



**ВИМС**

*ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-СБОРНИК НОВОСТЕЙ  
ЗА 2015 ГОД*

**ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ  
МИРА**

**U**

**УРАН**

*Редактор-составитель:  
В.В. Коротков*

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>МИРОВЫЕ НОВОСТИ</b>	
• ПРОИЗВОДСТВО УРАНА В УЗБЕКИСТАНЕ В 2014 ГОДУ ВЫРОСЛО НА 2.6 ПРОЦЕНТА.....	4
• RIO TINTO ПЛАНИРУЕТ НАЧАТЬ ПОСТАВКИ АВСТРАЛИЙСКОГО УРАНА В ИНДИЮ В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ ЛЕТ.....	4
• КОМПАНИЯ САМЕСО В 2015 Г. РАССЧИТЫВАЕТ ПОЛУЧИТЬ 6-8 МЛН ФУНТОВ УРАНОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА РУДНИКЕ В КАНАДЕ.....	5
• КАЗАХСТАН В 2014 ГОДУ НАРАСТИЛ ДОБЫЧУ УРАНА НА 1,5%.....	5
• БОЛИВИЯ НАЧИНАЕТ НОВУЮ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНУЮ КОМПАНИЮ, ЧТОБЫ ПОДТВЕРДИТЬ НАЛИЧИЕ УРАНА В СТРАНЕ.....	6
• КИТАЙ ВСЛЕД ЗА ЯПОНИЕЙ ВОЗВРАЩАЕТСЯ К СТРОИТЕЛЬСТВУ АЭС...	6
• МОНГОЛИЮ ОШТРАФОВАЛИ ЗА УРАН.....	7
• ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР, КОТОРЫЙ МОЖЕТ РАБОТАТЬ НА ЯДЕРНЫХ ОТХОДАХ.....	8
• ЯДЕРНЫЙ ТУПИК УКРАИНЫ.....	9
• НАНОТЕХНОЛОГИИ В ДОБЫЧЕ УРАНА.....	19
• АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: УКРАИНА — ЦЕ ЯПОНИЯ?.....	20
• ДОБЫЧА УРАНА В КАЗАХСТАНЕ СОСТАВИЛА 40% ОТ ОБЩЕМИРОВОГО ОБЪЕМА ДОБЫЧИ.....	21
• В США ПОДАНА ОЧЕРЕДНАЯ ЗАЯВКА НА ЛИЦЕНЗИЮ ДЛЯ ЭКСПОРТА УРАНА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ В РОССИИ.....	22
• БРАЗИЛИЯ ГОТОВА ПРИСТУПИТЬ К КОНВЕРСИИ УРАНА.....	22
• ПРЕДПРИЯТИЕ "ОРТАЛЫК" ДОБЫЛО 10-ТЫСЯЧНУЮ ТОННУ УРАНА.....	23
• ВЕНГРИЯ И ЕС ДОГОВОРИЛИСЬ О ТОПЛИВЕ ДЛЯ АЭС "ПАКШ-2".....	23
• КИТАЙСКАЯ CGN MINING ПРИОБРЕЛА ПАКЕТ АКЦИЙ КАЗАХСТАНСКОГО ПОСТАВЩИКА УРАНА.....	24
• В МИРЕ ДЕЙСТВУЕТ 443 И СТРОИТСЯ 66 АТОМНЫХ ЭНЕРГОБЛОКОВ.....	25
• УРАНОВАЯ ДРУЖБА ДОВЕЛА ДО АРБИТРАЖА.....	25
• НАЧИНАЕТСЯ СБОРКА ПЕРВОГО В МИРЕ ТЕРМОЯДЕРНОГО РЕАКТОРА..	27
• СЛИЯНИЕ АТОМНЫХ ГИГАНТОВ ФРАНЦИИ ИЗМЕНИТ ВЕСЬ СЕКТОР.....	29
• ЧЕРЕЗ 2 ГОДА В КАЗАХСТАНЕ ПОЯВИТСЯ НИЗКООБОГАЩЕННЫЙ УРАН	32
• НА МИРОВОМ РЫНКЕ УРАНА ПРОИЗОШЛО ПОНИЖЕНИЕ ЦЕН (ОБЗОР)...	33
• ЛИЦЕНЗИЯМИ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ПЛОЩАДИ УРАНА ВЛАДЕЮТ 10 КОМПАНИЙ.....	36
• ОТКРЫТА БАКТЕРИЯ, КОТОРАЯ "ДЫШИТ" УРАНОМ.....	38
• ИРАН БУДЕТ ВЫВОЗИТЬ УРАН В РОССИЮ.....	39
• В ИНДИИ ОТКРЫТЫ ДВА КРУПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УРАНА.....	40
• АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ОТ ИСКОПАЕМОГО УРАНА ДО АЭС.....	41
• КАК ВЫГЛЯДИТ ЯДЕРНЫЙ МИР?.....	44
• КАЗАХСТАН БУДЕТ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ УРАН В СЕВЕРНУЮ АМЕРИКУ ЧЕРЕЗ КИТАЙ.....	46
• ВСЕМИРНАЯ ЯДЕРНАЯ АССОЦИАЦИЯ К 2035 ГОДУ ОЖИДАЕТ РОСТА СПРОСА НА УРАН В 1,6 РАЗА.....	47
• BERKELEY ENERGY ДОВОЛЬНА ГЕОЛОГОРАЗВЕДКОЙ НА УРАНОВОМ ПРОЕКТЕ САЛАМАНКА, ИСПАНИЯ.....	47
• BERKELEY ENERGY НАРАЩИВАЕТ ПОТЕНЦИАЛ УРАНОВОГО ПРОЕКТА САЛАМАНКА, ИСПАНИЯ.....	48

• АМЕРИКАНСКИЕ АЭС ПЕРЕХОДЯТ НА КАЗАХСКИЙ УРАН.....	48
• ЯПОНИЯ ПОДТВЕРДИЛА НАМЕРЕНИЕ ПОСТРОИТЬ АТОМНУЮ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ В КАЗАХСТАНЕ.....	49
• УКРАИНА ХОЧЕТ ЗАКУПАТЬ УРАН У АВСТРАЛИИ.....	50
• "КАЗАТОМПРОМ" В 2021-25 ГОДАХ ПОСТАВИТ EDF 4,5 ТЫСЯЧИ ТОНН УРАНА.....	50
• КАЗАТОМПРОМ ПОСТАВИТ ФРАНЦУЗСКОЙ EDF УРАН НА \$662 МЛН В 21-25 ГОДАХ.....	51
• НА МИРОВОМ РЫНКЕ УРАНА ПРОИЗОШЛО ПОНИЖЕНИЕ ЦЕН (ОБЗОР)...	51
• РАЗВИТИЕ УРАНОВОГО ПРОЕКТА САЛАМАНКА УСКОРИТСЯ, ИСПАНИЯ	55
• АВСТРАЛИЯ НАЧИНАЕТ ПОСТАВКИ УРАНА В ИНДИЮ И ОАЭ.....	55
• ТАДЖИКИСТАН СОЗРЕЛ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ? .....	56
• В СИНЬЦЗЯНЕ НАШЛИ УРАН, КИТАЙ.....	58
• УРАНОВЫЙ РЫНОК ЖДУТ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ.....	58
• СПОТОВЫЕ ЦЕНЫ НА УРАН СНИЗИЛИСЬ ЗА НЕДЕЛЮ НА 5,7%, ДО \$33,75 ЗА ФУНТ.....	59
• В ХУНАНИ НАШЛИ УРАН И ПОЛИМЕТАЛЛЫ, КИТАЙ.....	60

## МИРОВЫЕ НОВОСТИ

### ПРОИЗВОДСТВО УРАНА В УЗБЕКИСТАНЕ В 2014 ГОДУ ВЫРОСЛО НА 2.6 ПРОЦЕНТА

06.01.2015

В ушедшем году основной производитель урана в Узбекистане - Навоийский горно-металлургический комбинат выполнил государственный план за 10 дней до окончания года. Об этом сообщил представителям СМИ начальник технологического отдела управления комбината по производству урана Анваржон Сапаров. По его словам, согласно предварительным данным в 2014 году производство урана ожидается на 2.6 процента больше, чем было запланировано в соответствии с государственным заданием.

«При этом следует отметить, что за последние десять лет объем производства данного вида продукции ежегодно увеличивается. Так, в текущем году рост добычи урана по сравнению с 2008 годом достиг 145.5 процента» — констатировал Сапаров.

На сегодняшний день Навоийский ГМК является единственным оператором в Узбекистане, который осуществляет добычу урана вместе с производством готовой продукции в виде окиси и закиси урана, которая поступает на экспорт. Основой минерально-сырьевой базы, которая используется в урановом производстве республики, служат 20 месторождений, а также 10 перспективных площадей.

В течение 20 последних лет, начиная с 1994 года, весь уран добывается в Навоийском ГМК только с использованием технологии подземного выщелачивания посредством сооружаемой на поверхности системы геотехнологических скважин. Данная технология дала возможность увеличить сырьевую базу посредством вовлечения в процесс переработки запасов руд месторождений, относящихся к песчаниковому типу. Ранее они считались слишком бедными и нерентабельными для хозяйственного использования.

В соответствии с заключением экспертов Международного агентства атомной энергетики (МАГАТЭ) уровень используемых на Навоийском ГМК урановых технологий, превосходит средний мировой уровень, а применяемая мини-реагентная технология не имеет аналогов на других производствах.

В настоящее время технология подземного выщелачивания действует на семи рудниках, еще 17 месторождений вовлечены в отработку их запасов.

*<http://www.easttime.ru/>*

### RIO TINTO ПЛАНИРУЕТ НАЧАТЬ ПОСТАВКИ АВСТРАЛИЙСКОГО УРАНА В ИНДИЮ В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ ЛЕТ

13.01.2015

Компания Rio Tinto надеется приступить к поставкам австралийского урана в Индию в течение двух ближайших лет, передает Reuters со ссылкой на топ-менеджера компании.

Президент Rio Tinto Сэм Уолш подчеркнул, что с постановкой части индийских атомных энергоблоков под гарантии МАГАТЭ открывается возможность для поставок в Индию урана, добываемого в Австралии.

*AtomInfo.ru*

## КОМПАНИЯ CAMESCO В 2015 Г. РАССЧИТЫВАЕТ ПОЛУЧИТЬ 6-8 МЛН ФУНТОВ УРАНОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА РУДНИКЕ В КАНАДЕ

*16.01.2015*

По заявлению канадского производителя урана компании Cameco Corp., она собирается произвести в 2015 г. на руднике Сигар-Лейк, в Саскачеване, 6-8 млн фунтов концентрата урана.

Рудник начал добычу в марте 2014 г. и произвел до конца года 340 тыс. фунтов U3O8. Ожидается, что в 2018 г. рудник выйдет на свою проектную мощность в 18 млн фунтов уранового концентрата в год.

Компания Cameco - оператор рудника Сигар-Лейк владеет 50% рудника, остальные доли принадлежат Areva SA, Japan's Tokyo Electric Power Co Inc и Idemitsu Kosan Co Ltd.

Обогащительная фабрика McClean Lake на которой перерабатывается руда рудника Сигар-Лейк на 70% принадлежит компании Areva, а остальная часть компаниям Denison Mines Corp и OURD (Canada) Co. Ltd.

*ИАЦ «Минерал» по материалам Reuters*

## КАЗАХСТАН В 2014 ГОДУ НАРАСТИЛ ДОБЫЧУ УРАНА НА 1,5%

*29.01.2015*

В Казахстане в 2014 г. добыто 22,829 тыс.т урана в сравнении с 22,5 тыс.т, добытых в 2013 г., сообщила национальная атомная компания (НАК) Казатомпром.

"Казахстан сохранил лидирующие позиции как крупнейший производитель урана в мире. По итогам 2014 года объем добычи урана в Республике Казахстан составил 22,829 тыс.т, что соответствует плановым показателям", - говорится в сообщении.

При этом, согласно пресс-релизу, АО "НАК "Казатомпром" с учетом долей участия в дочерних и зависимых предприятиях в 2014 г. добыло 13,156 тыс.т урана. В 2013 г. этот показатель составил 12,6 тыс.т урана.

В пресс-релизе также говорится, что национальная атомная компания в 2014 г. продолжила поисково-разведочные работы, направленные на увеличение ресурсной базы урана на территории Республики Казахстан. В течение года пробурено более 986 геологоразведочных скважин общим объемом 452 946 пог.м.

АО "НАК "Казатомпром" - национальный оператор Казахстана по экспорту урана и его соединений, редких металлов, ядерного топлива для атомных электрических станций, специального оборудования, технологий и материалов двойного назначения. Основными направлениями деятельности компании являются: геологоразведка, добыча урана; производство продукции ядерного топливного цикла; производство конструкционных материалов; энергетика;

наука; социальное обеспечение и подготовка кадров. На сегодняшний день в компании работает свыше 25 тысяч человек.

"Казатомпром" входит в число ведущих уранодобывающих компаний мира.

*ИА Новости-Казахстан*

## БОЛИВИЯ НАЧИНАЕТ НОВУЮ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНУЮ КОМПАНИЮ, ЧТОБЫ ПОДТВЕРДИТЬ НАЛИЧИЕ УРАНА В СТРАНЕ

03.02.2015

Боливийская государственная компания Comibol приступит в ближайшие месяцы к разведке новых месторождений в четырех из девяти департаментов страны с целью подтвердить наличие крупных месторождений различных полезных ископаемых и в том числе урана.

Как сообщил агентству новостей АВИ президент компании Comibol - Марселино Киспе планируется выявить значительное количество олова, серебра, золота, галлия, кобальта, меди, цинка, тория и урана.

Общенациональная геологоразведочная компания сосредоточится на департаментах Оруро, Ла-Пас, Потоси и Санта-Крус.

По словам М. Киспе геологоразведочные работы по выявлению новых запасов урана будут проводиться в северо-восточной провинции департамента Санта-Крус, недалеко от бразильской границы, при этом он добавил, что здесь по прежнему не хватает специалистов.

В сентябре прошлого года М. Киспе сообщил об обнаружении уранового месторождения на востоке Боливии и предложил России и Франции профинансировать здесь геологоразведочные работы, которые по его оценке обойдутся в 15-20 млн дол.

Президент Боливии - Эво Моралес объявил в прошлом году о начале гражданской программы по атомной энергетике. Он заявил, что атомная электростанция будет построена в западной части страны, при этом инвестиции до 2025 г. должны составить более чем 2 млрд дол.

Администрация Э. Моралеса до сих пор не сообщила, какие страны будут сотрудничать с Боливией в этом проекте, при этом в СМИ в качестве возможных партнеров упоминаются Аргентина, Россия, Франция и Иран.

*ИАЦ «Минерал» по материалам FoxNews Latino*

## КИТАЙ ВСЛЕД ЗА ЯПОНИЕЙ ВОЗВРАЩАЕТСЯ К СТРОИТЕЛЬСТВУ АЭС

13.03.2015

Китайские власти впервые с 2011 г разрешили строительство нового ядерного реактора в стране.

Напомним, что оглядываясь на Японию, в марте 2011 г власти Китая из соображений безопасности запретили строительство новых ядерных реакторов и заморозили уже идущие стройки.

Но в пятницу 13 марта 2014 г для китайских атомщиков случилась большая удача - Госкомитет Китая по развитию и реформам одобрил вторую фазу строительства атомной станции Хуньянхэ в провинции Ляонин.

По всей видимости, тут тоже есть заслуга японского энергетического тренда.

Стройка, отметим, «идет» уже 9й год. АЭС должна иметь 6 энергоблоков.

В ходе 1й фазы строительства было предусмотрено строительство 4 из них.

В 2014 г власти страны заявили, что начнут строительство атомных объектов в прибрежных районах, на востоке страны, которые отвечают самым высоким мировым стандартам безопасности.

Доля атомной энергии занимает лишь 2% в общем энергетическом секторе страны, что уступает 15% показателю в среднем по миру.

Энергетика Китая прикована к пудовой гире угольной промышленности, которую власти страны страстно хотят сбросить - страну душит плохая экология от угольных электростанций.

Потому китайская экономика всеми силами старается отделаться от привязанности к углю и порой этой ей удается.

Также хорошим признаком является и интерес республики к российским плавучим АЭС.

Напомним, что на Балтийском заводе строится 1я отечественная ПАТЭС Академик Ломоносов, спроектированного в ОКБМ Африкантов, дочке Росатома.

В КНР буквально глаз не сводят с Балтийского завода, в ожидании получить 1 из 15 планируемых к реализации станций.

<http://neftegaz.ru/>

## МОНГОЛИЮ ОШТРАФОВАЛИ ЗА УРАН

*4 марта 2015 г.*

Но "Росатому" удалось избежать претензий.

За лишение канадской Khan Resources права разрабатывать урановое месторождение Дорнод правительство Монголии заплатит \$100 млн. Канадцы выдвигали претензии и "Росатому", поскольку лицензию предполагалось передать российско-монгольскому СП, но госкорпорации удалось избежать штрафов, заключив соглашение с Khan Resources. В итоге актив не понадобился никому: интерес к новым добычным проектам значительно упал вслед за ценами на природный уран.

