим обязательным возвратом должен содержать положения, определяющие порядок взаимодействия сторон в случае изменения установленного срока временного технологического хранения и предусматривающие **соответствующие финансовые гарантии сторон**;

г) оказание услуг в случае возникновения **необходимости в продлении срока временного технологического хранения и (или) в последующей переработке ОТВС** на территории РФ осуществляется уполномоченными организациями в соответствии с требованиями пунктов 4, 5 и 6 настоящего Положения.

11. Ввоз в РФ облученных сборок с целью временного технологического хранения с последующей переработкой осуществляется на следующих условиях:

а) **международный договор РФ** должен содержать обязательства по переработке ОТВС после окончания срока их временного технологического хранения;

б) **срок временного технологического хранения ОТВС и продуктов переработки** обосновывается в материалах единого проекта, устанавливается при заключении соответствующего внешнеторгового контракта и не должен превышать технически допустимый срок, определенный исходя из особенностей и состояния облученных сборок и продуктов переработки, способа и условий их хранения;

в) **внешнеторговый контракт на ввоз ОТВС с целью временного технологического хранения с последующей переработкой** должен содержать положения, определяющие порядок взаимодействия сторон в случае изменения установленного срока временного технологического хранения ОТВС или продуктов переработки и предусматривающие соответствующие финансовые гарантии сторон;

г) **внешнеторговый контракт на ввоз ОТВС российского производства может предусматривать условия последующего оставления радиоактивных отходов в РФ**, если иное не предусмотрено международными договорами РФ;

д) **внешнеторговый контракт на ввоз ОТВС зарубежного производства должен предусматривать условия последующего возврата радиоактивных отходов в государство поставщика**, если иное не предусмотрено международными договорами РФ.

Пункт 12. Возврат продуктов переработки в государство поставщика осуществляется на следующих условиях:

- а) возврат продуктов переработки должен осуществляться с соблюдением международных обязательств РФ по нераспространению ядерного оружия;**
- б) международный договор РФ должен содержать положения, предусматривающие обязательства и гарантии государства поставщика по приему продуктов переработки, а также по предоставлению возможности удостовериться в наличии необходимых условий для приема и безопасного обращения с ними;**
- в) во внешнеторговом контракте должны быть указаны номенклатура, состав, физическая форма, количество, вид упаковки продуктов переработки, подлежащих возврату.**

13. Транспортирование ОТВС и продуктов переработки по территории РФ должно осуществляться в соответствии с установленными федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, специальными правилами транспортирования, правилами перевозок опасных грузов, а также с учетом существующих международных норм безопасности перевозки радиоактивных материалов.

Пункт 17. Количество продуктов переработки, подлежащих возврату в государство поставщика, определяется по согласованным сторонами методикам исходя из условия эквивалентности активности ввезенных ранее с целью переработки ОТВС и активности возвращаемых продуктов переработки с учетом естественного распада радионуклидов при осуществлении операций временного технологического хранения ОТВС и продуктов переработки, а также при переработке ОТВС.

Белоруссия

Два энергоблока с ВВЭР-1200: **1-ый энергоблок будет введен в конце 2019 г., второй - в 2020 г.**

Стройплощадка расположена у северо-западной границы Белоруссии в 18 км от г. Островец Гродненской области, **в 50 км от столицы Литвы — Вильнюса.**

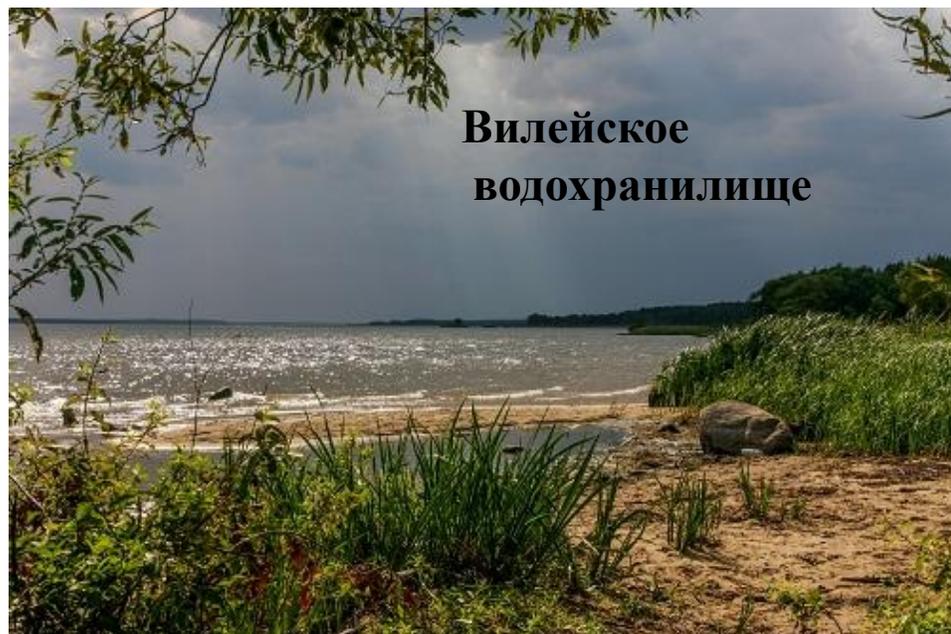
В январе 2019 г. в Островце состоялись общественные обсуждения Экологического доклада по оценке проекта Стратегии обращения с ОЯТ (11.01.2019). <https://sputnik.by/economy/20190111/1039541690/Otrabotannoe-yadernoe-toplivo-s-BelAES-budet-khranitsya-v-Belarusi.html>

Общественности предлагают обсудить три варианта стратегии:

- 1. Отправка ОЯТ в РФ на хранение с последующей переработкой с возвратом ВАО и их захоронением в Белоруссии;**
2. Длительное "сухое" хранение ОЯТ на территории Белоруссии, отправка на переработку в РФ с последующим возвратом и захоронением ВАО в Республике Беларусь;
- 3. Длительное хранение ОЯТ с их последующим захоронением на территории Белоруссии (без отправки в РФ).**

В докладе говорится о том, что белорусская сторона совместно с российскими партнерами только планирует начать разработку концептуальных проектов объектов обращения с отходами переработки ОЯТ и проведение комплекса предпроектных, проектно-изыскательских работ по выбору площадок их размещения.

Таким образом, вся инфраструктура по хранению ОЯТ будет создаваться на территории Беларуси. При этом в докладе делается акцент на том, что вариант обращения с ОЯТ основан на межправительственном белорусско-российском соглашении.



Бангладеш

АЭС «Руппур», два энергоблока с реакторами ВВЭР-1200. **Площадка АЭС располагается на восточном берегу реки Ганг, в 160 км от столицы Бангладеш г. Дакка. Первый блок будет введен в эксплуатацию в 2023 г., второй – в 2024 г.**

Стоимость проекта составит до \$13 млрд. Россия предоставляет государственный экспортный кредит в размере до \$11,38 млрд, который будет использован бангладешской стороной в 2017–2024 гг.

Россия, Бангладеш и Индия подписали меморандум о сотрудничестве в реализации проекта АЭС «Руппур» (02.03.2018).

В соответствии с трехсторонним меморандумом о сотрудничестве в реализации проекта по строительству АЭС 50 молодых специалистов из Бангладеш будут направлены в Индию для обучения.

Премьер-министр Шейх Хасина сказал, что **вторая АЭС Бангладеш будет в южной части страны**, сообщает Daily Star. Правительство уже провело исследования на нескольких площадках в регионе Барисал и выберет один из них для строительства следующей АЭС страны.

Специалисты с АЭС «Руппур» начали свою стажировку в России в рамках двустороннего соглашения. К концу 2019 г. более 500 человек пройдут стажировку на Нововоронежской АЭС, на которой в 2016 г. был введен в эксплуатацию первый блок ВВЭР-1200, а к 2022 г. число обучающихся достигнет около 1500.

Россия согласилась забирать ОЯТ с АЭС «Руппур» на переработку. Соответствующее соглашение было подписано между Госкорпорацией "Росатом" и Министерством науки и технологий Бангладеш: «Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Народной Республики Бангладеш о сотрудничестве по ввозу в РФ ОЯТ АЭС «Руппур» <http://docs.cntd.ru/document/542624547> (Москва, 30 августа 2017 г.) 1.

Статья 2: Предметом настоящего Соглашения является **ввоз ОЯТ в РФ для временного технологического хранения с последующей переработкой** и предоставление других возможных услуг.

Статья 4: Уполномоченные организации заключают рамочный (долгосрочный) контракт на ввоз ОЯТ в РФ для временного технологического хранения с последующей переработкой и обращения с продуктами такой переработки, в котором будут определены конкретное содержание работ, поставок и услуг, цены, условия платежей, сроки выполнения обязательств, а также детальное распределение обязательств между уполномоченными организациями и их ответственность.



Турция

АЭС «Аккую» строится в Турции с 4-мя реакторами ВВЭР-1200, в провинции Мерсин на юге Турции.

Проект АЭС Аккую «последовательно продвигается вперед», заявил президент Турции Эрдоган 23 января после переговоров в Москве с главой российского государства. Во время их совместной пресс-конференции было заявлено о готовности к вводу 1-ого блока в 2023 г. (25.01.2019).