Канадская Khan Resources получит компенсацию в \$100 млн от Монголии за отмену лицензий на урановое месторождение Дорнод (22 тыс. тонн урана) в 2009 году, сообщила компания со ссылкой на решение международного третейского суда. Лицензии были оформлены на Центрально-Азиатскую урановую компанию (ЦАУК), 58% в которой принадлежали Khan Resources, а еще по 21% -- структурам "Росатома" и Монголии. Канадцы сочли свои интересы ущемленными, поскольку миноритарии ЦАУК параллельно договаривались о создании монгольско-российского СП, целью которого называлось освоение Дорнода. Монголия должна была внести в СП лицензию на месторождение, но в "Росатоме" и "Атомредметзолоте" (АРМЗ, урановый холдинг госкорпорации)

говорили, что страна должна "договориться с предыдущими собственниками" участков.

Первый судебный процесс -- против АРМЗ и принадлежащего холдингу ППГХО (акционер ЦАУК) -- Khan Resources уже проиграла в судах провинции Онтарио (от структур "Росатома" канадцы требовали 300 млн канадских долларов (\$288,3 млн во время подачи иска в 2010 году). В 2011 году началось разбирательство второго иска -- против Монголии и ее госкомпании "Монатом". По данным Khan Resources, арбитраж согласился почти со всеми аргументами истца о том, что Монголия нарушила свои обязательства по закону об иностранных инвестициях. Изначально компания настаивала на компенсации в \$354 млн, но лицензия была оценена судом на момент экспроприации в \$80 млн плюс проценты.

При текущих экономических и юридических условиях проект требует переосмысления и переконфигурации, говорят в "Росатоме". Там уверены, что взыскание не обратят против урановых компаний госкорпорации, поскольку стороны подписали протокол о досудебном урегулировании. Ответственность за выдачу и отмену лицензии может нести только правительство Монголии, соглашается партнер юридической фирмы ЮСТ Евгений Жилин. Сейчас Дорнод является гораздо менее привлекательным проектом, чем в 2009 году: по данным UxC, спотовые цены на уран в конце февраля равнялись \$38,75 за фунт закиси-окиси, тогда как шесть лет назад они держались на уровне порядка \$60 за фунт.

*<http://rosinvest.com/>*

## ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР, КОТОРЫЙ МОЖЕТ РАБОТАТЬ НА ЯДЕРНЫХ ОТХОДАХ

*14.03.2015*

Атомная энергетика обеспечивает безуглеродное электричество, но все же существуют слишком весомые аргументы для многих людей, которые выступают за альтернативные источники энергии. Никто не хочет еще одной Фукусимы и Соединенные Штаты все еще не знают, что делать с более чем 60 000 тонн радиоактивных отходов, которые они накопили на своих атомных электростанциях. Также существует проблема распространения ядерного оружия, не говоря уже об экологической угрозе при добычи урана.

Стартап нового проекта – само по себе редкое явление в атомной отрасли – работает над новым реактором, который бы справлялся со многими из названных выше проблем. Жидкосолевым реактор Transatomic Power может работать на использованных ядерных отходах(у таких стран, как США, их очень много) или свежем топливе, обогащенном до более низкого уровня, а значит оно дешевле и безопаснее в сравнении с использующимися в традиционных реакторах.

«У нас есть такое тип ядерного реактора, который понравится даже экологам», говорит генеральный директор Лесли Деван (Leslie Dewan), доктор наук атомного машиностроения Массачусетского технологического института и соучредитель компании.

Идея жидкосолевого реактора сама по себе не нова - типовые конструкции для них были разработаны примерно в 1950-х годах. Но сегодня они имеют



преимущества над легководными реакторами, потому что могут работать при нормальном давлении и безопасно останавливать работу даже в случаях сбоя питания.

Тем не менее, для работы предыдущих конструкций требовался очень высокообогащенный уран. Для новой конструкции компании Transatomic требуется уран со значительно более низким уровнем обогащения или он может работать просто на радиоактивных отходах. Активная зона реактора будет также меньше и способна получать до 96% энергии из топлива в течение длительного периода времени с гораздо большей эффективностью, чем это делают реакторы на сегодняшний день.

Деван и второй соучредитель компании, Марк Масси (Mark Massie), встретились в Массачусетском технологическом институте в 2010 году и решили искать проект, над которым могли бы вместе работать после окончания квалификационных экзаменов. Впервые они представили свой проект перед аудиторией в TEDxBoston. Это было в 2011 году, сразу после катастрофы Фукусима, и они не знали, как аудитория будет реагировать. Они получили овации.

Когда они начали, они стали первыми выпускниками программы по инженерным наукам Массачусетского технологического института, которые разработали проект по ядерной энергетике. Благодаря таким компаниям как Helion Energy, General Fusion, и Биллу Гейтсу, которые поддержали Terrapower, в ядерной энергетике появилась возможность для новых проектов. Для разработки своей идеи реактора Transatomic Power компания собирала деньги так же с помощью инвесторов, включая учредителей Фонда Peter Thiel и Acadia Woods Partners.

Однако, создание нового ядерного реактора не происходит быстро. Ученые закончили проект и приступили к трехлетней программе экспериментального тестирования для ключевых компонентов конструкции. На основе полученных результатов можно будет ответить на вопросы по многим практическим моментам, которые влияют на стоимость, например, как долго детали смогут работать при облучении и в среде агрессивных солей. Затем, они создадут более подробные чертежи. К 2020 году они планируют получить землю для строительства прототипа.

Конечная цель компании заключается в создании 500-мегаваттной электростанции. «Мы рассматриваем это как способ замены угля», говорит Деван. Она отмечает, что модель Transatomic может хорошо работать даже в таких странах, как Индия, которые не имеют большого количества ресурсов урана, потому что уран может быть обогащен из морской воды. Такой способ был бы экономичным, поскольку потребует более низкие уровни обогащения.

*Facepla.net*

## ЯДЕРНЫЙ ТУПИК УКРАИНЫ

16.03.2015

На сегодня изотопное обогащение урана до уровня, необходимого для изготовления ядерного топлива для украинских реакторов, осуществляется лишь

в России. При худшем же развитии событий Украине понадобится относительно немного времени для получения надлежащих аргументов, чтобы доказать людям из "другой реальности" нецелесообразность агрессивного поведения. Необходимые научные и политические мозги для этого есть. И траву не надо будет есть.

Апокрифы утверждают, что в дни подписания так называемого "Будапештского меморандума" (1994 г.), которым Украине предоставлялись международные гарантии внешней безопасности, тогдашний президент Франции Франсуа Миттеран предупредил, что Украину так или иначе обманут...

После распада СССР Украина унаследовала третий в мире (после США и России) ядерный арсенал. Он насчитывал 220 единиц стратегических носителей, в частности, 176 межконтинентальных баллистических ракет с 1240 боеголовками и 44 тяжелых бомбардировщика, оснащенных более чем тысячей ядерных крылатых ракет большой дальности, не считая нескольких сотен единиц тактического ядерного оружия. Вопрос о дальнейшей судьбе этого сверхмощного ядерного арсенала был одним из ключевых для развития молодой украинской государственности, поскольку главные мировые игроки (США и Россия) однозначно желали видеть Украину безъядерным государством и обещали предоставить надлежащие международные гарантии безопасности. Отказ от такого сценария угрожал Украине международной изоляцией. Однако не только сугубо международно-политические факторы обусловили принятие тогдашним украинским руководством стратегического решения об отказе от ядерного оружия. Нужно было учесть также военно-политические аспекты проблемы. Ведь основная ударная мощь ядерного потенциала Украины — 46 твердотопливных межконтинентальных баллистических ракет SS-24 по десять боеголовок каждая — имела дальность полета более 10 тысяч километров. Это значило, что евразийский континент не был их целью. Неужели мы были готовы шантажировать, скажем, Соединенные Штаты — государство, которое и тогда, и сейчас является определяющим партнером украинской государственности и независимости?

Технико-технологические и финансово-экономические факторы также обуславливали принятые непростых политико-стратегических решений. Стоит напомнить, что в 1999 г. истекли гарантийные сроки для 36 этих МБР, а в 2002 г. — оставшихся 10. И если украинские специалисты-ракетчики так или иначе могли найти решение проблемы поддержания в рабочем состоянии стратегических ракетных носителей (технико-технологическая база у нас была, хотя подобные работы требовали соответствующего финансирования, которого не было), то ситуация с ядерными зарядами была значительно сложнее. Ведь ядерные заряды проектировались, изготовлялись и обслуживались предприятиями, расположенными в России — государстве, которое требовало передачи ей этих зарядов. Сами ядерные заряды имеют ограниченное время для использования и после окончания гарантийных сроков хранения должны быть тщательным образом обследованы, после чего принимается решение либо о продлении их ресурса (с заменой части электронных компонентов), либо о регенерации их ядерной "начинки". При этом процесс окончания гарантийных

сроков для некоторых боеголовок начался уже в 1993 г., а отдельные боеголовки даже начали "дышать" — в них критически повысилась температура. У Украины не было ни времени, ни ресурсов (в том числе научной поддержки и финансового обеспечения) для организации полноценного обслуживания, продления ресурса, безопасного хранения зарядов, исчерпавших свой гарантийный ресурс.

С другой стороны, такой беспрецедентный шаг, как отказ от ядерного оружия, способствовал тому, что молодое государство Украина вошло в международное сообщество как сознательный и мощный контрибьютор системы европейской и мировой безопасности, а его безъядерный статус открыл широкие перспективы для международного сотрудничества во многих сферах — от политической до энергетической.

16 ноября 1994 г. Верховная Рада приняла Закон о присоединении Украины к Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) от 1 июля 1968 г. Этими действиями было констатировано, что Украина является владельцем всего ядерного оружия, полученного в наследство от СССР, и намеревается полностью от него избавиться, используя в дальнейшем атомную энергию исключительно в мирных целях.

5 декабря 1994 г. был подписан Будапештский меморандум, согласно которому государства-гаранты (Россия, США, Великобритания, к которым присоединились Франция и Китай) обязывались уважать независимость, суверенитет и существующие границы Украины, воздерживаться от любых проявлений агрессии в отношении Украины — в том числе и от экономического давления. 2 июня 1996 г. Украина официально избавилась от достаточно неоднозначного статуса страны, обладающей ядерным оружием. Было ли это решение правильным, а его осуществление безупречным? Или, возможно, лучше было все-таки оставить себе если не стратегическое ядерное оружие, то по крайней мере тактическое? Время от времени эти вопросы возникают и у меня, особенно, когда понимаешь, что вера в "слово" России как гаранта безопасности удивительно быстро испаряется.

Оставим за скобками рассмотрения статус Будапештского меморандума как обязательного для государств, подписавших международный правовой документ. Отмечу, однако, что российская сторона постоянно нарушает свои обязательства, особенно в отношении воздержания от экономического давления, направленного на то, чтобы подчинить своим собственным интересам осуществление Украиной прав, присущих ее суверенитету, и таким образом обеспечить себе преимущества любого рода.

Это наиболее ярко проявилось во время "газовой войны" 2009 г. и особенно в 2013 г., когда под давлением российской стороны тогдашнее руководство Украины отложило подписание Соглашения об ассоциации с Европейским Союзом. Фактически такое поведение означало отрицание суверенитета Украины со стороны одного из гарантов независимости и территориальной целостности страны.

Украино-российский конфликт вокруг острова Тузла в 2003 г., аннексия Крыма весной 2014 г. и военная агрессия в Донбассе окончательно и

бесповоротно доказали, что Российская Федерация вообще не считает себя связанной гарантийными обязательствами в отношении Украины, определенными Будапештским меморандумом, о чем вскоре заявили ее руководители (Д.Медведев, С.Лавров).

Указанные действия российской стороны вместе с позицией других стран — гарантов безопасности Украины, ограничивающихся сейчас преимущественно дипломатическим и экономическим давлением на Россию, способствовали возобновлению в Украине активной дискуссии о возможности восстановления нами ядерного статуса. Так, еще в июле в 2014 г. народные депутаты Украины от ВО "Свобода" зарегистрировали в Верховной Раде проект Постановления о Заявлении о восстановлении Украиной статуса ядерной державы.

Следует понимать, что Украина статуса ядерной державы как такового никогда и не теряла. Украина обладает мощной ядерной энергетикой и промышленностью, имеет и развивает отдельные технологические "переделы" (элементы) ядерно-топливного цикла (ЯТЦ), кроме "чувствительных" — изотопного обогащения урана и переработки отработанного ядерного топлива.

В Украине, как и во многих других странах мира, нет полного (замкнутого) ядерно-топливного цикла. Однако имеются его отдельные ключевые элементы. К ним относятся: добыча, измельчение и обогащение (горное) урановой руды с получением закиси-окиси урана ( $U_3O_8$ ) — так называемого "желтого кека"; использование ядерного топлива (энергетические и исследовательские реакторы); хранение отработанного ядерного топлива; перевозка свежего и отработанного топлива и радиоактивных отходов, хранение и захоронение радиоактивных отходов.

Такие элементы ЯТЦ, как конверсия урана (перевод закиси-окиси урана  $U_3O_8$  в гексафторид урана  $UF_6$  — соединение, легко переходящее в газообразное состояние, которое технологически необходимо для дальнейшего обогащения), изотопное обогащение урана и его реконверсия (превращение гексафторида обогащенного урана в окись урана), изготовление топливных таблеток из окиси урана и фабрикация готовых тепловыделяющих сборников — на сегодня в Украине отсутствуют.

В то же время, в рамках создания в Украине собственного производства ядерного топлива планировалось освоить и другие элементы ЯТЦ, кроме изотопного обогащения урана и переработки отработанного ядерного топлива.

Для начала процесса создания ядерного оружия мало одного политического заявления. Для этого нужно получить оборудование и освоить ряд отсутствующих на сегодня в Украине элементов ЯТЦ, таких как конверсия урана, его изотопное обогащение и реконверсия. Наиболее критическим является изотопное обогащение урана, закупка технологий и оборудования для которого практически невозможна, поскольку все это подпадает под запрещающий режим экспортного контроля. Выделение из отработанного ядерного топлива плутония тоже не решает "оружейного" вопроса, поскольку "энергетический" плутоний в отличие от "оружейного" не пригоден для создания эффективного ядерного заряда.

Сегодня Украина не в состоянии самостоятельно быстро решить технологические проблемы, стоящие на пути разработки и изготовления военных ядерных боеприпасов. И это обуславливается объективными факторами. В первую очередь это касается ядерной "начинки", для изготовления которой нужен или уран с обогащением по  $^{235}\text{U}$  не менее чем 80% (а для эффективного заряда — не менее 90–95%) или "оружейный" плутоний, в котором часть  $^{239}\text{Pu}$  составляет не менее чем 90%. Таких материалов у нас не имеется.

В Украине используется ядерное топливо с обогащением по  $^{235}\text{U}$  менее 5%, а для научных исследований — не более 20%. Технологий, оборудования и специалистов по изотопному обогащению урана нет. Закупка технологий и оборудования практически невозможна, поскольку они подпадают под экспортный контроль и запрет.

Что касается "оружейного" плутония, то его нарабатывали лишь на специальных "промышленных" реакторах. "Энергетический" же плутоний, содержащийся в отработанном ядерном топливе АЭС, из-за высокой степени загрязненности другими изотопами плутония (в первую очередь  $^{238,240}\text{Pu}$ ) для изготовления классического ядерного заряда непригоден, поскольку содержит слишком большое количество "первичных" нейтронов. Это приводит к слишком большой скорости цепной реакции, что не позволяет привлечь к реакции во всем объеме ядерного материала, необходимого для полноценного взрыва. Чрезмерная скорость реакции оборачивается маломощным взрывом, получившим название "брызги шампанского" и объясненным еще во второй половине 1940-х гг. американскими учеными — "прародителями" атомной бомбы. Хотя теоретически "нейтрализовать" эти избыточные нейтроны возможно.

Но стоит ли начинать процесс развития полного ядерного цикла с производством "оружейного" высокообогащенного урана?

Давайте взглянем на исторический опыт других стран, имеющих реальные ядерные амбиции. С чем они сталкиваются и на что готовы пойти во имя создания полного ядерного цикла?

В ситуации, очень похожей на украинскую, оказался Пакистан, который к моменту обретения независимости враждовал (из-за территориального конфликта вокруг Кашмира) с крупнейшим государством региона — Индией. Произошло несколько вооруженных конфликтов между этими странами, Индия начала реализацию своей ядерной программы (первое ядерное испытание Индия провела в 1974 г.) Пакистан апеллировал к международному содружеству по поводу урегулирования конфликта и предоставления "гарантий".

Зульфикар Бхутто — тогдашний министр энергетики, а потом президент и премьер-министр Пакистана — принимая во внимание недостаточную эффективность международных "гарантий" и угрозу создания ядерного оружия Индией, поддерживал создание ядерной программы Пакистана, невзирая на огромные расходы и санкции. Своим известным высказыванием "Если Индия сделает бомбу, мы готовы есть траву, но создадим свою ядерную бомбу" он афористически акцентуализировал ключевые трудности, с которыми

сталкивается государство, имеющее ядерные амбиции. Пакистан заявил о факте обладания ядерным оружием в 1997 г.