Между тем Европейский парламент проголосовал за приостановку переговоров с Турцией о вступлении в Европейский союз и, как сообщается, призвал к отмене проекта «Аккую».

Статья 12 Соглашения Россия-Турция посвящена вопросам обращения с РАО и ОЯТ: «Проектная компания несет ответственность за вывод из эксплуатации АЭС и обращение с отходами». Здесь термином «Проектная компания» обозначено совместное предприятие JSC Akkuyu Nuclear, АО, созданное в соответствии с законами и нормами Турции.

Отдельного соглашения по ОЯТ между Россией и Турцией пока не существует. Но даже если такое соглашение будет заключено, это не означает, что Турции удастся полностью избавиться от отходов. Это означает, что **отходы от переработки ОЯТ АЭС «Аккую» должны будут возвращены в страну их происхождения – то есть в Турцию.**

ОЯТ и ВАО будут перевозиться в РФ и обратно морским путем через Средиземное, Эгейское, Мраморное моря и Босфор, рассказывают эксперты. При этом будет идти работа по управлению рисками, связанными с возможными авариями или атаками при перевозке. Наряду с транспортировкой отходов также прорабатывает вопрос о том, где и как они до этого будут храниться.

<https://inosmi.ru/politic/20180713/242746995.html>

Mitsubishi Heavy Industries сегодня опровергла сообщения СМИ о том, что правительство и компании Турции планируют отказаться от проекта АЭС в Синопе из-за растущих затрат. **Предполагается, что на черноморском побережье Турции будет установлено четыре реактора Atmea 1 (PWR 1200 MWe generation III+ , проект MHI and EDF Group).** «Отчет о технико-экономическом обосновании в настоящее время находится на рассмотрении правительства Турции и Министерства энергетики и природных ресурсов, и MHI будет продолжать поддерживать эти усилия», - сказали в компании.



Узбекистан

Правительства Узбекистана и России **7 сентября 2018 г.** заключили Соглашение о сотрудничестве в сооружении на территории Республики Узбекистан АЭС.

Многие были удивлены таким решением Узбекистана. Джурабек Мирзахмудов, генеральный директор УзАтома, государственного ядерного агентства, создано в июле 2018 г. Выдержки из интервью (27.12.2018).

Почему один из ведущих производителей газа выбрал атомный источник энергии, ведь Узбекистан мог бы легко увеличить производство электроэнергии на газе?

Мы делаем это во многом благодаря росту. **Узбекистан, самая густонаселенная страна Центральной Азии и имеет одну из самых быстрорастущих экономик в мире.** Всемирный банк прогнозирует рост ВВП примерно на 5% в этом и следующем году и 5,5% в 2020 г. Текущие прогнозы показывают, что для соответствия этим тенденциям и потребительскому спросу нам потребуется удвоить производство электроэнергии к 2030 г.

Конечно, мы могли бы сделать это, сжигая наши достаточные запасы природного газа, но мы выбрали другой путь. Наш парламент недавно **ратифицировал Парижское соглашение об изменении климата**, подписав соглашение в апреле прошлого года. Мы стремимся значительно **сократить потребление природного газа для выработки электроэнергии, чтобы освободить его для других более ценных целей, включая, нефтехимическую промышленность.**

Теперь мы планируем сделать наши системы электропередачи более эффективными, отремонтировать существующие газовые и гидроэлектростанции, а также построить новые и внедрить такие ВИЭ, как солнечная. Но в рамках стратегического энергетического плана, поддерживаемого президентом Мирзиёевым, мы считаем ошибкой продолжать преобразование газа в электроэнергию только потому, что текущие цены на газ низкие. Вместо этого мы решили построить двухблочную АЭС с ВВЭР 3-его поколения мощностью 2,4 ГВт. Мы ожидаем, что эта АЭС **будет удовлетворять примерно 15% потребностей Узбекистана в электроэнергии к 2030 г.** Это позволит высвободить примерно 3,5 млрд. м³ газа в год - более \$0.5 млрд. при текущих уровнях цен.

В программе будут использованы все преимущества существующей базы знаний Узбекистана в ядерной сфере. Для строительных работ потребуется до 8000 рабочих, а для эксплуатации АЭС потребуется еще 2500 рабочих.

Мы признаем, что, будучи новичком в атомной энергетике, нам еще многое предстоит сделать помимо строительства АЭС. Нам нужно будет **развивать нормативную и образовательную инфраструктуру** для поддержки программы. Российский регулирующий орган, Ростехнадзор и МАГАТЭ будут помогать нашему новому независимому регулирующему органу в приобретении необходимых ему экспертных знаний, и по рекомендации МАГАТЭ мы будем адаптировать российские стандарты и правила.

Узбекистан не новичок в использовании ядерной энергии в мирных целях. В течение последних 60 лет наша страна активно исследует ядерные технологии в нашем Институте ядерной физики Академии наук, который эксплуатирует **исследовательский реактор мощностью 10 МВт**. Мы являемся активным и преданным членом МАГАТЭ с 1994 года и уже ведем переговоры с его экспертами, чтобы обеспечить полное соблюдение международных норм.

Мы ожидаем, что пройдет 8-10 лет, прежде чем АЭС начнет вносить свой вклад в наши потребности в энергии. Между тем, **существующие системы производства и передачи электроэнергии запланированы на широкомасштабную модернизацию и расширение**, включая 42 новые гидроэлектростанции и 32 существующие станции, намеченные для модернизации. Будет модернизировано или построено до 7100 км линий электропередач и 2500 трансформаторных пунктов.

Шаг за шагом мы стремимся взаимодействовать с ведущими странами мира и их ведущими компаниями в соответствии с принципами взаимного уважения и доверия. В конечном итоге мы ожидаем получить все это от **сбалансированного энергетического будущего, которое было бы просто невозможным без выработки ядерной энергии.**

Предполагаемая станция будет находиться в **Навоийской области центрального Узбекистана и начнет работать в 2028 г.** Два энергоблока общей мощностью 2,4 МВт обеспечат дешевое и чистое электричество, которое будет использоваться потребителями в Узбекистане и других странах. Страны Центральной Азии. (19.10.2018).

Росатом ожидает, что площадка будет выбрана к концу марта, а контракт на строительство будет подписан к концу этого года. Само строительство должно начаться в конце 2021 г. Срок строительства запланирован на 2022–2028 годы (08.01.2019). станция будет строиться на площадке "Айдаркуль". <http://www.atomic-energy.ru/news/2019/05/31/95089> 31.05.2019

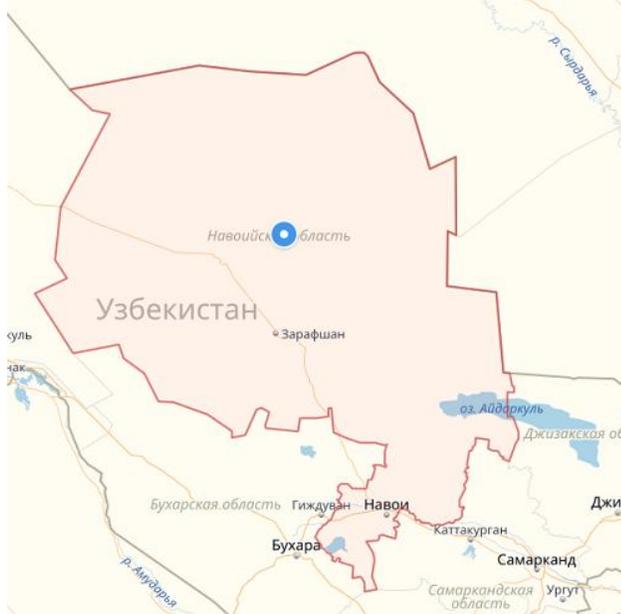
Узбекистан является седьмым поставщиком урана в мире НГМК является единственным в Узбекистане оператором, осуществляющим добычу урана и производство на экспорт готовой продукции в виде закиси-оксида урана. Основу минерально-сырьевой базы уранового производства составляют **20 месторождений и 10 перспективных площадей.** Урановая промышленность уверенно развивает свои мощности за счет увеличения добычи на действующих предприятиях и ввода в эксплуатацию новых объектов.

Начиная с 1994 года, вся добыча урана в Навоийском ГМК осуществляется **только способом подземного выщелачивания (ПВ)** через системы геотехнологических скважин, сооружаемых на поверхности. Данная технология позволила увеличить сырьевую базу за счет вовлечения в отработку запасов бедных руд месторождений песчаникового типа, переработка которых ранее считалась нерентабельной.

Отметим, что по разведанные и оцененные запасы урана в стране составляют около 190 тысяч тонн, из которых более 140 тысяч тонн – уран месторождений песчаникового типа, 47 тысяч тонн – черносланцевого типа.

Узбекистан в 2017 году подписал семилетний контракт на **поставку урана в США** на 300 миллионов долларов. Кроме того, Узбекистан поставляет свой уран в **Японию.**

В августе 2014 года Навоийский горно-металлургический комбинат и индийская UCIL подписали контракт, предусматривающий закупки до 500 тонн узбекского урана в год в 2014-2018 годах. Недавно в ходе визита Мирзиёева в **Индию** был подписан новый долгосрочный контракт по экспорту узбекского урана.