Еще один пример — Иран и ситуация, которая в течение последних десяти лет складывается вокруг его ядерной программы и попытки создать собственное производство по обогащению урана. В ответ на отказ Ирана прекратить обогащение урана Совет безопасности ООН, начиная с конца 2006 г., принял ряд резолюций, запрещающих экспорт в Иран атомной, ракетной и значительной части военно-технической продукции. США и ЕС наложили еще более жесткие санкции, запретив непосредственные иностранные инвестиции в газовую, нефтяную и нефтеперерабатывающую промышленность Ирана, контакты с банками и страховыми компаниями, финансовые транзакции и тому подобное. Несмотря на публичные заявления иранских высокопоставленных должностных лиц о мирном характере ядерной программы, начиная с 2011 г. МАГАТЭ выражает обеспокоенность возможным военным измерением ядерной программы Ирана. Однако несмотря на международные санкции и позицию МАГАТЭ, Иран категорически отказывается прекратить обогащение урана. Не помогают ни международные санкции, ни кибероперации наподобие запуска вируса Stuxnet.

Готовы ли украинцы пойти сейчас таким же путем? А если и готовы, то понимают ли они, что дискуссия о возобновлении Украиной статуса страны, обладающей ядерным оружием, сейчас объективно работает на интересы России как страны-агрессора?

Во-первых, выход Украины из ДНЯО однозначно вызовет огромный негативный международный резонанс, приведет к международной изоляции Украины, потере в это сложное для нас время поддержки со стороны наших партнеров, к оттоку инвестиций и кредитов, к введению против нас режима международных санкций.

Во-вторых, даже не принимая во внимание технологические сложности изготовления ядерного оружия, создание подобного производства требует значительного времени (больше пяти лет, которых у нас нет), а также огромных валютно-финансовых ресурсов (по разным оценкам, от нескольких миллиардов до сотни миллиардов долларов США), которых в Украине нет, а в условиях международной изоляции и санкций — тем более не будет.

Лучше всего указанные выводы подтверждает, опять же, пример Ирана. Ведь ему даже при полной внутренней поддержке своей ядерной программы в условиях международных санкций понадобилось почти десять лет (!) для выхода на возможность получения полноценного высокообогащенного урана.

При этом подобные возможные шаги со стороны Украины (например, выход из ДНЯО и попытка создания мощностей по изотопному обогащению урана) сейчас не дают никаких преимуществ в военном противостоянии с российским агрессором. Такие шаги, напротив, развязывают Кремлю руки как в политическом и идеологическом, так и в военном и экономическом измерениях противостояния с нами.

С другой стороны, что же делать отдельному государству в условиях кризиса международной системы безопасности? И вообще, дееспособна ли современная

система международной безопасности в вопросе противостояния вызовам современности?

Функционирующая до недавних пор система международной безопасности, базировавшаяся на соблюдении всеми участниками такого принципа международных взаимоотношений, как обязательность выполнения взятых на себя обязательств (*pacta sunt servanda*), закрепленного прежде всего в Уставе ООН (1945) и Венской конвенции о праве международных договоров (1969), столкнулась с иной реальностью, провозглашающей освобождение от такого ценностного императива.

Российский политолог А.Пионтковский доводит до логического завершения бесконечный спор сторонников разных течений международных отношений проблемным вопросом о городе Нарва: будет ли выполняться статья 5 Договора такой международной организации как НАТО в случае, если против одного из членов организации будет предпринята агрессия?

Ведь именно на соблюдение международных гарантий безопасности надеется небольшая страна, подписывая соответствующие международные документы и принимая на себя встречные международные обязательства. Но будут ли прагматичные партнеры по договору рисковать стабильностью своей политической и экономической системы ради защиты отдаленной страны в случае угрозы ядерного удара?

Теоретическая конструкция международной системы безопасности построена на императиве уверенности, что принцип ответственности за принятые обязательства гарантированно сработает. Практика же демонстрирует постепенное размывание и деградацию ценностных установок международного общения, что прослеживается в спорах "прагматичной" и "нормативной" школ международных отношений.

Прагматичный подход к международным отношениям допускает возможность учета "законных интересов" агрессора и обосновывает такое поведение по формуле стратегического национального интереса. Нормативный подход предполагает, что преимуществ от учета "законных интересов" другой стороны при нарушении ценностного принципа заключенных международных актов не бывает.

Что же перевесит в решении стран-"гарантов"? Риск отказа от выполнения своих обязательств очень высок, поскольку либерально-демократическая модель управления должна получить согласие общества. Захотят ли граждане какой-то далекой страны воевать за маленькую страну, которая заинтересовала "соседский мир"? Ответ прогнозируем. При этом "прагматики" детально объяснят преимущества "стратегического диалога" и найдут надлежащее политико-правовое объяснение для тех представителей "международного сообщества", которые все же вспомнят о ценностном измерении внешней политики.

Проблема чрезвычайно актуальна для современности — более того, она угрожающа. Фактически перед теми, кто сегодня взял на себя роль лидеров в формировании международной системы безопасности, встал вопрос, смогут ли они сохранить эту роль в будущем.

Верю, что осознание этого момента не потребует практической проверки "казусом Нарвы", поскольку даже незначительная задержка и нерешительность в реагирование означает смерть условного "Запада" и обесценивание тех ценностей, на которых он построен.

Однако признаки болезни уже налицо. Развитие событий вокруг соблюдения международных обязательств по Будапештскому меморандуму 1994 г., который должен был гарантировать территориальную целостность Украины, продемонстрировало системные изъяны существующей архитектуры/парадигмы международной безопасности и кризис элит в странах, претендующих на роль лидеров международного сообщества.

Украина отказалась от унаследованного ядерного оружия и, получив гарантии безопасности, присоединилась к Договору о нераспространении ядерного оружия. Вот здесь и проявилось разное понимание принципов международного права (как и отличие теории от практики их применения). Через два десятилетия после подписания Будапештского меморандума гаранты безопасности Украины продемонстрировали доминанту именно прагматичного подхода к международной безопасности:

— глава МИД России Сергей Лавров заявил, что Будапештские гарантии предусматривают лишь обязательство ядерных государств не применять ядерное оружие против государства, которому такие гарантии даются.

— Посол Великобритании в Украине Саймон Смит отметил, что в соответствии с Будапештским меморандумом подписанты соглашения, в том числе Великобритания, должны предоставлять консультации Украине в случае агрессии или экономического давления и не более.

— Посол США Джеффри Пайетт отметил, что Будапештский меморандум не был договором о предоставлении гарантий безопасности. Ссылаясь на других экспертов, он подчеркнул, что суть этого документа заключается в том, что подписанты принимают на себя обязательство уважать суверенитет и территориальную целостность Украины.

Вот и возникает вопрос, может ли тогда считаться Закон Украины "О присоединении Украины к Договору о нераспространении ядерного оружия" вступившим в силу?

П. 6 Закона Украины "О присоединении Украины к Договору о нераспространении ядерного оружия от 1 июля 1968 г." определяет, что "Закон вступает в силу после предоставления Украине ядерными государствами гарантий безопасности, оформленных путем подписания соответствующего международно-правового документа".

Следует отметить, что отказ Украины от статуса страны, обладающей ядерным оружием, с самого начала не был однозначно воспринят в высших политических кругах страны. А в моменты, когда Украина не может уверенно отстаивать свои национальные интересы, в украинском обществе возникает желание пересмотреть решение об отказе от ядерного статуса Украины и отказе от ядерного оружия. Такой "ядерный синдром" очень четко концентрируется в формуле: "Если бы у нас было ядерное оружие, с нами разговаривали бы по-другому".



И хотя история не знает сослагательного наклонения, давайте гипотетически представим себе ситуацию: если бы мы сейчас имели ядерное оружие — усилило бы это нашу внешнюю безопасность? Ответ, к сожалению, однозначно отрицательный, и связано это в том числе с культурой управления государством.

Во-первых — и, вообще-то, одного этого уже достаточно, — последствия того, что ядерное оружие могло оказаться в руках террористов, перечеркивают любые военно-политические преимущества от обладания таким оружием. А весь ход событий в 2014 г. показывает, что такое оружие вполне могло попасть к террористам, где бы оно ни хранилось на территории Украины.

Во-вторых, хотя ядерное оружие и является оружием сдерживания, однако сдерживающим фактором оно становится лишь тогда, когда при заранее определенных условиях оно может и должно быть применено. Даже если бы мы и оставили себе тактическое ядерное оружие и смогли поддерживать его в дееспособном состоянии, его использование против такого агрессора, как Россия, воспринималось бы крайне неоднозначно. Кроме того, применение оружия, с учетом разницы масштабов военных усилий и прогнозируемых последствий для страны, требует ответственности элиты, понимания и готовности общества к катастрофическим, если даже не апокалиптическим последствиям.

Потому и попытка возобновления Украиной статуса государства, обладающего ядерным оружием, не добавит нам внешней безопасности как таковой.

Так что же нам делать, учитывая тот факт, что Украина уже получила урок применения "прагматичного" подхода в исполнении подписантов международных документов?

Господствующая на сегодня логика уже привела к началу самой масштабной войны на европейском континенте со времен Второй мировой войны и откровенного перекраивания границ в Европе в нарушение установленных международных правил. При этом дальнейшая попытка реализации стратегического диалога "прагматиков" (что отобразилось в предложениях "Группы Бойсто") лишь подтверждает абсолютную неприемлемость такого подхода для Украины.

Повторяю, что решения, связанные с отказом от ядерного оружия бывшего СССР, тогда считал и сейчас считаю полностью правильными и необходимыми. Сбой в системе международной безопасности свидетельствует о необходимости ее кардинальной модернизации, а не о необходимости срочно начать формирование полного ядерного цикла с возможностью обогащения урана и получения Украиной ядерного оружия.

Верю, что ценностное измерение вернется в международную политику, потому что никакая "прагматика" не в состоянии оградить систему международной безопасности от угроз со стороны людей "из другой реальности".

Как верю в наш народ и нашу армию. Мы должны использовать все свои возможности, мы должны надеяться на себя, верить в свои силы и действовать.

Тем более что мозгов в Украине, способных решить любые научно-технические и технико-технологические задачи, еще хватает.

Подытоживая, остановлюсь на том, что хотя прошло почти 20 лет, как Украина лишилась статуса страны, обладающей ядерным оружием, мы остаемся ядерной державой, а наши атомная наука, промышленность и ядерная энергетика поставлены под гарантии МАГАТЭ.

Наша страна обладает наибольшими в Европе месторождениями урановых руд и циркония, значительными залежами тория и гафния, действующими горно-обогатительными и перерабатывающими комплексами, мощной ядерной энергетикой и промышленностью. Почти два десятка научно-академических учреждений в сотрудничестве с профильными научно-техническими структурами работают на развитие ядерной отрасли Украины.

Мы были и остаемся надежным партнером, уже давно сделавшим свой выбор в пользу исключительно "мирного атома", и мы не имеем сомнительных амбиций касательно обогащения урана или производства "оружейного" плутония.

Однако в плоскости энергетики мы уже не можем полагаться лишь на добрую волю страны-агрессора. И ключевое слово в ответ — диверсификация. Но диверсификация не в узком понимании этого слова, когда на ум приходит лишь ядерное топливо, но и диверсификация технологий, диверсификация научно-теоретических исследований и научно-практических разработок/проектов.

Необходимо диверсифицировать наши технологии и начать строительство новых атомных блоков нероссийской конструкции, в том числе и таких, которые могут работать на природном уране, по подтвержденным запасам которого Украина входит в первую мировую десятку.

Однако и этих имеющихся запасов урана для атомных реакторов на "тепловых" нейтронах (а до сих пор все планы развития ядерной энергетики базировались на использовании лишь таких типов реакторов) у нас хватит только на среднесрочную перспективу. Поэтому актуализируется вопрос освоения перспективных технологий переработки отработанного ядерного топлива, регенерации урана и "энергетического" плутония с целью использования их в качестве топлива для новейших реакторов.

Необходимым шагом видится создание Центра ядерных технологий, который бы позволил реализовать эту технологическую возможность, способствовал обеспечению энергетической независимости Украины, сохранил потенциал и место страны в ядерном клубе развитых стран.

При таких условиях для достижения "ядерной" независимости нам не нужно будет развивать такой "чувствительный" элемент ядерно-топливного цикла, как изотопное обогащение урана.

На сегодня изотопное обогащение урана до уровня, необходимого для изготовления ядерного топлива для украинских реакторов, осуществляется лишь в России.

При худшем же развитии событий Украине понадобится относительно немного времени для получения надлежащих аргументов, чтобы доказать людям из "другой реальности" нецелесообразность агрессивного поведения. Повторюсь

— необходимые научные и политические мозги для этого есть. И траву не надо будет есть.

Но надеюсь, что до такого все же не дойдет. Прецедент нарушения международных соглашений безопасности Украины со стороны одного из гарантов-подписантов свидетельствует о необходимости неотложного и действенного реагирования со стороны всего международного сообщества. Международная система безопасности, развиваемая в последние десятилетия, оказалась недееспособной в условиях агрессии представителей "другой реальности" и склонной лишь к демонстрации все возрастающей "обеспокоенности" действиями агрессора.

Угроза самим принципам мировой системы международной безопасности должна вернуть ценностное измерение в международную политику, ответственность за взятые и зафиксированные международные обязательства со стороны мировых лидеров в целом, и в проблеме соблюдения гарантий безопасности, данных Украине Будапештским меморандумом 1994 г., в частности.

*<http://cripo.com.ua/>*

## НАНОТЕХНОЛОГИИ В ДОБЫЧЕ УРАНА

*12.03.2015*

В Университете Тунцзи (Шанхай) разработана новая технология добычи урана при помощи особых наночастиц. Данный метод позволил сделать добычу урана более дешевой, он также имеет ряд других преимуществ.

Как известно, уран является наиболее популярным топливом для АЭС во всем мире. К сожалению, его использование сопряжено с целым рядом весьма опасных последствий. Ведь авария на АЭС, да и любая утечка отходов может превратиться в настоящую экологическую катастрофу гигантских масштабов. Кроме того, классическая методика добычи урана весьма затратна по деньгам.

Однако в шанхайском университете Тунцзи, похоже, нашли достаточно интересное решение данной проблемы. Здесь предложили получать растворенный в морской воде уран при помощи особых наночастиц железа. Плюс технологии в том, что она может не только существенно пополнить запасы урана, но и помочь в ликвидации аварий вроде той, что произошла на Фукусиме. Тогда в воды Мирового океана попало большое количество радиоактивных веществ.

Инновационная китайская технология работает следующим образом. Для сбора урана применяются наночастицы, состоящие из чистого железа (ядро) и его гидроокиси (оболочка). У частиц отрицательный электрический заряд, который притягивает ионы урана, имеющие положительный заряд. Содержатся ионы урана в соединениях, растворенных в воде (например, нитрат уранила). Так вот, ионы урана без проблем проходят сквозь оболочку наночастицы и связываются с ядром из чистого железа. Как сообщается, полное поглощение урана занимает всего пару-тройку минут. Разумеется, при необходимой концентрации наночастиц. Как показали расчеты, всего 1 грамм чистого железа

способен связать около 2,4 грамма урана. Извлечь чистый уран можно с помощью химических методов, а сами наночастицы извлекаются магнитом.

Если говорить о перспективе данной технологии, то она просто огромна. Прежде всего, она открывает доступ к колоссальным запасам урана, находящимся прямо в морской воде. И хотя его концентрация там ничтожно мала, учитывая объемы Мирового океана, человечество сможет добыть около 4,5 млрд метрических тонн чистого урана. Такого количества достаточно, чтобы питать все существующие ныне АЭС в течение тысячелетий. А об огромной пользе метода для очистки воды от радиоактивных отходов можно даже не говорить.

*Агентство по инновациям и развитию*

## АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: УКРАИНА — ЦЕ ЯПОНИЯ?

27.03.2015

Безответственные действия украинских властей могут привести к опасным последствиям для атомной энергетики страны. Конъюнктурные политические соображения Киева рискуют обернуться для Украины и всей Европы большой трагедией.

Человечество все чаще сталкивается с угрозами, которые готовит ему природа. В том числе, глобальное потепление и стихийные бедствия. Однако другие угрозы исходят от деятельности самих людей. Тем более, связанной с такой потенциально опасной промышленностью, как атомная. После аварии на японской АЭС "Фукусима-1" эта тема вновь стала крайне актуальной. Приходится констатировать, что и здесь Украина может готовить миру неприятные сюрпризы. Киев проводит линию на разрушение традиционных связей с Россией в пользу американских компаний. И никому не известно, чем могут кончиться такие эксперименты.

В МИД России обратили внимание на высказывания главы американской компании "Вестингауз" Дани Родерика, сделанные в Киеве, о стремлении "получить на Украине столько бизнеса, сколько возможно". Желание американской компании расширить применение ядерного топлива на украинских АЭС не может не вызывать тревогу, говорится в комментарии российского внешнеполитического ведомства.

Дело в том, что украинские станции к использованию американского топлива изначально не предназначены. Да и его надежность не подтверждена. Однако компания "Вестингауз" намерена стать единственным поставщиком топлива для всех блоков украинских АЭС.

До сегодняшнего дня основным поставщиком была российская компания ТВЭЛ. Такая кооперация доказала свою эффективность и безопасность, однако стала для Киева политически неблагонадежной. И в данном случае конъюнктурные политические соображения рискуют обернуться для Украины и всей Европы большой трагедией.

Мнение зампреда Комитета Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии Максима Шингаркина:

*"Намерение киевского руководства подписать контракт на поставку американского ядерного топлива в советские ядерные реакторы — это путь к глобальной ядерной катастрофе. Сегодня советские ядерные реакторы на Украине исчерпали свой ресурс. Их эксплуатация даже со штатным топливом представляет сложную инженерно-техническую задачу".*

В 2014 году Украина и "Вестингауз" договорились о поставках американского ядерного топлива на некоторые блоки украинских АЭС до 2020 года. Специалисты Южно-Украинской атомной электростанции в марте загрузили первую партию модернизированного топлива американского производства в реактор третьего энергоблока станции. И этот опыт планируется расширить. Вот что по этому поводу сказал директор Института стратегического планирования и прогнозирования, доктор политических наук, профессор Александр Гусев:

*"Намерение Киева подписать контракт с американцами — беспрецедентное. Атомные объекты на Украине (их восемь) были, безусловно, адаптированы к российскому ядерному топливу. Замена на американское топливо может привести к очень серьезным последствиям".*

Несколько лет назад на чешской АЭС "Темелин" произошла разгерметизация тепловыделяющих элементов производства "Вестингауза". Прага после этого отказалась от услуг американского поставщика. А чуть раньше сразу на двух энергоблоках Южно-Украинской АЭС были зафиксированы нарушения в работе тепловыделяющих сборок американского производства. Выяснилось, что эти сбои были вызваны конструктивными недоработками компании. Специалисты и экологи, в том числе украинские, видят в решении Киева возобновить использование на своих АЭС американского топлива угрозу ядерной безопасности не только региону, но и всему континенту. Однако для киевских властей и топ-менеджеров компании эти слова являются не более чем пустым звуком. Для одних гораздо важнее заработать и еще раз подчеркнуть свою независимость от Москвы, для других — это просто деньги. И трагический опыт Фукусимы их нисколько не пугает. Особенно американцев, живущих за тысячи километров от своих "бизнес-партнеров" на Украине.

<http://ria.ru/>

## ДОБЫЧА УРАНА В КАЗАХСТАНЕ СОСТАВИЛА 40% ОТ ОБЩЕМИРОВОГО ОБЪЕМА ДОБЫЧИ

16.03.2015

На прошедшем в Астане отчетном собрании АО "НАК "Казатомпром" глава компании Нурлан Каппаров рассказал об итогах работы за прошлый год и задачах на 2015-й.

Нурлан Каппаров отметил, что в 2014 г. предприятия "Казатомпрома" добыли 22,8 тыс.т урана, что составляет 40% от общемирового объема добычи. Таким образом, Казахстан сохранил лидерство в мировой уранодобывающей отрасли.

Рассказывая о планах на 2015 год, Каппаров подчеркнул, что в текущем году компания планирует увеличить добычу урана до 23,4 т. Кроме того, "Казатомпромом" намерен улучшить свои производственно-финансовые

показатели. "В 2015 году перед нашей компанией стоят новые задачи. При нестабильной цене на уран, одновременно с ростом добычи, нам предстоит решить вопросы по снижению себестоимости продукции в рамках программы АО "Самрук-Казына" "Антикризисные меры на 2015 год", освоить технологии по редкоземельным металлам и довести до конкурентной себестоимости фотоэлектрические модули казахстанского производства".

Казатомпром - национальный оператор Казахстана по экспорту урана и его соединений, редких металлов, ядерного топлива для атомных энергетических станций, специального оборудования, технологий и материалов двойного назначения. Единственным акционером компании является фонд национального благосостояния "Самрук-Казына".

*Vlast.kz*

## В США ПОДАНА ОЧЕРЕДНАЯ ЗАЯВКА НА ЛИЦЕНЗИЮ ДЛЯ ЭКСПОРТА УРАНА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ В РОССИИ

*17.03.2015*

Очередная заявка на получение лицензии для отправки в Россию партии природного урана для обогащения поступила в комиссию по ядерному регулированию (NRC) США.

Заявку подала компания TAM International. Общая масса природного урана в форме гексафторида, который предполагается поставить в Россию - 32200 т. Начало поставок в мае 2015 г.

После обогащения на российских предприятиях полученный ОУП будет возвращаться в США для изготовления топлива для гражданских реакторов.

Часть природного урана в соответствии с заявкой будет иметь канадское происхождение. Поставка его в Россию будет осуществляться в соответствии соглашением о сотрудничестве в ядерной области между СССР и Канадой, подписанным в 1989 г.

*AtomInfo.ru*

## БРАЗИЛИЯ ГОТОВА ПРИСТУПИТЬ К КОНВЕРСИИ УРАНА

*17.03.2015*

Бразилия готова начать эксплуатацию завода по конверсии урана, что позволит ей производить часть топлива исключительно на отечественных предприятиях.

Об этом на конференции в Вашингтоне в феврале 2015 г. заявил Антонио Мюллер, возглавляющий бразильскую ассоциацию развития атомной отрасли. По словам Мюллера, производительность завода достигнет в 2020 г. 1500 т U3O8 в год (имеется в виду объем, подлежащий конверсии в гексафторид урана). Конверсионный завод создается силами ВМФ и будет расположен на военно-морском комплексе Арамар. Известно, что на этом же комплексе будет построен наземный прототип лодочного реактора. Там же действует и разделительный завод.

У государственной урановой компании INB имеется в распоряжении разделительный завод в Резенде, годовая производительность которого

составляет 6500 кг низкообогащенного UF<sub>6</sub> и будет наращена до 8500 кг в 2015 г. Кроме того, INB располагает заводом по производству UO<sub>2</sub> из гексафторида урана производительностью 160 т/г. и заводами по выпуску топливных таблеток (120 т/г.) и топливных сборок.

Мюллер отметил, что Бразилия планирует резкое увеличение собственной добычи урана - с нынешних 400 т U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> в год до 1200 т в год в 2017 г..

В Бразилии эксплуатируются два энергоблока на АЭС "Ангра" ("Светлячок"). Первый блок с реактором PWR мощностью 609 МВт(эл.) был сдан в коммерческую эксплуатацию 1 января 1985 г., а второй с реактором PWR с мощностью 1275 МВт(эл.) - 1 февраля 2001 г. Работы по сооружению "Ангры-3" были прекращены в 1985 г. и возобновились в июне 2010 г. на фоне возрождения интереса к атомной энергетике в Бразилии. Коммерческая эксплуатация блока начнется в 2019 г. .

*AtomInfo.ru*

### ПРЕДПРИЯТИЕ "ОРТАЛЫК" ДОБЫЛО 10-ТЫСЯЧНУЮ ТОННУ УРАНА

23.03.2015

ТОО "Добывающее предприятие "Орталык" (дочерняя компания АО "НАК "Казатомпром") добыло на месторождении Центральный Мынкудук в Созакском районе Южно-Казахстанской области 10-тысячную тонну урана.

Предприятие начало добычу урана с 2008 г., используя самую прогрессивную технологию - метод подземного скважинного выщелачивания.

ТОО "ДП Орталык" является одним из крупнейших уранодобывающих предприятий Республики Казахстан, осуществляющий переработку природного урана до продукции экспортного качества, непосредственно на руднике.

ТОО "ДП Орталык" - это социально ориентированное предприятие. В настоящее время в ТОО "ДП Орталык" работают 513 человек, из них 382 жители Южно-Казахстанской области.

*Отраслевой портал горно-металлургической промышленности*

### ВЕНГРИЯ И ЕС ДОГОВОРИЛИСЬ О ТОПЛИВЕ ДЛЯ АЭС "ПАКШ-2"

30.03.2015

- Венгрия договорилась с ЕС по вопросу поставки топлива для АЭС Пакш- 2, которую будут возводить российские специалисты. Все препятствия, связанные с контрактом преодолены. Это необходимо для строительства новой АЭС в городе Пакш, - цитирует телеканал Россия 24 заявление министра канцелярии правительства Венгрии Яноша Лазара, сделанное по итогам переговоров с комиссаром ЕС по энергетическим вопросам.

Лазар также сообщил, что Венгрия обеспечивает для российской стороны возможность поставки топлива для реакторов Пакш-2 в течение 10 лет. Кроме того, венгерский министр подтвердил, что его правительство подаст в суд на британскую газету Financial Times после того, как эта газета опубликовала информацию о блокировании Евросоюзом российско-венгерского договора по расширению АЭС Пакш. Стоимость контракта, напомним, составляет 12 млрд евро.

АЭС Пакш, построенная советскими специалистами и пущенная в 1982 г., единственная в стране имеет четыре энергоблока и вырабатывает почти половину всей энергии в Венгрии. В конце 2014 г. РФ и Венгрия подписали документы на постройку пятого и шестого блоков с реакторами по российской технологии ВВЭР-1200.

Россия должна не только предоставить и смонтировать оборудование, но также обслуживать его, а также обеспечивать станцию топливом. Россия обязалась также предоставить Венгрии кредит до 10 млрд на этот проект.

*Вестн.Ру*

## КИТАЙСКАЯ CGN MINING ПРИОБРЕЛА ПАКЕТ АКЦИЙ КАЗАХСТАНСКОГО ПОСТАВЩИКА УРАНА

*8 мая 2015 г.*

Китайская компания CGN Mining, дочернее подразделение China General Nuclear Power Group (CGNPG), объявила об окончании приобретения Beijing Sino-Kazakh Uranium Resources Investment, сообщает КазТАГ со ссылкой на Shanghai's National Business Daily.

«Через эту компанию Sino-Kazakh Uranium Resources Investment CGN Mining контролирует 49% долю участия в ТОО «Семизбай-У», владеющее и эксплуатирующее два урановых рудника в Казахстане. Согласно соглашению о покупке, CGN Mining будет ежегодно приобретать 600 тон урана у «Семизбай-У», — пишет китайское СМИ.

По данным издания, несмотря на то, что Sino-Kazakh и «Семизбай-У» сообщали об убытках до вычета налогов в \$16,3 млн и \$32,9 млн соответственно в 2014 году, приобретение будет способствовать интеграции направлений бизнеса по разведке, добыче и продажам.

При этом в 2014 году выручка CGN Mining от горнорудного бизнеса составила \$160 млн, что больше на 56% показателей прошлого года. \$148,4 млн из этого объема было генерировано сбытом урана, который вырос на 54,5%.

Так как CGNPG планирует построить несколько АЭС в Китае, ожидается, что спрос на уран будет расти. Возможный скачок цен на уран также может помочь нарастить выручку компании, утверждает Shanghai's National Business Daily.

Согласно отчету корпорации Cameco, крупнейшей публичной урановой компании в мире, к 2024 году в мире добавится 81 атомный реактор, 61 из которых будет находиться в Китае. Компания предсказывает, что глобальный спрос на уран будет увеличиваться с динамикой 4% в год.

После достижения рекордных цен в \$130 за фунт в 2008 году, урановые цены начали валиться после взрыва на АЭС «Фукусима-1» в Японии, который подтолкнул к международному кризису относительно будущего атомной энергии. Цена на уран оставалась на уровне всего \$28 за фунт в I половине 2014 года, но быстро подскочила до \$40 за фунт во II половине прошлого года.

Вместе с тем в статье китайского СМИ представлено мнение исследователя компании Zero Power Intelligence Сяо Цзяня, который считает, что мировые цены на уран будут устойчиво расти, и поднимутся на 50-75% до \$60-70 за фунт в будущем.

*<http://rosinvest.com/>*



## В МИРЕ ДЕЙСТВУЕТ 443 И СТРОИТСЯ 66 АТОМНЫХ ЭНЕРГОБЛОКОВ 20.04.2015

В мире статус строящихся имеют 66 блоков. Такие данные приводятся в базе PRIS, поддерживаемой МАГАТЭ. Статус действующих имеют 443 блока.

В 2015 г. начато строительство одного нового атомного энергоблока - "Hongyanhe-5" в Китае с реактором АСРР-1000. Дата начала строительства - 29 марта 2015 г.

Кроме того, в 2015 г. впервые подключены к сети пять новых энергоблоков, причем четыре из них в Китае.

*AtomInfo.ru*

## УРАНОВАЯ ДРУЖБА ДОВЕЛА ДО АРБИТРАЖА 18.05.2015

*Монголия отбивается от многомиллионных претензий канадской компании, обделенной ураном в пользу дружбы с Россией, и обещает аннулировать решение международного арбитража*

Газета Financial Times 15 мая опубликовала «неформальное» интервью с молодым монгольским премьер-министром Чимэдийном Сайханбилегом. За душистой бараниной глава кабинета пытался доказать, что Монголия рада западным инвестициям, и ее законы и порядки год от года всё больше благоприятствуют вложениям в горнорудный сектор. Вопрос «Ну а китайским инвестициям в Гоби?» вызывал весьма откровенный ответ: «Угроза китайской экспансии существует уже 1000 лет, хорошо что наши люди этим озабочены — пока мы озабочены, мы в хорошей форме...».

Боятся монголы и того, что западные компании продадут свои лицензии и производства китайским коллегам. Боятся небеспочвенно — нефтяная отрасль Монголии в недалеком прошлом была целиком продана американскими владельцами могущественной госкорпорации China National Petroleum Corp. Может быть поэтому, когда журналист задает невинный вопрос про выплату канадской фирме компенсаций за отобранные урановые рудники в Дорноде, Сайханбилег, родившийся в этой провинции, словно взрывается: «Да почему все вы привязались к этому несчастному арбитражу на 100 миллионов — будто это землетрясение какое-то!».

Тем, кто в преддверии подписания трехсторонней «Дорожной карты сотрудничества» интересуется монголо-китайско-российскими отношениями, полезно знать, почему при словосочетании «Дорнод — Уран» у монгольских чиновников портится настроение...

Монгольское правительство в канун майских праздников заявило, что постарается «аннулировать» решение Арбитражного суда ООН о взыскании с Монголии более 100 миллионов долларов в пользу канадской юниорской горнорудной кампании «Khan Resources». Выполнение решений этого суда как конечной инстанции удастся избежать лишь немногим странам, которые совсем не считают себя связанными международным правом.

Отказ этот выглядит уж совсем зловеще, учитывая, что утром 24 апреля председатель Совета директоров компании-истца «Khan Resources», кавалер ордена Почетного Легиона 59-летний Джим Доак (Jim Doak) был найден мертвым в номере отеля в Улан-Баторе. Он неожиданно скончался спустя несколько часов после окончания бесплодных переговоров с представителями монгольского правительства и выпуска пресс-релиза компании по их результатам.

В этом релизе от 23 апреля канадцы жестко заявили, что наймут юридических консультантов-вышибал, специализирующихся на изъятии собственности государств-неплательщиков за рубежом: самолетов, пароходов, зданий и не только. Именно Доак настаивал на необходимости таких крайних мер, но их результата он уже не увидит. Диабетик Доак почувствовал себя плохо после тяжелых переговоров, ушел в номер отдохнуть и, по сообщениям СМИ, у него произошел смертельный «приступ диабета». Монгольские эксперты не обнаружили на его теле следов насилия.

Смерть канадца, все же очевидно, невыгодна властям Монголии, идущим на крайние, местами контрпродуктивные меры в надежде вернуть доверие иностранных инвесторов стране, находящейся на пороге экономического коллапса.

Как отмечают канадские СМИ, Джим Доак, видимо, просто не выдержал нервного напряжения в ходе шестилетней борьбы с правительством Монголии и российским «Атомредметзолотом» (АРМЗ) за отобранное в 2010 году имущество своей компании.

Беда началась с того, что в 2009 году в Монголию приехал президент России Дмитрий Медведев и подписал соглашение о сотрудничестве по разработке стратегических урановых месторождений в провинции Дорнод. Это было частью большого геополитического уравнения «Китаю — уголь, Западу — медь, России — уран», способного обеспечить процветание Монголии среди уравновешенных дарами соседей. И казалось логичным, что Россия «унаследовала» бы разрабатывавшиеся при СССР залежи, всего в 200 километрах от столицы российского урана — города Краснокаменска. Но в этих глобальных замыслах не стали учитывать мелочь: 58% урановых активов в Дорноде принадлежало тогда малоизвестной «Khan Resources» и у компании были свои, иные планы развития.

В 2009 году «Khan Resources» как раз завершила технико-экономическое обоснование ежегодного производства 1150 тонн урана в течение 15 лет и, будучи юниорской компанией, готовилась с достойной прибылью перепродать этот актив. Владеющая 21% активов компания «Атомредметзолото» (дочка Росатома), попыталась выкупить канадскую долю за обидно низкую цену, но канадцы шустро продемонстрировали предложение от китайской государственной компании, готовой вложить почти вдвое больше. С точки зрения Монголии, втягивая в спор китайцев, горняки посягнули не меньше чем на геополитическую стабильность. Великий Хурал в ответ принял новый закон про ядерный сектор и изъяла у «Khan Resources» лицензии без-воз-мезд-но, просто заблокировав их деятельность на основании несоответствия новому закону и отсутствия ранее не требовавшихся документов.