Египет

В ноябре 2017 г. было подписано соглашение по проекту сооружения **4-х блочной АЭС «Эль Дабаа» в Египте с реакторами ВВЭР-1200.**

В соглашении прописаны вопросы обеспечения будущей АЭС ядерным топливом, обязательства по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонтам энергоблоков. Оно, в том числе, регулирует вопросы обращения с ОЯТ, подготовку персонала АЭС, помощи Египту в улучшении системы норм и правил в области атомной энергетики и ядерной инфраструктуры.

Строительство АЭС может начаться в 2020 г. и будет завершено к 2028-2029 гг. Сумма финансирования - до 21 млрд. долларов. Для начала создания АЭС Египет получил от России кредит на сумму в \$25 млрд., что составляет около 85% от общей стоимости проекта.

Российская сторона также окажет египетским партнерам помощь в развитии ядерной инфраструктуры, осуществит поставку российского ядерного топлива **на весь жизненный цикл АЭС, построит специальное хранилище и поставит контейнеры для хранения ОЯТ,** обеспечит подготовку национальных кадров, окажет египетским партнерам поддержку в эксплуатации и сервисе АЭС «Эль Дабаа» на протяжении первых 10 лет работы станции.

<https://ria.ru/20171204/1510158392.html> 04.12.2017

Дочернее предприятие АО «ТВЭЛ» - Центральный проектно-технологический институт (АО «ЦПТИ») - принимает участие в строительстве сухого контейнерного хранилища ОЯТ АЭС «Эль Дабаа» в качестве субподрядчика по проектированию»,

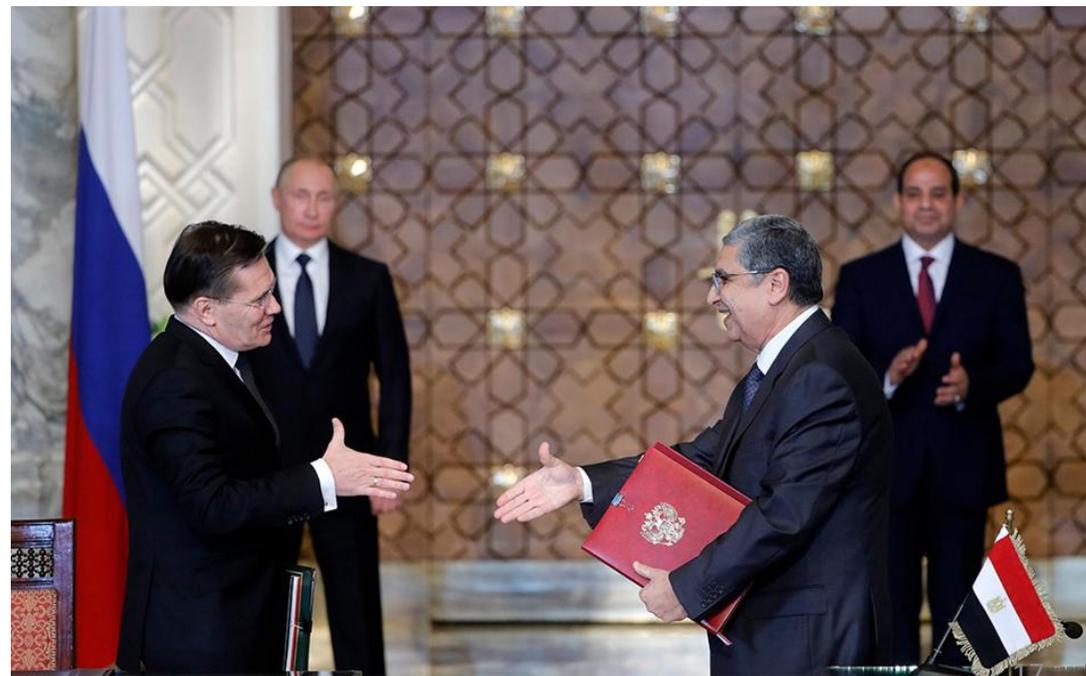
В соответствии с одним из контрактов российская сторона построит специальное хранилище ОЯТ и поставит для него так называемые двухцелевые транспортно-упаковочные контейнеры, предназначенные как для транспортировки, так и для хранения ОЯТ:

- Первый модуль пристанционного хранилища ОЯТ планируется возвести до 2028 г.
- **Пристанционное хранилище АЭС «Эд-Дабаа» станет универсальным решением для удобного и безопасного обращения с ОЯТ, которое в дальнейшем при необходимости можно будет применять в зарубежных проектах Госкорпорации «Росатом».**



100 0 100
SCALE IN KILOMETERS

Map from 1uptravel.com. Accessed on 11/19/09
<http://www.1uptravel.com/worldmaps/egypt.html>



Иордания

Тендер на сооружение в Иордании АЭС Росатом выиграл в 2013 г., 2 года спустя было подписано Межправительственное Россия-Иордания соглашение.