Поскольку у непокорных канадцев экспроприировали все их имущество, им не осталось ничего, кроме как судиться с обидчиками. Сначала «Khan Resources» попыталась засудить АРМЗ и в отместку изъять активы урановой компании, принадлежащих россиянам. После неудачи канадцы обратились в Гаагский арбитраж с иском к Монголии, и в ходе изнурительного почти пятилетнего процесса отсудили 80 миллионов долларов с процентами из 320 миллионов, запрашиваемых изначально. Теперь к этой виртуальной сумме ежедневно прибавляется 7 тысяч долларов. Сейчас она достигла отметки в 104 миллиона долларов.

Урановые поля Дорнода оказались не востребовавшими новыми хозяевами — Приаргунским горно-химическим объединением (дочкой АРМЗ), которое из-за падения спроса на уран в прошлом году уволило две тысячи рабочих в Забайкалье. Им сейчас не до развития новых рудников в чужой безводной степи. Не похоже, чтобы Россия и АРМЗ, в частности, чувствовали себя хоть на йоту ответственными за все произошедшее с канадскими и монгольскими коллегами.

Местное население в районах урановых залежей и экологические организации Монголии активно протестовали против деятельности иностранных компаний по созданию урановых рудников. Наиболее жесткие протесты вызвали попытки французской Areva добывать уран в гобийский аймаках. Экологам остается надеяться, что хотя бы в Дорноде этот вопрос закрыт всерьез и надолго, а источником радиационной опасности так и останется один мутный пруд-карьер, забытый в степи с советских времен. Хотя опасность что «Дорнод-Уран» освоит по дружбе какой-нибудь еще «стратегический партнер» всегда остается.

17 мая премьер Индии Нарендра Моди посетил Монголию с дружественным визитом, в ходе которого политик объявил о стратегическом партнерстве двух стран и готовности выдать монгольским коллегам миллиард долларов на развитие инфраструктуры, необходимой, в частности, для обеспечения экспорта урана и другого сырья в Индию.

*<http://www.novayagazeta.ru/>*

## НАЧИНАЕТСЯ СБОРКА ПЕРВОГО В МИРЕ ТЕРМОЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

24.06.15

Это сооружение на юге Франции уже назвали стройкой века. Здесь должна реализоваться мечта человечества получить практически идеальный источник энергии - неисчерпаемый, экологически чистый и безопасный. По сути, это аналог нашего Солнца, где протекают термоядерные реакции.

Идея управлять термоядом родилась в 50-х годах прошлого века сразу после взрыва водородной бомбы. У истоков стояли выдающиеся российские физики Игорь Тамм и Андрей Сахаров. В отличие от привычных реакторов АЭС, где происходит деление тяжелых ядер на более легкие, в термоядерном "котле" идет объединение легких ядер в тяжелые с выделением огромной энергии. Но такой синтез возможен только при колоссальных температурах до 150 миллионов градусов Цельсия. Это в десять раз больше, чем на Солнце. Ни один материал не выдержит такого нагрева. Но отечественные ученые нашли выход. Чтобы плазма

ни с чем не контактировала, ее надо удерживать в магнитном поле. Так родилась идея токамака. (Термин родился от словосочетания "тороидальная камера с магнитными катушками", предложен физиком Игорем Головиным.) Первая экспериментальная установка была разработана в конце 60-х годов руководством Льва Арцимовича в Институте атомной энергии им. И.В. Курчатова.

Понадобилось более 50 лет, чтобы от экспериментов на небольших установках перейти к созданию во Франции крупного термоядерного реактора ИТЭР. Физики решились на это только после того, как им удалось решить множество сложнейших инженерных и научных проблем в конструкции токамака. Сегодня реактор строят всем миром: Евросоюз, Россия, США, Китай, Южная Корея, Индия. Стройка развернулась на площади 42 гектара. На строительной платформе возвышаются огромные башенные краны, каждый может поднять и перенести груз весом в тысячу тонн. Площадка покрыта полутораметровым слоем бетона, под которым сооружена антисейсмическая система для защиты в случае землетрясения: несколько сотен железобетонных колонн с антисейсмической прокладкой на вершине. На площадку уже доставляется первое оборудование, но главные узлы еще только создаются. Практически каждый - уникален. Скажем, для удержания плазмы требуется магнитное поле в 200 тысяч раз сильнее земного. Оно будет создаваться в 18 катушках, вес каждой 300 тонн. А масса всего комплекса превысит 360 тысяч тонн.

Хотя Россия была у истоков токамаков, стала одним из главных участников эпохальной стройки, не появится сейчас соблазн вывести ее из игры в связи с санкциями Запада?

- Это никогда не касалось и не касается данного проекта, - заявил журналистам Генеральный директор ИТЭР Бернар Биго. - Политические лидеры смотрят далеко вперед и понимают, что, навредив проекту ИТЭР, они возьмут на себя огромную ответственность, потому что воспрепятствуют устойчивому обеспечению человечества безопасной энергией.

Бернар Биго отметил, что Россия всегда полностью выполняет свои обязательства, в том числе и по поставкам, ее вклад в проект очень весом, причем не только в научном, но и в промышленном аспекте. Россия ответственна за 25 важнейших компонентов ИТЭР, причем за шесть из них - на 100 процентов.

В реакторе есть наиболее важные, "критические" узлы, в частности, первая стенка реактора, контактирующая непосредственно с нагретой плазмой. Россия отвечает за нее на 40 процентов, а за соединение модулей защитной системы практически полностью. Наиболее подходящим по своим теплоизоляционным свойствам для облицовки первой стенки оказался бериллий. Он будет производиться по технологии, созданной российским ОАО "ВНИИНМ" совместно с ФГУП "Базальт".

Как рассказал "РГ" специалист по информационным связям Российского агентства ИТЭР Александр Петров, "то, что должно производиться по проекту в России, во многом потребовало начинать работы практически с нуля". Так, страна взяла на себя обязательство по производству 20 процентов всех сверхпроводников, однако сверхпроводниковой промышленности в России на

момент утверждения проекта ИТЭР не существовало. В СССР сверхпроводники производили в Усть-Каменогорске, который находится на территории современного Казахстана, а в ВНИИНМ имени академика А.А. Бочвара имелось "буквально штучное производство". Но на основе сохранившейся в институте технологии в городе Глазов в Удмуртии в минимальные сроки было создано производство. За шесть лет специалисты Чепецкого механического завода выполнили обязательства по производству 225 тонн сверхпроводящих стрендов.

Некоторым системам, за которые ответственна Россия, еще предстоят испытания, а другие их успешно прошли. Так, в Нижнем Новгороде на предприятии "ГИКОМ" завершилась проверка прототипа гиротронного комплекса - уникального оборудования для генерации тока и нагрева плазмы. Теперь начинается промышленное ее производство. Пустить уникальный реактор в эксплуатацию, поджечь Солнце физики надеются в 2020 году. Стоимость проекта сейчас оценивается в 15 миллиардов евро.

<http://www.oilru.com/>

## СЛИЯНИЕ АТОМНЫХ ГИГАНТОВ ФРАНЦИИ ИЗМЕНИТ ВСЕ СЕКТОР

10.06.2015 /

Франция уже давно в авангарде атомной энергетики в качестве одного из крупнейших потребителей энергии такого типа в мире. Но недавнее заявление о том, что французский атомный гигант Areva намерен объединить бизнес с другим французским гигантом - EDF, является признаком изменения лица атомной энергетики.

EDF и Areva более чем на 80% принадлежат французскому правительству, поэтому своим существованием они в значительной степени обязаны желанию государства.

Фактически в реальности это заявление сделала не просто компания, а администрация президента Франции.

Французские государственные компании не рассматриваются как образец эффективности, а участие государства, безусловно, усложняет получение прибыли, что должно быть главной целью компании, пишет Oil Price.

Areva не является исключением из этого правила, потеряв в 2014 г. в общей сложности \$5,6 млрд, и эта сумма больше, чем рыночная капитализация компании.

Но проблемы Areva на этом не заканчиваются. Атомная промышленность сталкивается с непомерными расходами станций, волнами протестов и постоянными задержками строительства новых станций.

Из западных стран лидерами в области атомной энергетики являются США и Франция. Но даже в этих странах количество новых электростанций в последние десятилетия снижается из-за стоимости, сложности и времени строительства.

При этом спрос на электроэнергию в развитых странах остается на прежнем уровне, и становится ясно, что этот сектор на Западе умирает.

Большая часть роста в сфере атомной энергетики происходит в двух странах, где состояние экологии и энергетической безопасности находится на одном из самых низких уровней мира.

Китай и Индия имеют огромные планы по увеличению доли ядерной энергетики, для того чтобы снизить использования угля, который является основным источником загрязнения воздуха, если не считать автомобильные выхлопы.

Тем не менее риски нарушения техники безопасности в этих странах очень высоки, поэтому им необходимо очень аккуратно подходить к вопросам, связанным с операциями АЭС.

Китайские ядерные компании выразили интерес к инвестированию в Areva, так как это позволит им получить доступ к технологиям, а также использовать бренд для усиления конкурентоспособности китайских товаров и технологий при экспорте.

Но слияние EDF и Areva, скорее всего, на долгое время нарушит инвестиционные переговоры.

Но Китаю необходимо как-то наращивать свои мощности. Для того чтобы сократить выбросы углерода и генерировать 20% электроэнергии в стране за счет возобновляемых источников энергии к 2030 г., Китаю потребуется 1 тыс. ядерных реакторов, 500 тыс. ветровых турбин или 50 тыс. солнечных ферм.

Получается, что Китаю необходимо производить в 67 раз больше ядерной энергии, чем страна произвела по итогам 2014 г.

Если сильные игроки, потерявшие былое влияние, сейчас не смогут удовлетворить растущие аппетиты Китая и Индии, то это сделают те, кто продолжают стремиться к большей рыночной доли.

#### Конкуренция США и России

Франция, по сути, выбыла из конкурентной борьбы за долю рынка, и сейчас основное противостояние будет связано с Россией и США.

Большинство атомных электростанций в странах Центральной и Восточной Европы были построены в советское время, и российские компании по-прежнему поставляют топливо, технологии и осуществляют другие услуги на объектах.

В настоящее время Чехия, Болгария, Венгрия и Словакия зависят от ТВЭЛ, дочерней компании "Росатома", а на Украине от ТВЭЛ зависит работа 13 из 15 реакторов. Компания, которая производит детали для различных атомных объектов, занимает 17% мирового рынка ядерного топлива и стремится увеличить эту долю до более чем 30% к 2030 г.



В последнее время атомная энергетика США не может похвастаться хорошими новостями, а это угрожает целям страны по улучшению экологической ситуации. Строительство новых реакторов в США ранее сталкивалось с проблемами. Предполагалось строительство пяти реакторов: двух в Южной Каролине, двух в Джорджии и одного в Теннесси. Все эти проекты столкнулись с переносом сроков и неожиданным увеличением расходов.

Для США развитие такой энергетики крайне важно, так как она является крупнейшим источником электричества без выделения вредных выбросов в стране.

И если не удастся построить еще несколько новых реакторов, выбросы парниковых газов будут расти. В настоящее время в США 100 действующих атомных станций, и 95 из них старше 25 лет. Более половины из них приближается к концу срока эксплуатации в 40 лет, хотя для многих срок был продлен еще на 20 лет.

Тем не менее США придется найти способ, как заменить около 100 ГВт в атомной генерации к 2050 г. Пока только планируется ввести в эксплуатацию 5,6 ГВт к 2030 г. и, возможно, еще 2 ГВт за счет станций в Юте.

Если выдержать необходимые темпы строительства не удастся, то массовое производство электроэнергии за счет АЭС может быть потеряно в течение следующих нескольких десятилетий.

Проблема, как всегда, исключительно в финансировании. Строительство и обслуживание одной станции - это миллиарды долларов, хотя стоимость энергии получается крайне низкой. Найти деньги в бюджете или привлечь инвесторов в проекты, окупаемость которых составляет пару десятков лет, очень сложно.

<http://bin.ua/>

## ЧЕРЕЗ 2 ГОДА В КАЗАХСТАНЕ ПОЯВИТСЯ НИЗКООБОГАЩЕННЫЙ УРАН

19 июня 2015

Банк низкообогащенного урана международного агентства по атомной энергии начнет функционировать не раньше чем через 2 года. Об этом, сегодня в Астане в ходе брифинга заявил руководитель переговорного процесса БНОУ, Терри Вуда, передает корреспондент *Zakon.kz*.

«Сейчас мы работаем с нашими казахстанскими коллегами над запуском этого проекта. Это включает в себя подтверждение того, что все процедуры соответствуют стандартам безопасности МАГАТЭ, — пояснил Терри Вуд. — Мы предполагаем, что процедуры по подготовке Банка к работе займут 2 года после подписания соглашения».

«Мы считаем, что соглашение уже было утверждено и в ближайшее время мы ждем его подписания, но говорить о конкретной дате пока рано».

Для Казахстана проект с размещением на своей территории Банка низкообогащенного урана, это прежде всего имиджевый проект. Но и он сможет помочь в привлечении серьезных инвестиций в науку и обеспечить усиленное развитие урановой сферы и атомной промышленности в Казахстане. Помимо этого, банк на территории республики увеличивает вес страны в геополитическом поле. С другой стороны, это показатель доверия международного сообщества.

«Мы создаем Банк в Казахстане в первую очередь потому-что Казахстан, был так любезен и предложил разместить его на своей территории. И таким образом, мы делаем в ответ на запрос от вашей страны, — пояснил желание МАГАТЭ открыть Банк низкообогащенного урана на территории республики. – Во вторую очередь, у Казахстана очень большая история по безопасным процедурам касательно ядерного опыта. А у Ульяновского металлургического завода, на основе которого этот банк будет создаваться, более чем 60-летний опыт хранения и работы с ураном. Плюс у вас есть почти вся инфраструктура, знания и опыт, которые необходимы для банка МАГАТЭ».

Что касается финансирования банка МАГАТЭ, то для Казахстана это не несет никакой экономической выгоды. Финансирование осуществляется из добровольных взносов. Так, правительство США выделило 49,5 млн долларов, Европейский Союз — 25 млн евро, правительство Кувейта и Объединенных Арабских Эмиратов по 10 млн долларов, Норвегии — 5 млн долларов, а международный фонд сокращения ядерной угрозы выделил 50 млн долларов. Всего – 150 млн. долл. Стоит отметить, что затрат особых у Казахстана в связи с созданием банка тоже не будет. На плечи налогоплательщиков ложатся лишь расходы на хранение материала.

«Мы ожидаем, что этих денег будет достаточно для того, чтобы сделать 3 вещи – подготовить банк к работе, приобрести 90 метрических тон низкообогащенного урана, наладить функционирование банка на протяжении 10 лет. Именно этот срок договоре в соглашении в качестве первого периода, — пояснил Вуд».

<http://365info.kz/>



## НА МИРОВОМ РЫНКЕ УРАНА ПРОИЗОШЛО ПОНИЖЕНИЕ ЦЕН (ОБЗОР)

22.06.2015

На мировом рынке урана произошло понижение цен.

По данным The Ux Consulting Company, на спотовом рынке (это наличный товар с немедленной оплатой и поставкой) стоимость концентрата закиси-окиси урана (промежуточный продукт переработки природного урана в ядерное топливо под названием "желтый кек") за последние два месяца понизилась с \$39,0 до \$36,50 за фунт, передает Kazakhstan Today.

По результатам регулярной торговой сессии на Нью-Йоркской коммерческой бирже (New York Mercantile Exchange, NYMEX) официальная стоимость (settlement) ближайших по времени исполнения фьючерсных контрактов (UxC Uranium U3O8 Swap Futures) на поставку закиси-окиси урана за последние два месяца понизилась с \$38,90 до \$36,75 за фунт.

Спотовые цены на уран продолжают падение, передает агентство Bloomberg со ссылкой на отраслевую компанию Ux Consulting Co (UxC). Напомню: основные объемы урана продаются в обход открытого рынка в рамках долгосрочных контрактов между потребителями ядерного топлива и добывающими компаниями. На спотовом рынке, участниками которого являются также финансовые инвесторы, торгуется незначительная часть сырья с поставкой в пределах 12 месяцев. Ценовые котировки публикуют UxC и TradeTech.

Цены на мировом рынке урана в настоящее время определяют в основном Казахстан и Канада, считает директор по инновационному развитию компании "Атомредметзолото" Игорь Солодов. "За два с половиной года, с 2011 по 2014 год, цена на уран упала более чем в 2 раза. На падение цен оказала влияние авария на АЭС "Фукусима-1". Сегодня цену на рынке урана определяют Казахстан и Канада, ведущие добычу на ряде рудников с операционной себестоимостью около \$40 за килограмм", - сказал И. Солодов на VII Международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы урановой промышленности". По его словам, в Канаде добыча ведется подземным горным способом из высококачественных руд с содержанием урана от 3% до 12,5%.

В Казахстане в 2014 году было добыто 22,8 тыс. тонн урана в сравнении с 22,5 тыс. тонн, в 2013 году, сообщила национальная атомная компания "Казатомпром". Казахстан планирует в 2015 году добыть 23,4 тыс. тонн урана. Об этом сообщила пресс-служба компании "Казатомпром".

Китайская компания CGN Mining, дочернее подразделение China General Nuclear Power Group (CGNPG), объявила об окончании приобретения Beijing Sino-Kazakh Uranium Resources Investment, сообщил КазТАГ со ссылкой на Shanghai's National Business Daily. "Через эту компанию Sino-Kazakh Uranium Resources Investment CGN Mining контролирует 49%-ную долю участия в ТОО "Семизбай-У", владеющем и эксплуатирующем два урановых рудника в Казахстане. Согласно соглашению о покупке, CGN Mining будет ежегодно

приобретать 600 тонн урана у "Семизбай-U". Так как CGNPG планирует построить несколько АЭС в Китае, ожидается, что спрос на уран будет расти. Возможный рост цен на уран также может помочь нарастить выручку компании, утверждает Shanghai's National Business Daily.

CNNC International", дочерняя китайская компания "China National Nuclear Corp" (CNNC), рассматривает возможности приобретения урановых активов в Казахстане, Канаде и Австралии. Как заявила главный исполнительный директор "CNNC International" Ван Ин, приобретение долей в богатых месторождениях с хорошими возможностями для разработки представляется перспективным в связи с ростом спроса на уран по мере развития китайской ядерной программы. В каждой потенциальной сделке важен временной фактор: если покупка совершена раньше срока, покупатель может остаться с убыточным проектом, - пишет газета South China Morning Post. - Если инвестиции опаздывают, можно упустить пик прибыльности". По словам топ-менеджера "CNNC International", потенциалом экономического развития обладают месторождения с запасами не менее 30 тыс. тонн урана, стоимостью добычи не более \$25 и общими операционными издержками не более \$45 за фунт U3O8.

Совет управляющих Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) рассмотрел вопрос повестки дня "Обеспечение гарантированных поставок. Создание Банка низкообогащенного урана (НОУ) МАГАТЭ для поставок НОУ государствам-членам". По итогам рассмотрения Совет управляющих единогласно утвердил проект Соглашения о создании Банка НОУ и уполномочил генерального директора агентства заключить и осуществлять соглашение с Казахстаном. В своем выступлении на открытии заседания совета управляющих генеральный директор МАГАТЭ Юкия Аmano подчеркнул важность создания Банка НОУ, который позволит получить государствам-членам МАГАТЭ доступ к топливу в случае невозможности его приобретения на глобальном коммерческом рынке. По его мнению, подписание Соглашения о создании банка ознаменует новый этап для данного проекта, который перейдет в фазу практической реализации. Обсуждение данного пункта повестки продемонстрировало поддержку со стороны членов совета управляющих. Обращено внимание на то, что наша страна является мировым лидером по производству урана, обладает необходимым опытом в ядерной сфере и наличием высокопрофессиональных кадров. Делегациями с удовлетворением был отмечен факт применения к Банку НОУ высокого уровня стандартов ядерной безопасности МАГАТЭ.

Казахстан вытеснил Канаду в лидерстве по производству урана с 2009 года и остается производителем №1 в мире. На его долю приходится 38% мирового производства урана. Страна намерена оставаться на вершине, говорят чиновники. "Казатомпром", национальная атомная холдинговая компания, состоит из 26 предприятий, которые занимаются геодезическими работами, добычей, хранением и транспортировкой урана. Казахстан экспортирует весь свой уран, не имея отечественную атомную энергетику, однако он продает уран только странам, подписавшим Будапештский меморандум 1994 года о гарантиях безопасности, который обязывает их к использованию ядерных технологий

исключительно в мирных целях. Основными клиентами страны являются компании из Европейского союза, Японии и Южной Кореи, сказал начальник управления по связям с общественностью НАК "Казатомпром" Гани Кулахметов. "Политика компании нацелена на развитие всех возможных каналов сбыта и диверсификации экспорта урановой продукции по всем направлениям (для использования в мирных целях)". Казахстан является "лакомым куском", так как 38 из его 54 известных урановых месторождений пока еще не тронуты, согласно сообщениям представителей отрасли. Эти месторождения разбросаны по всей стране, хотя 57,8% известного урана находится в бассейне Шу-Сарысу в Южно-Казахстанской области, согласно данным Национального центра научно-технической информации в Алматы.

Потребители и соперничающие производители урана уделяют пристальное внимание казахстанскому урану, говорит экономист из Алматы Марат Каирленов, ссылаясь на таких потребителей, как Франция и Япония, и на главного конкурента Казахстана - Канаду. Благодаря обильным запасам урана Казахстан выигрывает от неудовлетворенного мирового спроса на "свежедобытый" уран, сказал он. Тем не менее урановая промышленность хотела бы видеть рост цен после нескольких лет застоя или упадка. "В период с 2011 по 2014 годы цена на уран на мировом спотовом рынке упала примерно вдвое, - сказала старший аналитик инвестиционной компании "Альпари" Анна Бодрова. - Основной причиной стала авария на японской станции "Фукусима-1" в марте 2011 года".

Неопределенность будущего атомной энергетики Японии и влияние, которое оказывают на атомную индустрию (особенно в США) низкие цены на природный газ, ввели рынок урана в депрессию - возможно, до конца десятилетия. К такому выводу пришли президент Nuclear Energy Consulting Associates Джулиан Стейн (Julian Stein) и Томас Мид (Thomas Mid) из Energy Resources International. Мы публикуем перевод их статьи из журнала Nuclear Engineering. Характерная черта сегодняшнего уранового рынка - избыток предложения, который, согласно прогнозам, продлится все текущее десятилетие. Ситуацию усугубляет снижение спроса, которое превзошло ожидания, а также рост запасов сырья, наблюдающийся весь этот период. Существующие производственные мощности и производительность разрабатываемых месторождений - вероятные причины того, что до 2020 года предложение будет превышать спрос. Из разрабатываемых месторождений по добыче преобладают два крупных проекта: канадский "Сигар Лейк" и намибийский "Хусаб".

Первичный источник поставок урана для атомных электростанций - руда, добываемая в месторождениях по всему миру. Добыча урана в основном сосредоточена в шести странах: Казахстан, Канада, Австралия, Нигер, Намибия и Россия добывают 81% от мировых потребностей. Остальной спрос удовлетворяли Узбекистан, США, Китай, Малави, Украина, Южная Африка и некоторые другие страны (заметим, что Малави больше не добывает уран). С точки зрения числа поставщиков, глобальный урановый рынок остается высококонцентрированным. В 2013 году 90% мировой добычи урана контролировали 11 поставщиков, причем на первую четверку - "Казатомпром",

Cameco, Areva и объединение АРМЗ / Uranium One - приходился 61% добычи. Последние несколько лет рынок урана был перенасыщен, что и вызвало падение цен.

Но поставщики урана верят в долгосрочные перспективы атомной энергетики и уранового рынка. Они признают, что перспективы 2015 года весьма мрачны. Практически все они заявляют, что, если цены на уран не вырастут, новые месторождения разрабатываться не будут. Некоторые ожидают, что лет через пять на рынках наступит дефицит урана, и опасаются, что ценовые сигналы рынков, необходимые для старта новых разработок месторождений, могут запоздать, что чревато упущенной прибылью из-за времени, которое уйдет на развитие новых проектов. По прогнозам консалтинговой компании TradeTech, среднегодовой мировой спрос на природный уран вырастет с 161 млн фунтов в 2013 году до 199 млн фунтов в 2021-2025 годах и до 240 млн фунтов в 2031-2035 годах. Большая часть роста до 2035 года придется на Восточную Азию, но существенная позитивная динамика будет наблюдаться и в других регионах.

Канадский аналитик Роб Чанг (Rob Chang) объясняет падение стоимости урана тенденциями рынка и сообщает, что нынешние цены - это нижний рубеж. Но теперь цены будут расти. Кроме этого, Чанг считает, что до 2025 года спрос на уран будет значительно превышать предложения, поэтому для запуска новых проектов понадобятся денежные средства, а их достаточное привлечение станет реальным только при стоимости урана не менее \$70 за фунт.

*<http://www.kt.kz/>*

## ЛИЦЕНЗИЯМИ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ПЛОЩАДИ УРАНА ВЛАДЕЮТ 10 КОМПАНИЙ

23-06-15

Лицензиями на месторождения и площади урана владеют 10 компаний. Такие данные указало Государственное агентство по геологии и минеральным ресурсам Кыргызстана по состоянию на 19 мая 2015 года.

На объекты урана выдано всего 14 лицензий:

- 1060 МП на срок от 24.03.15 года до 31.12.17 года на поиск урана на Восточнококмойнокской площади ОсОО «Бизнес Сфера», Нарынская область, Жумгалский район.

По данным Министерства юстиции, учредителями ОсОО «Бизнес Сфера» являются компания Hebei Mining Resources Co. Limited («Хэбэй Майнинг Ресорсис Ко. Лимитед») и Заболотный Дмитрий Иванович, руководителем — Заболотный Дмитрий Иванович. Компания прошла перерегистрацию 03.05.2012.

- 1138 МР на срок от 23.07.12 до 31.12.15 на разведку урана и других металлов на Беркутской площади ОсОО «МИЯ», Иссык-Кульская область, Аксуйский район на разведку урана и других металлов.

По данным Минюста, руководителем и учредителем указан Омуралиев Эркинбек Таштанбекович. Перерегистрация компании дана от 15.05.2008 года.

- 1201 МП на срок от 24.01.13 года до 01.04.15 года на поиск урана и других металлов на Восточноджетымской площади ЗАО «Международная Горнорудная

Компания Инвест», Иссык-Кульская область, Тонский и Джеты-Огузский районы, Нарынская область, Нарынский район.

По данным Минюста, руководителем указан Долгов Анатолий Евгеньевич, учредителем указана компания INTERNATIONAL MINING COMPANY INVEST INC.

Дата перерегистрации от 14.02.2007 года.

- 1602 АП на срок до 31.12.17 на поиск золота, урана и других металлов на Башкольской площади ЗАО «Кентор», Иссык-Кульская область, Аксуйский район.

По данным Минюста, руководителем Шин Вячеслав Викторович. Учредителями указаны Кыргызско геофизическая экспедиция и Компания «Кентор Голд NL».

Перерегистрация от 28.05.2004 года.

- 2171 МП на срок до 31.12.16 на поиск урана и золота на Шекафтарской площади ОсОО Avante, Жалал-Абадская область, Ала-Букинский район.

По данным Минюста, руководителем указан Жабоев Рашид Сейпулахович. Учредителями (участники) указаны Жабоев Рашид Сейпулахович, Уметалиева Салтанат Исакуновна, Приходько Анатолий Валентинович и Джолдошев Асан Тургунович. Перерегистрация от 27.01.2015 года.

- 2276 МР на срок от 20.06.11 до 01.01.14 на разведку урана на Северокамышановской площади ЗАО «Международная горнорудная компания Инвест», Чуйская область, Сокулукский район.

- 2546 МП до 31.12.17 года на поиск урана на Минкушской площади ОсОО «Бизнес сфера», Нарынская область, Жумгалский район.

- 2559 МП до 31.12.16 года на поиск урана на Тюльской площади ОсОО «Уран Мет».

Данных в Минюсте нет.

- 3738 МР на срок от 31.10.14 до 31.10.17 на разведку беррилия, урана и вольфрама на Бозтектырской площади ОсОО «Горнорудная компания Рич Маунт Гонконг», Таласская область, Бакай-Атинский район.

По данным Минюста, руководителем указан Лань Цзюнь, учредителями (участники) указаны Лань Цзюнь и компания «БЛЮ СИФРОНТС ДЕВЕЛОПМЕНТ С.А.».

Перерегистрация от 09.12.2014 года.

- 3859 МР на срок от 14.01.15 до 31.01.23 на разведку урана на Арамсуйской площади ОсОО Mineral Explorer («Минерал Эксплорер»), Чуйская область, Панфиловский район.

По данным Минюста, руководителем и учредителем указан Мукамединов Айдин Канатбекович. Перерегистрация от 16.09.2014 года.

- 2852 МР до 31.12.15 на разведку урана на Кызыломпулской площади ОсОО «ЮрАзия в Кыргызстане», Нарынская область, Кочкорский, Иссык-Кульская область, Тонский район.

По данным Министерства юстиции КР, руководителем ОсОО является Молдобек уулу Эльдар. Учредителями (участники) указаны компания Azarga Resources Limited («Азарга Ресурсез»), ОсОО Urasia Mining Company («Юразия

Майнинг Компани» [руководитель и учредитель — Кененбаев Арсланбек Болотбекович.

Перерегистрация от 24.09.2012 года]), Аширалиева Эльвира Аскеровна, Казакбаев Эркинбек Абдыкаирович, Касенов Дюйшеналы Рахимович и Менг Светлана Владимировна.

Перерегистрация компании — от 27 августа 2012 года.

- 3540 МП на срок от 02.04.14 до 02.04.19 на поиск урана на площади Арсы ОсОО Ur Asia in Kyrgyzstan («ЮрАзия в Кыргызстан»), Нарынская область, Кочкорский район.

- 3541 МП на срок от 02.04.14 до 02.04.19 на поиск урана на Шыргойской площади ОсОО Ur Asia in Kyrgyzstan («ЮрАзия в Кыргызстан»), Иссык-Кульская область, Тонский район.

- 3641 МР на срок от 16.06.14 до 16.06.17 на разведку ванадия, молибдена и урана на рудопроявлении Каргыш Кызылураанской площади ОсОО Stans Energy KG («Стэнс Энерджи Кей Джи»), Жалал-Абадская область, Токтогульский район.

По данным Минюста, руководителем указан Савченко Геннадий Аркадьевич, учредителем указана компания компания Stans Energy Corp. Перерегистрация от 21.10.2009 года.

<http://www.tazabek.kg/>

## ОТКРЫТА БАКТЕРИЯ, КОТОРАЯ "ДЫШИТ" УРАНОМ

22 июня 2015

Команда учёных из Ратгерского университета обнаружила в почве старой урановой обогатительной фабрики в Рифле (штат Колорадо) штамм бактерий, которые "дышат" ураном. Это место является одним из девяти заводов в Колорадо, на которых во время расцвета производства ядерного оружия обрабатывалась урановая руда.

Исследование проводилось в рамках программы Министерства энергетики США. Программа направлена на поиски микроорганизмов, которые могут помочь очистить почву, загрязнённую ураном много лет назад. В настоящий момент проточную воду в этих районах пить небезопасно.

Бактерия, открытая группой американских учёных, стала первым известным микроорганизмом класса бетапротеобактерий (betaproteobacteria), которая способна "дышать" ураном. Удивительно, но она может использовать либо кислород, либо уран, чтобы обеспечивать себя живительной энергией.

"После того как недавно обнаруженные бактерии взаимодействуют с соединениями урана в воде, уран становится "неподвижным", — объясняет Ли Керкоф (Lee Kerkhof), профессор морских и прибрежных наук из Школы охраны окружающей среды и биологических наук. — Он уже не растворяется в грунтовых водах и, следовательно, уже не может загрязнять питьевую воду, поднимаемую на поверхность".

Керкоф возглавил команду, которая занималась поиском связывающих уран бактерий. Такие микроорганизмы — редкость, ведь большая часть бактерий, которые способны "дышать" ураном, просто не могут "дышать" кислородом (но при этом часто используют соединения на основе металлов, обычно железа).

Ранее учёные уже замечали снижение концентрации урана в грунтовых водах при активности усваивающих железо бактерий, однако у них не было непосредственных доказательств того, что эти бактерии были способны "дышать" ураном.

Если рассматривать процесс как химическую реакцию, то бактерии приводят к восстановлению урана. При этом Керкоф сказал, что минералогические подробности процесса, приводящего к сдерживанию урана, до сих пор учёным не понятны до конца.

Команде Керкофа удалось изолировать "дышащие" ураном бактерии в лаборатории. Исследователи искали признаки бактериальной активности, постепенно добавляя в небольших количествах растворённый уран к образцам с уже "обездвиженным" элементом. После того, как оптимальные концентрации урана были достигнуты и микроорганизмы начали поглощать опасный элемент, учёные изолировали новый штамм.

Команда Керкофа не знает, как эволюционируют штаммы обнаруженных бактерий. Он говорит, что микроорганизмы имеют возможность обмениваться генами, а также вырабатывать устойчивость к антибиотикам и токсичным тяжёлым металлам.

То есть микроорганизмам удалось создать внутри себя генетический инструмент, который позволяет им проводить детоксикацию урана.

В данный момент исследовательская группа провела секвенирование генома удивительного штамма бактерий и планирует проводить дальнейшее изучение генетических элементов, которые позволяют бактериям процветать на уране.

Учёные видят в открытии большой потенциал для решения проблемы загрязнения подземных вод. Исследователи поначалу ожидали, что грунтовые воды принесут растворённый уран в реку Колорадо, где он будет разбавлен до безопасного уровня, однако этого не произошло. Другие методы, такие как выкапывание загрязнённой почвы или её обработка химикатами, кажутся учёным слишком дорогими или опасными.

"Биологический способ может решить проблему загрязнений, особенно в ситуациях, подобных этой, когда радионуклиды сильно разбавлены, но по-прежнему концентрируются в опасном количестве, – говорит Керкоф. – Если испытания пройдут успешно, мы будем применять технологию и на других локациях, где уран некогда обрабатывался для производства ядерного оружия или топлива, например, на Ближнем Востоке".