Иордания рассматривала вариант привлечения инвесторов, заявляя о якобы достигнутых договоренностях с Китаем на финансирование 50% строительства. Росатом также был готов выступить одним из инвесторов. Однако, за обсуждением вариантов финансирования, до коммерческих контрактов дело так и не дошло. Переговоры, затянувшиеся до конца 2017 г., ни во что не вылились.

В начале 2018 г. правительство Иордании отказалось от планов сооружения большой АЭС в пользу реакторов малой мощности. По данным Jordan Times, проект оказался слишком дорогим. По плану станция мощностью 2 тыс. МВт должна была обойтись в \$10 млрд, но власти Иордании сочли, что такие расходы будут неоправданными.

По данным "Коммерсанта", Иордания отказалась от строительства АЭС после просьбы российской стороны взять кредиты у коммерческих банков для реализации проекта. Как писало издание летом со ссылкой на заявление комиссии по атомной энергетике Иордании, "это увеличивало стоимость проекта, что отразилось бы на росте цен на продажу электроэнергии на местный рынок, и иорданское правительство это не одобрило".

Как сообщил глава JAEC Халед Тукан, Иордания рассматривает и другие варианты проектов реакторов малой мощности, в частности, **продолжаются контакты с Росатомом на предмет использования российских наработок** в этой области. Также ведутся переговоры с британской компанией Rolls-Royce, а также с китайскими разработчиками.

В то же время, по словам Халеда Тукана, в дальнейшей перспективе Иордания **не отказывается и от возможности строительства крупной АЭС с энергоблоком мощностью 1000 МВт, однако соответствующее решение может быть принято не раньше 2029 г.**

Россия ведет переговоры по утилизации ОЯТ со строящейся в ОАЭ АЭС Барака. Об этом рассказал глава Минпромторга РФ Д. Мантуров на открытии межправкомиссии РФ и ОАЭ, которая прошла 26 ноября 2017 г. в г. Абу-Даби. Сейчас РФ и ОАЭ ведут переговоры.

Росатом заключил с ОАЭ контракт на поставки обогащенного урана сроком на 15 лет. Топливо для АЭС «Барака», для которой начнутся поставки урана, будет производиться в Корее. Поставками из России будет заниматься внешнеторговая структура Росатома Техснабэкспорт (TENEX). Около 50 % потребностей в топливе АЭС покрывает российская компания. Еще 50% потребностей обеспечат зарубежные поставщики - Areva и URENCO.

Власти Катара заявили, что АЭС, строящаяся в ОАЭ, может угрожать стабильности и безопасности всех стран Персидского залива, сообщает катарская медиакорпорация Al Jazeera.

МИД Катара направил в МАГАТЭ обращение, в котором выразил серьезные опасения тем, что радиоактивное облако, которое может возникнуть в результате случайного выброса на строящейся АЭС может достигнуть любой из столиц государств региона за считанные часы, что будет иметь самые разрушительные последствия.

Катар утверждает, что технологии, используемые при строительстве АЭС еще недостаточно надежны и проверены, а атомный реактор нового типа используется только на одной АЭС в Южной Корее. В Дохе недовольны также отсутствием у ОАЭ желания сотрудничать со соседними странами в разработке плана действий на случай чрезвычайных ситуаций на АЭС.

Саудовская Аравия

Министр иностранных дел Саудовской Аравии Адель ибн Ахмед аль-Джубейр в ходе Мюнхенской конференции по безопасности заявил, что власти королевства планируют освоить технологию мирного атома и построить в королевстве АЭС (20.02.2018) Lenta.ru, 19.02.2018.

Саудовская Аравия в ближайшие 20-25 лет планирует создать 16 ядерных реакторов и вложить на эти цели в общей сложности 80 млрд. долларов.

«Мы намерены создать систему АЭС, чтобы сохранить наш нефтяной потенциал. В настоящий момент мы ведем переговоры примерно с 10 странами по всему миру, однако с партнером мы пока не определились», — заявил министр.

Власти Саудовской Аравии ранее заявляли, что стремятся создать собственную ядерную индустрию — власти королевства планируют создать систему АЭС, которые бы обеспечивались топливом, созданным из собственных залежей урана.

В октябре 2017 г. саудовские власти контактировали с российской стороной о создании первой АЭС на территории королевства. Однако никаких конкретных сроков и планов реализации объявлено не было, стороны подписали только программу сотрудничества, суть которой не раскрывалась.

Кувейт

«Росатом» может увеличить свой портфель зарубежных контрактов в случае строительства АЭС в Кувейте. За последние годы ряд стран Ближнего Востока — от Турции и Египта до ОАЭ и Ирана — либо начали проекты атомной генерации, либо заявили о готовности к развитию этой отрасли. По мнению экспертов, интерес к АЭС в регионе объясняется как экономическими соображениями, так вопросами престижа — получением доступа к высоким технологиям.