*Научная статья об открытии была опубликована в издании PLoS ONE.*

*<http://www.vesti.ru/>*

## ИРАН БУДЕТ ВЫВОЗИТЬ УРАН В РОССИЮ

*3 ИЮЛЯ 2015*

Тегеран разрешил один из самых сложных вопросов на переговорах с «шестеркой» международных посредников по ядерной программе. Вывоз урана будет осуществляться в Россию.

«Да, такая договоренность достигнута, она должна стать частью сделки», — рассказал в пятницу журналистам один из представителей иранской делегации.

Участники переговоров в апреле согласовали основные позиции по будущему соглашению. В том числе предполагалось, что Иран ограничит запасы обогащенного урана, которые сконцентрированы на его территории. Этот вопрос решен в пользу варианта с участием России, которая примет на хранение иранский уран на неопределенное время под контролем МАГАТЭ.

Кроме того, стороны также договорились весной о том, что излишки тяжелой воды, необходимой при работе ядерного реактора в Араке, также будут вывезены за рубеж.

Участники переговоров покидают Вену, там остаются работать специалисты, которые завершают работу по согласованию некоторых второстепенных пунктов будущего соглашения. Его принятие состоится 5 – 6 июля, когда в Вену вновь съедутся участники переговоров.

Какой уровень будут избран для этой встречи, пока не ясно. Представитель французской делегации пояснил журналистам, что вопрос о том, будут ли участвовать министры иностранных дел «шестерки», в каждой делегации будет решен самостоятельно.

«Наш министр Лоран Фабиус вернется в австрийскую столицу 5 июля, и мы знаем, что некоторые его европейские коллеги также приезжают», — пояснил представитель Франции.

Таким образом, ожидается, что в течение воскресенья и понедельника состоится принятие документа, к которому стороны шли десять лет. По мнению представителей стран, участвующих в переговорном процессе, а это Великобритания, Германия, Китай, Россия, США и Франция, вероятность того, что документ не будет принят, мала, как никогда.

По мнению большинства представителей стран, переноса срока на другой раз, как это раньше не раз бывало, произойти не должно.

<http://riafan.ru/>

## В ИНДИИ ОТКРЫТЫ ДВА КРУПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УРАНА

*23 июля 2015*

На юго-восточном побережье Индии обнаружены 2 крупных месторождения руд с высоким содержанием урана и с прогнозируемым запасами свыше 600 тыс. тонн радиоактивного элемента.

Обширные залежи урановой руды на площади свыше 45 кв. км были найдены группой исследователей директората атомных минералов Индии и Университета Османия в округе Кадапа штата Андхра-Прадеш, и частично — на прилегающей территории соседнего штата Телангана, сообщает ТАСС.

По предварительным оценкам, запасы только этих двух залежей суммарно превышают 600 тыс. тонн урана.

Однако ученые уверены, что в бассейне Кадапа могут быть обнаружены подобные урановые месторождения высокой концентрации.

К этому типу принадлежит крупнейшее в мире месторождение МакАртур-Ривер в Канаде, также характеризующееся чрезвычайно высоким содержанием урана в рудах — до 24%. Как уверяют индийские исследователи, новые залежи



не уступают канадскому и в перспективе могут полностью обеспечить Индию собственным ядерным топливом.

"Обнаруженные залежи не уступают, а по некоторым показателям даже превосходят по качеству руды Канады и Австралии, где содержание урана одно из высочайших в мире", — отмечается в докладе ученых.

С учетом открытого в 2011 году в Андхра-Прадеше рудника Тумалапалли, где запасы составляют 150 тыс. тонн, этот регион является подземным хранилищем 25% всего индийского урана.

<http://www.rosbalt.ru/>

## АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ОТ ИСКОПАЕМОГО УРАНА ДО АЭС

24.08.2015

"Как известно, прогнозы развития мировой экономики на 2014-й и следующие два года пересмотрены Международным валютным фондом и Всемирным банком в сторону понижения. Поэтому нам необходимо оперативно пересмотреть некоторые позиции, а также внести корректировки в планы на предстоящий период", — заявил в своем Послании народу "Нұрлы жол – путь в будущее" Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев. По поручению Главы государства Правительством разработана и реализуется масштабная программа развития – новая экономическая политика Казахстана "Нұрлы жол".

Развитие мировой атомной энергетики берет начало в СССР с пуском в эксплуатацию в 1954 году в Обнинске первой в мире атомной электростанции мощностью всего 5 МВт. Во второй половине XX века происходил бурный рост строительства АЭС в развитых странах Европы и Америки, а также в Японии. На рубеже тысячелетий доля атомной энергии в общем балансе выработки электроэнергии в некоторых странах была весьма значительной, например, во Франции – около 75%. В 2013 году на всех АЭС мира было выработано 2 359 тераватт-часов электроэнергии, что составило около 11% от общего мирового объема.

В настоящее время в мире действует 437 атомных реакторов суммарной мощностью около 378 ГВт. Строится 67 блоков, в основном в азиатском регионе – Китае, Индии, Южной Корее, Турции, ОАЭ. По прогнозу Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) к 2030 году объем атомных мощностей в мире вырастет в 2 раза и составит более 700 ГВт. Ядерная энергетика останется составной частью национальных энергетических стратегий даже в тех странах, которые осуществляют поэтапное закрытие атомных станций и ищут им замену. Атомная энергия дает одну из немногих возможностей по реализации крупномасштабных мер по сокращению выбросов углекислого газа.

Сегодня преобладающее производство электроэнергии в Казахстане сконцентрировано на электростанциях, сжигающих органическое топливо, – около 87% установленных мощностей. При этом нынешнюю основу электроэнергетики РК составляют угольные ТЭС, которые производят около 74% электроэнергии. Следует отметить, что их суммарные годовые выбросы вредных веществ, в которые входят сернистый газ, оксиды азота и углерода,

углеводороды и золотая пыль, на каждые 1 000 МВт установленной мощности составляют до 165 тыс. тонн. Подобные выбросы на АЭС полностью отсутствуют. Кроме того, в угле всегда содержатся природные радиоактивные вещества, которые при его сжигании практически полностью попадают во внешнюю среду. Таким образом, реальная опасность ТЭС, связанная с уровнем загрязнения окружающей среды, гораздо выше, чем потенциальная угроза, исходящая от АЭС.

Анализ программы развития энергетических отраслей ряда развитых стран показывает насущную необходимость внесения корректировки в стратегию развития энергетической отрасли РК, направленной на сбалансированное использование различных источников энергии, сочетающее в себе принципы экономической эффективности с гарантиями общей и экологической безопасности.

Казахстан сегодня относится к категории стран, которые приняли решение о реализации ядерно-энергетической программы и активно создают необходимую инфраструктуру. О необходимости строительства атомной электростанции в своих выступлениях неоднократно говорил Глава государства. И для этого имеется необходимый потенциал. В 2009 году наша страна вышла на первое место по добыче урана в мире и продолжает прочно удерживать это лидерство. К тому же, по объемам разведанных запасов урана Казахстан занимает 2-е место: 12%, или примерно 875 тыс. тонн от всех разведанных на планете его запасов сосредоточено в недрах РК. Большая часть этих запасов относится к бедным рудам. Но уникальный способ отработки месторождений методом подземного скважинного выщелачивания позволяет отечественной промышленности по себестоимости добычи конкурировать с богатыми по содержанию месторождениями Канады и Австралии. Кроме того, разработка месторождений, применяемая у нас технология, по сравнению с традиционными горными способами, в значительной степени уменьшает вред, приносимый окружающей среде, в десятки раз уменьшая выделение радиоактивных веществ в атмосферу.

а этапом активного наращивания добычи урана в РК приоритетным направлением в атомной промышленности становится выстраивание завершеного ядерного топливного цикла с использованием собственной ресурсной базы. Для того чтобы реализовать замыкание цикла и развитие высокотехнологичных переделов в атомной промышленности, у Казахстана уже есть значительные преимущества: наличие ресурсной базы и технологий.

В настоящее время АО "НАК "Казатомпром" ведет работу по созданию вертикально интегрированного комплекса ядерного топливного цикла. Имея в наличии такие звенья цикла, как добыча урана и производство топливных таблеток, в настоящее время реализуются планы по совместным проектам в области конверсии, обогащения урана и производства тепловыделяющих сборок в партнерстве с ведущими мировыми компаниями.

В Казахстане расположен Ульбинский металлургический завод, который производит высокотехнологичную урановую, бериллиевую, танталовую продукцию для нужд атомной энергетики, электронной, аэрокосмической, металлургической промышленности и других областей деятельности. Завод

обладает технологиями изготовления компонентов ядерного топлива для АЭС и имеет более чем пятидесятилетний опыт работы. Сегодня это предприятие является сертифицированным производителем порошков и топливных таблеток диоксида урана и поставляет урансодержащую продукцию для ведущих мировых компаний США, Европы, Китая, Японии. В дальнейшем на заводе планируется создать производство для изготовления ядерного топлива, которое будет поставляться для АЭС в страны азиатского региона, будут использованы современные ядерные технологии, которыми обладают только страны, которые входят в число наиболее технически развитых.

Научно-техническая сфера атомной отрасли сосредоточена в таких специализированных научных и технических организациях, как РГП "Национальный ядерный центр", РГП "Институт ядерной физики", АО "НАК "Казатомпром" (Институт высоких технологий), Научно-технический центр "Безопасность ядерных технологий". Эти организации являются основой для эффективного развития и внедрения современных ядерно-физических технологий в энергетике, промышленности, медицине, сельском хозяйстве и обеспечивают исследования в области развития и безопасности АЭС.

Необходимо также отметить, что Казахстан имеет большой опыт в эксплуатации ядерно-энергетических установок. Так в период с 1972 по 1999 год эксплуатировался реактор БН-350 – первый в СССР опытно-промышленный реактор на быстрых нейтронах. В настоящее время проводится вывод его из эксплуатации.

В Казахстане существует развитая госструктура управления атомной отраслью. Сегодня ответственность за реализацию государственной политики в сфере использования атомной энергии несет Правительство в лице недавно созданного Министерства энергетики. В настоящее время в дополнение к существующей структуре создается специализированная управляющая компания для строительства атомной электростанции.

Следует отметить, что в 1997 году компетентными органами РК изучался вопрос строительства АЭС мощностью 640 МВт в районе поселка Улькен, вблизи озера Балхаш. Было разработано технико-экономическое обоснование (на базе реакторной установки ВВЭР-640), однако решение о строительстве не было принято.

В 2006 году для реализации проекта сооружения АЭС в районе города Актау было создано АО "Казахстанско-российская компания "Атомные станции". Предприятием было разработано технико-экономическое обоснование "Строительство атомной станции с реакторными установками ВБЭР-300 в Мангистауской области". ТЭО прошло установленные законодательством согласования и заключения, включая государственную экологическую экспертизу. В дальнейшем работы по проекту были приостановлены в связи с необходимостью принятия межправительственного Соглашения с Российской Федерацией по совместному проектированию и строительству АЭС с реакторной установкой ВБЭР-300.

В 2006–2009 годы Национальным ядерным центром были выполнены технико-экономические исследования на предмет обоснования строительства

АЭС в РК. Результаты, полученные ранее, стали основой для выбора места ее размещения и конфигурации. Кроме того, принимая во внимание особенности энергосистемы Казахстана, а также современное развитие проектов ядерных реакторов, была определена целесообразность использования в составе будущей АЭС легководных реакторов с единичной мощностью 600–1 000 МВт.

В 2013 году по поручению Президента РК была организована работа правительственной комиссии и межведомственной группы по выбору места размещения АЭС. В итоге были сформулированы рекомендации по районам размещения станции и по типу реактора. Основные выводы заключались в том, что район поселка Улькен является наиболее предпочтительным для размещения АЭС. В то же время пригодным для реализации этого проекта является и район города Курчатова, расположенного на северо-востоке страны.

В мае 2014 года был утвержден план первоочередных мероприятий по строительству атомных электростанций в РК. В соответствии с планом будут разработаны технико-экономические обоснования о возведении АЭС для двух вышеназванных районов, и по их результатам, с учетом мнения местных представительных органов власти, будет принято окончательное решение Правительства о строительстве объекта.

Создание атомной энергетики, безусловно, является масштабной, дорогостоящей и очень сложной задачей для любого государства. При этом следует отметить, что современная АЭС находится в рамках очень жестких требований по техническому уровню, коэффициенту использования установленной мощности, по системам безопасности и управления, и в целом находится на уровне самых высоких международных критериев, одобренных МАГАТЭ.

На сегодня Казахстаном ратифицирован ряд международных соглашений, которые позволяют наладить широкое сотрудничество со странами, являющимися основными разработчиками и поставщиками ядерных технологий.

В заключение следует отметить, что использование АЭС будет способствовать обеспечению энергетической безопасности страны на долговременную перспективу, сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду, а также вхождению Казахстана в 30 самых развитых стран мира.

<http://www.nomad.su/>

## КАК ВЫГЛЯДИТ ЯДЕРНЫЙ МИР?

*25 августа 2015*

В августе, спустя четыре года после крупной катастрофы на АЭС «Фукусима-1», Япония объявила о процедуре перезапуска ядерного реактора на атомной электростанции «Сендай», принадлежащей Kyushu Electric Power.












Японцы восприняли это событие без особого энтузиазма. Более того, в префектуре Кагосима на юго-западе страны прошли акции протеста, пошумели и возле резиденции премьер-министра Японии Синдзо Абэ в Токио. На сегодняшний день в Стране Восходящего Солнца 54 ядерных реактора. Большим количеством располагают только Франция и США.

Зато в Японии, похоже, отказались от строительства новых объектов — возможен лишь запуск миниатюрных ядерных реакторов. Как свидетельствуют данные Отчета о мировой ядерной промышленности, в 2015 году наиболее активное строительство АЭС ведут Китай (24), Россия (8), Индия (6) и США (5).

riafan.ru Август, 2015

## ЯДЕРНЫЙ МИР

Где строится больше всего ядерных реакторов:  
 ФАН называет страны, которые не боятся иметь дело с новыми АЭС

Страна	Строится	Действует
 США	5	99
 Франция	1	58
 Россия	8	34
 Китай	24	27
 Южная Корея	4	24
 Индия	6	20
 Украина	1	15
 Словакия	2	4
 Финляндия	1	4
 Пакистан	2	3
 Аргентина	1	3

## КАЗАХСТАН БУДЕТ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ УРАН В СЕВЕРНУЮ АМЕРИКУ ЧЕРЕЗ КИТАЙ

02.09.2015

Казахстан договорился о временном хранении концентратов природного урана в Китае при перевозке его в Северную Америку, сообщила пресс-служба национальной атомной компании (НАК) "Казатомпром".

"1 сентября 2015 года в рамках государственного визита президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева в Китайскую Народную Республику председатель правления АО НАК "Казатомпром" Аскар Жумагалиев и президент корпорации CNEIC (China Nuclear Energy Industry Corporation) Лю Чшун Шэн подписали Соглашение о закупках услуг временного хранения концентратов природного урана в Китае и перевозке в Северную Америку", — сообщил Казатомпром.

Согласно сообщению, контракт предусматривает временное хранение товара и его транзитную перевозку через территорию КНР в западные порты США и Канады. "Казахстанско-китайское сотрудничество позволит диверсифицировать маршруты поставок урановой продукции Казатомпрома на мировой рынок", — подчеркивается в пресс-релизе.

В ходе поездки в КНР глава национальной атомной компании Казахстана Аскар Жумагалиев встретился с генеральным директором Китайской государственной ядерной корпорации (CNNC) Цянь Чжиминем. Стороны обсудили ряд вопросов по дальнейшему развитию взаимовыгодного сотрудничества в сфере мирного использования атомной энергии.

АО НАК "Казатомпром" и CNNC имеют многолетнюю историю сотрудничества. CNNC — одна из крупнейших компаний, обладающая полным ядерным топливным циклом. В группу CNNC входит 110 дочерних предприятий, штат составляет 100 тысяч сотрудников. Корпорация эксплуатирует шесть АЭС с 12 энергетическими блоками суммарной установленной мощностью 9800 МВт. CNEIC является дочерней компанией CNNC, осуществляющей экспорт и импорт продукции ядерного топливного цикла.

АО НАК "Казатомпром" — национальный оператор Казахстана по экспорту урана и его соединений, редких металлов, ядерного топлива для атомных электрических станций, специального оборудования, технологий и материалов двойного назначения. Основными направлениями деятельности компании являются: геологоразведка, добыча урана; производство продукции ядерного топливного цикла; производство конструкционных материалов; энергетика; наука; социальное обеспечение и подготовка кадров. Казатомпром является активным участником программы развития возобновляемой энергетики в Республике Казахстан. На сегодняшний день в компании работает свыше 27 тысяч человек. Казатомпром входит в число ведущих уранодобывающих компаний мира.