Россия и Кувейт обсуждают возможность участия «Росатома» в сооружении АЭС, заявил в интервью «Россия 24» министр энергетики РФ А. Новак. «Кувейтские коллеги планируют построить АЭС, — заявил министр. — Сейчас ведутся соответствующие переговоры, подана заявка со стороны "Росатома"». В «Росатоме» комментировать подробности переговоров не стали. По данным источника «Ъ», реального продвижения по проекту пока нет.

Меморандум о сотрудничестве в сфере мирного атома РФ и Кувейт подписали еще в 2010 г. Экс-глава «Росатома» С. Кириенко после подписания документа заявлял, что Россия готова содействовать Кувейту в развитии программы мирного использования атомной энергии, включая помощь в разведке и добыче урана, в сооружении АЭС. Кувейт является нефтеэкспортером, энергетика там преимущественно нефтяная. Планы по строительству АЭС являются стратегическими и объясняется интересом к ядерным технологиям. Многие эксперты отмечают, что на Ближнем Востоке в последние годы есть повышенный интерес к атомной энергетике, который подстегивается соображениями экономики, в частности необходимостью перенаправить газ с внутреннего рынка на внешний, получать за нефтегазовые доходы высокие технологии, к которым относится и атом, а также из соображений престижа. «У Ирана уже есть АЭС, у ОАЭ — на подходе, в Турции начинается строительство, Саудовская Аравия также постоянно говорит о своем интересе. Поэтому выбор в сторону атома станет для Кувейта вполне полезным решением». «Коммерсантъ», 22.01.2018

Кения

Кения рассчитывает ввести в строй первый атомный блок мощностью порядка 1000 МВт(э) через восемь лет.

Возможные площадки для первой АЭС расположены в окрестностях озёр Виктория и Туркана (Рудольф), а также на берегу Индийского океана. Один из основных аргументов в их пользу - наличие достаточных водных ресурсов.

Осенью 2018 года KNEB разослал предложения иностранным организациям и компаниям принять участие в конкурсе по исследованию кандидатных площадок. Процедура выбора исполнителя в настоящее время продолжается.

После завершения исследования KNEB предполагает выбрать основную и альтернативную площадки. Не сообщается, когда это произойдёт, **но известно, что к началу строительства первого блока в Кении планируют приступить в 2024 г.**

Кенийская деловая газета Business Daily Africa пишет о выгодах, которые республика ожидает получить от соглашения с ГК «Росатом».

Речь идет о малых модульных реакторах. ММР могут быть развернуты в условиях, когда сетевая инфраструктура недостаточно надежна или не в полной мере удовлетворяет региональный спрос. Модули относительно небольшой мощности и размера используются независимо или в составе комплекса. Их проще финансировать, строить и эксплуатировать.

Business Daily Africa приводит данные из отчета «Атомы для Африки», в котором ММП признаны наиболее эффективным энергетическим решением. Документ был подготовлен Центром глобального развития.

«Несмотря на потенциал и интерес к атомной энергетике в странах Африки к югу от Сахары, по-прежнему существуют серьезные проблемы с внедрением этой технологии на континенте. Современные АЭС номинальной мощностью 1000 МВт или более превышают пропускные способности энергосетей многих африканских стран», — говорится в отчете.

Business Daily Africa напоминает, что Россия обладает признанными во всем мире знаниями и опытом в области ММП.

Российская энергетическая корпорация «Росатом» предлагает свои услуги в качестве спонсора способным кенийским студентам, планирующим получить высшее образование в области ядерной энергетики в двух российских университетах.

В заявлении, направленном в средства массовой информации, руководство Росатома сообщило о готовности полностью оплатить обучение, а также частично расходы на проживание студентам, принятым в Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ), расположенный в центральной России, а также в Томский политехнический университет (ТПУ), находящийся в Сибири.

Нигерия

В 2017 г. сторонам (Россия и Нигерия) удалось прийти к соглашению по постройке на территории африканской республики двух АЭС. То есть уже в ближайшее время «Росатом» должен приступить к работе по реализации проекта.

В октябре 2017 г. Нигерия подписала с Россией несколько соглашений о строительстве и эксплуатации АЭС, а также о ядерном исследовательском центре, в котором разместится многоцелевой исследовательский реактор. От имени правительства Нигерии документ подписала Комиссия по атомной энергии (НАЕС), а с российской стороны — Госкорпорация «Росатом».

Как пишет The Guardian, эта сделка была достигнута после длительных переговоров, в результате которых Россия и Нигерия подписали в 2009 г. свое первое межправительственное соглашение о сотрудничестве в области мирного атома.

Польша

Первая АЭС в Польше будет введена в эксплуатацию к 2033 г., согласно проекту документа по энергетической политике, выпущенного для общественного обсуждения Министерством энергетики. Документ предусматривает, что к 2043 г. будет введено 6–9 ГВт ядерной мощности, что составит около 10% производства электроэнергии в Польше. **Политика в области энергетики направлена на сокращение доли угля в структуре энергопотребления Польши с 80% в настоящее время до 30% к 2040 г.** и увеличение доли возобновляемых источников энергии до 21% к 2030 г. До двух АЭС планируется построить в Польше.

Александр Бычков: взгляд на ядерные центры

О Боливии уже все знают. Большой интерес наблюдается у Замбии. Хотя и в разной степени, но подобные желания высказывали Судан, Эфиопия, некоторые арабские государства. Несколько лет назад об этом заявлял Азербайджан, ведутся дискуссии в Монголии.

Для каких областей важно применение радиационных технологий? Кроме промышленности, это медицина, сельское хозяйство, образование, повышение интеллектуального уровня общества в целом. Можно упомянуть ещё опреснение воды и многое другое...

Ядерные центры - один из способов простой демонстрации населению, простым людям, как ядерная энергия может применяться для улучшения их жизни, в чём состоит её несомненная польза и почему её не нужно бояться.

Для охраны центра потребуются выстроить мощную современную систему физической защиты. **Это поможет улучшить систему противодействия терроризму** и также будет способствовать стабилизации общества.

Ядерные центры, равно как и атомные станции, приносят в страны то, чего им не хватает, а именно, стабильности. А чем стабильнее общество, тем сильнее экономика. Мне могут возразить, что это очень мало для целых стран, но такие центры будут еще и центрами развития.

Лет 20 назад я первый раз посетил индийский центр имени Индиры Ганди в Калпаккаме. Меня откровенно поразила суровость охраны и строгость пропускной системы в исследовательском центре. Но ещё больше меня удивила повседневная жизнь городка специалистов при центре. Фактически, это был **островок цивилизации и стабильности, отделённый от откровенно нищих окрестностей высоким забором.**

Но сегодня там всё по-другому. **Ядерный центр шаг за шагом распространяет свою культуру на окрестности. Маленький островок стабильности постепенно превращается в большой остров - и это самое важное из всех тех благ, что развивающиеся страны могут получить от ядерных технологий.**

Представители 8 «стран-новичков» в атомной отрасли интересуются технологиями Нововоронежской АЭС

В визите принимали участие руководители министерств и ведомственных организаций 8 стран Африканского, Азиатско-Тихоокеанского и Южноамериканского региона: **Уганды, Судана, Ганы, Индонезии, Таиланда, Шри-Ланки, ОАЭ, Боливии**. Эти государства недавно приступили или только планируют развивать на своих территориях ядерные технологии в мирных целях.

Россия и Сербия подписали межправительственное соглашение о сотрудничестве в области атомной энергетики и совместное заявление о стратегическом партнерстве в целях строительства центра ядерной науки, технологий и инноваций (18.01.2019).

Росатом и Министерство инфраструктуры Руанды подписали два меморандума о сотрудничестве в области образования и подготовки кадров, а также о развитии общественного признания ядерной энергии (01.03.2019).

Росатом и его дочерние компании подписали ряд соглашений со странами, планирующими ввести ядерную энергетику в свои энергетические системы, **включая Азербайджан, Конго, Кубу, Эфиопию, Сербию и Узбекистан**. Документы были подписаны в ходе XI Международного форума «Атомэкспо 2019», который Росатом проводил в Сочи (17.04.2019).

Спасибо за внимание!

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!
Коммунистическая партия Советского Союза



ПРАВДА

Орган Центрального Комитета
Коммунистической партии Советского Союза

Год издания 43-й | Четверг, 1 июля 1954 года | ЦЕНА 20 КОП.
№ 182 (13115)

В СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

О пуске в СССР первой промышленной электростанции на атомной энергии

В настоящее время в Советском Союзе усилены работы по проектированию и строительству первой промышленной электростанции на атомной энергии полезной мощностью 5 000 киловатт.

27 июня 1954 г. атомная электростанция была пущена в эксплуатацию и дала электрический ток для промышленности и сельского хозяйства прилежащих районов.

Впервые промышленная турбина работает не за счет сжигания угля или других видов топлива, а за счет атомной энергии — расщепления ядра атома урана.

Вводом в действие атомной электростанции сделан реальный шаг в деле мирного использования атомной энергии.

Советскими учеными и инженерами ведутся работы по созданию промышленных электростанций на атомной энергии мощностью 50—100 тыс. киловатт.