<http://ria.ru/>

## ВСЕМИРНАЯ ЯДЕРНАЯ АССОЦИАЦИЯ К 2035 ГОДУ ОЖИДАЕТ РОСТА СПРОСА НА УРАН В 1,6 РАЗА

10.09.2015

К 2035 году рост спроса на уран превысит 1,6 раза по сравнению с нынешним уровнем в связи с планируемым ростом ядерных энерго мощностей до 552 ГВт по базовому сценарию, следует из отчета Всемирной ядерной ассоциации (World Nuclear Association, WNA)

Согласно базовому сценарию WNA по мировому росту ядерных мощностей, к 2020 году они достигнут 404 ГВт, к 2030 году - 510 ГВт, в 2035 году - 552 ГВт. Согласно оптимистичному сценарию, к 2020 году мощности вырастут до 429 ГВт, 2030 - до 643 ГВт, к 2035 году - 720 ГВт.

На 1 июля этого года мощность атомной генерации в мире составляла 379,3 ГВт.

В результате увеличения мощностей мировой спрос на уран к 2035 году достигнет 129,921 тыс. тонн по оптимистичному сценарию, 102,616 тыс. тонн - по базовому. В случае негативного развития событий (если объем ядерных мощностей в 2035 году сократится до 367,3 ГВт) спрос на уран составит 60,211 тыс. тонн. По итогам текущего года организация прогнозирует спрос почти в 62 тыс. тонн по базовому сценарию.

Основными факторами увеличения ядерных мощностей и роста спроса на уран, соответственно, являются запланированные вводы атомных энергоблоков в Китае, который сейчас строит более трети всех сооружаемых блоков в мире. Ключевыми факторами прогноза стали задержки с началом вводов в Японии после аварии на Фукусиме, а также изменения в энергетическом законодательстве Франции.

Прогноз WNA по росту ядерных мощностей базируется на прогнозах Международного энергетического агентства (IEA), Мирового энергетического совета (МИРЭС) и других организаций.

<http://ru.investing.com/>

## BERKELEY ENERGY ДОВОЛЬНА ГЕОЛОГОРАЗВЕДКОЙ НА УРАНОВОМ ПРОЕКТЕ САЛАМАНКА, ИСПАНИЯ

29.09.2015

Компания Berkeley Energy Ltd, занимающаяся геологоразведкой урана, сообщила, что полученные последние результаты бурения на месторождении испанского проекта Саламанка (Salamanca) подтвердили высокую урановую минерализацию в Зоне 7 месторождения.

По словам компании, полученные данные говорят об обнаружении участков залегания урана с концентрацией, которая в почти в 15 раз превышает заявленную ранее.

Торговая система MetalTorg.Ru

## BERKELEY ENERGY НАРАЩИВАЕТ ПОТЕНЦИАЛ УРАНОВОГО ПРОЕКТА САЛАМАНКА, ИСПАНИЯ

08.10.2015

Компания Berkeley Energy Ltd сообщила 7 октября, что увеличение оценки запасов урана в Зоне 7 испанского месторождения, где находится проект Саламанка (Salamanca), может помочь улучшить общие экономические показатели проекта.

На данный момент общий ресурсный потенциал Зоны 7 оценивается в 31,4 млн фунтов октаоксида триурана с минимальной концентрацией 200 частей на миллион. Общий объем запасов урана на Salamanca может быть увеличен, таким образом, до 89,5 млн фунтов.

Компания рассчитывает опубликовать предварительное ТЭО по проекту в текущем квартале. По оценкам, общий объем издержек проекта будет меньше ожидаемого за счет валютно-курсовых преимуществ и заметно более низких операционных расходов.

В Berkeley Energy также указывают, что включение Зоны 7 в экономику Salamanca даже при текущих ценах урана позволит существенно увеличить продолжительность жизни последнего и объемы производства.

*Торговая система MetalTorg.Ru*

## АМЕРИКАНСКИЕ АЭС ПЕРЕХОДЯТ НА КАЗАХСКИЙ УРАН

05.10.15

Казахстан по итогам 2014 года стал крупнейшим поставщиком уранового топлива для американских атомных электростанций, передает ТАСС со ссылкой на опубликованное сообщение министерства энергетики США.

Так, согласно данным пресс-релиза, в 2014 году в Казахстане было закуплено более 12 миллионов фунтов (примерно 5443 тонн) урана

В документе подчеркивается, что именно Казахстану удастся потеснить других поставщиков на рынке, включая Россию.

Так, согласно данным пресс-релиза, в 2014 году в Казахстане было закуплено более 12 миллионов фунтов (примерно 5443 тонн) урана. Это вдвое больше, чем в 2013 году, когда поставки атомного топлива из Казахстана составляли примерно 6, % миллионов фунтов (около 2948 тонн).

Таким образом, доля Казахстана на рынке американского ядерного топлива составил 23% от всех закупок, составляющих 53,3 миллиона фунтов (24 176 тонн).

Энергетическое ведомство подчеркивает, что в прошлые годы ведущие роли поставщиков урана принадлежали Австралии, России и Канаде. Закупки урана, добытого в самих Соединенных Штатах, сократились почти на две трети. Причина такой динамики традиционно не приводится.

*<http://rueconomics.ru/>*



## ЯПОНИЯ ПОДТВЕРДИЛА НАМЕРЕНИЕ ПОСТРОИТЬ АТОМНУЮ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЮ В КАЗАХСТАНЕ

27.10.2015

Об этом в ходе переговоров с Нурсултаном Назарбаевым в Астане заявил премьер-министр Японии Синдзо Абэ.

Как отметил Нурсултан Назарбаев, взаимодополняющие возможности Казахстана и Японии позволяют расширить горизонты взаимодействия в дальнейшем. По его словам, они охватывают атомную энергетику, сельское хозяйство, автомобилестроение, область высоких технологий.

«Сейчас во время наших переговоров участвовали президенты ведущих японских компаний, которые выступили и сказали о своей готовности работать у нас. Мы думаем, что наше сотрудничество в разведке редких земельных металлов, атомной энергетике, банковском секторе, химической промышленности, в сельском хозяйстве, транспортной сфере очень важны», — сообщил Глава государства.

Президент Казахстана подчеркнул, что Казахстан приветствует активное участие японских компаний в проведении международной выставки ЭКСПО-2017 в Астане.

«Мы согласились, что общей задачей является расширение культурных, гуманитарных составляющих взаимодействия, укрепление дружбы, взаимного уважения народов двух стран» – добавил он.

По мнению премьер-министра Японии Синдзо Абэ, Казахстан играет важную роль на международной арене и в международном сообществе. По его словам, состоялся содержательный обмен мнениями на пути укрепления отношений с Казахстаном в ходе встречи с Нурсултаном Назарбаевым.

«Япония и в дальнейшем будет поддерживать экономические реформы в Казахстане, причём как японские госструктуры так и частный сектор. Мы это согласовали. В частности, что касается грядущего строительства АЭС в Казахстане, то мы будем укреплять своё взаимодействие к его осуществлению. Мы это подтвердили», — сообщил он.

Помимо этого, планируется начать новое сотрудничество в сфере подготовки квалифицированных кадров для промышленности, а также внедрение японской системы диагностики в медицине.

«Мы будем активно обсуждать и всё это согласовали», — отметил он.

Кроме того, был подписан ряд двухсторонних документов. В частности, Президент РК Нурсултан Назарбаев и Премьер-Министр Японии Синдзо Абэ подписали совместное заявление об углублении и расширении стратегического партнерства между Казахстаном и Японией, а также подписали совместное заявление по договору по всестороннему прекращению ядерных испытаний.

Ведомства сторон по финансовой разведке подписали протокол. Документ подписали председатель Комитета финансового мониторинга Министерства Финансов РК Бейсенгали Тажияков и директор центра финансовой разведки Национальной общественной комиссии по безопасности Японии Такаши Киношита.

## УКРАИНА ХОЧЕТ ЗАКУПАТЬ УРАН У АВСТРАЛИИ

27.10.2015

Украина намерена закупать концентрат урана в Австралии, передает ТАСС.

Об этом заявил министр энергетики и угольной промышленности Украины Владимир Демчишин.

«Австралия является вторым потенциальным поставщиком, мы планируем диверсифицировать поставки (концентрата урана. — «Газета.Ru»», — сказал он.

Демчишин отметил, что в настоящее время в министерстве готовится соответствующее соглашение.

По его словам, Украина также заинтересована в поставках урана из Казахстана.

Ранее глава компании МЦОУ, дочерней структуры «Росатома», Глеб Ефремов заявил, что объем коммерческих поставок обогащенного уранового продукта для украинских АЭС за последние четыре года превысил \$25 млн.

<http://www.gazeta.ru/>

## "КАЗАТОМПРОМ" В 2021-25 ГОДАХ ПОСТАВИТ EDF 4,5 ТЫСЯЧИ ТОНН УРАНА

06.11.2015

Казахстанская национальная атомная компания "Казатомпром" поставит крупнейшему в мире оператору атомных электростанций, французской компании Electricite de France (EDF) 4500 тонн концентрата урана в период с 2021 по 2025 годы, сообщила пресс-служба "Казатомпрома".

Коммерческое соглашение о сотрудничестве было подписано во время официального визита президента Казахстана Нурсултана Назарбаева во Францию.

"Согласно контракту, Национальная атомная компания Казахстана планирует поставить EDF 4500 тонн концентрата природного урана в период с 2021 по 2025 годы", — говорится в пресс-релизе.

Кроме того, в рамках поездки председатель правления АО "НАК "Казатомпром" Аскар Жумагалиев встретился с главным исполнительным директором компании AREVA Филиппом Кноше. Стороны обсудили вопросы реализации совместных проектов и дальнейшего развития сотрудничества в атомной отрасли.

АО "НАК "Казатомпром" — национальный оператор Казахстана по экспорту урана и его соединений, редких металлов, ядерного топлива для атомных электрических станций, специального оборудования, технологий и материалов двойного назначения. Основными направлениями деятельности компании являются: геологоразведка, добыча урана; производство продукции ядерного топливного цикла. На сегодняшний день в компании работает свыше 27 тысяч человек. "Казатомпром" входит в число ведущих уранодобывающих компаний мира.

<http://ria.ru/>

## КАЗАТОМПРОМ ПОСТАВИТ ФРАНЦУЗСКОЙ EDF УРАН НА \$662 МЛН В 21-25 ГОДАХ

06.11.2015

Крупнейший в мире добытчик урана государственный Казатомпром поставит крупнейшей государственной энергогенерирующей компании Франции Electricite de France (EDF (PA:EDF)) уран на \$662 миллиона.

Контракт подписан компаниями в четверг в Париже, сообщила администрация президента Франции. Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев находится здесь с визитом и говорил, что ожидает подписания контрактов на \$5 миллиардов.

Контракт подписан на поставку до 4.500 тонн концентрата природного урана. Срок реализации - с 2021 по 2025 годы, сказали Рейтер в Казатомпроме.

Казахстан, крупнейший в мире производитель урана, во втором квартале 2015 года увеличил его добычу на 4,1 процента до 5.883 тонн с 5.650 тонн годом ранее. При этом объем добычи урана компанией Казатомпром с учетом долей ее участия в дочерних и зависимых предприятиях составил 3.177 тонн.

Добычу ведут Казатомпром и его совместные предприятия, в которых участвуют мировой лидер ядерной индустрии Areva и японская Sumitomo Corp.

В 2015 году Казахстан хочет на 2,6 процента увеличить добычу сырья, используемого в производстве топлива для атомных электростанций.

По итогам 2014 года Казахстан сохранил лидерство в мировой уранодобывающей отрасли, обеспечив около 40 процентов от общемирового объема добычи урана и увеличив добычу на 1,5 процента до 22.829 тонн.

Цена за фунт закиси-окиси урана второй год фактически находится на дне и сегодня торгуется на спотовом рынке по \$36,00.

Казахстан не имеет собственных атомных станций и не потребляет продукты ядерного цикла, но запасы урана на его месторождениях уступают только австралийским - на них приходится около 15 процентов всех мировых резервов.

Казатомпром владеет 10 процентами одного из мировых производителей ядерных реакторов Westinghouse Electric Co, американского подразделения японского промышленного гиганта Toshiba Corp.

<http://ru.investing.com/>

## НА МИРОВОМ РЫНКЕ УРАНА ПРОИЗОШЛО Понижение ЦЕН (ОБЗОР)

9 ноября. 2015-

На мировом рынке урана произошло понижение цен.

По данным The Ux Consulting Company, на спотовом рынке (это наличный товар с немедленной оплатой и поставкой) стоимость концентрата закиси-окиси урана (промежуточный продукт переработки природного урана в ядерное топливо под названием "желтый кек") за последние два месяца понизилась с \$36,50 до \$35,85 за фунт, передает Kazakhstan Today.

По результатам регулярной торговой сессии на Нью-Йоркской коммерческой бирже (New York Mercantile Exchange, NYMEX) официальная стоимость (settlement) ближайших по времени исполнения фьючерсных контрактов (UxS

Uranium U3O8 Swap Futures) на поставку закиси-окиси урана за последние два месяца понизилась с \$36,75 до \$36,50 за фунт.

Служба Всемирной ядерной ассоциации (World Nuclear Association, WNA) сообщила, что в прошлом году Казахстан обошел Австралию, своего конкурента по поставке урана в США. Сейчас Австралия поставляет в США 20% урана. Третье место с 18% занимает Канада. "Последние два года среди самых крупных стран-экспортеров урана дешевле всех этот вид топлива продает Казахстан", - пишет издание. В среднем фунт казахстанского урана, проданного атомным станциям США, составляет \$44,47 за фунт канадского урана - \$45,8, уран из Австралии оценен в \$48,0 за фунт. С 2009 года Казахстан является крупным производителем урана в мире. В 2014 году 41% урана в мире было добыто в Казахстане.

Казахстан стал в 2014 году крупнейшим поставщиком урана для американских АЭС. Ему удалось потеснить других поставщиков, включая Россию. Об этом говорится в сообщении для печати, подготовленном управлением энергетической информации (Energy Information Administration) Минэнерго США. Согласно этому пресс-релизу, в прошлом году владельцы 100 энергетических атомных реакторов в США закупили в Казахстане 12 млн фунтов (около 5443 тонн) урана. Это 23% всех закупок, оцениваемых в 53,3 млн фунтов (24176 тонн), и почти вдвое больше, чем в 2013 году, когда соответствующие поставки из Казахстана составляли около 6,5 млн фунтов (примерно 2948 тонн). "В прошлые годы ведущими поставщиками урана в США были Австралия, Канада и Россия", - указывает американское энергетическое ведомство. По его данным, закупки для АЭС урана, добытого в самих США, сократились в 2014 году в сравнении с предыдущим годом сразу на 65%.

На состоявшемся заседании совета директоров Национальной атомной компании Республики Казахстан председатель правления АО "НАК "Казатомпром" Аскар Жумагалиев представил новую Стратегию развития компании на 2015-2025 годы. Осуществление стратегии позволит Казахстану сохранить достигнутые лидирующие позиции в мире по добыче природного урана, говорится в сообщении. Для достижения поставленных задач "Казатомпром" будет развивать действующие и строить новые рудники, внедрять передовые технологии, направленные на повышение эффективности и снижение себестоимости добычи урана. За последние 10 лет республика увеличила добычу почти в шесть раз, тогда как у ближайших конкурентов - Канады и Австралии произошло снижение производственных показателей. В 2014 году Казахстан нарастил добычу урана до 22,82 тысячи тонн.

Казахстан планирует в 2015 году добыть 24 тыс. тонн урана, что на 5,3% больше, чем годом ранее, сказал вице-министр энергетики Казахстана Бахытжан Джаксалиев, на которого ссылается ИА "Новости-Казахстан". "В 2015 году мы планируем (произвести) 24 тыс. тонн, это с ростом на 5,3% к предыдущему году", - сказал он в Алматы на 48-м заседании Электроэнергетического совета СНГ. Казахстан с 2009 года является мировым лидером в добыче урана. За последние 10 лет страна нарастила ее объем почти в шесть раз, тогда как у

ближайших конкурентов - Канады и Австралии - добыча стагнировала или немного снижалась.

Контракт на поставку урана подписан между Национальной атомной компанией Казахстана "Казатомпром" и департаментом атомной энергии Индии в рамках визита премьер-министра Индии Нарендра Моди в Астану. Казахстан до 2019 года намерен осуществить поставку 5000 тонн урана в Индию, сообщил президент Казахстана Нурсултан Назарбаев.

По сообщению агентства Reuters, компания "Казатомпром" и Electricite de France (EDF) заключили контракт на поставку казахстанского природного урана. Это соглашение стало продолжением долгосрочных партнерских отношений, которые начались 10 лет назад. Коммерческое соглашение о сотрудничестве было подписано во время официального визита президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева во Францию. В церемонии подписания принял участие руководитель национальной атомной компании Казахстана Аскар Жумагалиев. Согласно контракту, Национальная атомная компания Казахстана планирует поставить EDF 4500 тонн концентрата природного урана с 2021 года по 2025 год. EDF является стратегически важным партнером для АО "НАК "Казатомпром" на европейском рынке. Electricite de France является крупнейшей в мире компанией-оператором атомных электростанций.

Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев сообщил на казахстанско-японском бизнес-форуме: "Важным направлением нашего сотрудничества, конечно же, остается атомная энергетика. Мы заинтересованы в поставках на мировой рынок урановой продукции более высокого передела, в том числе на рынок Японии".

Несмотря на массовый протест граждан Японии, японская компания Kyushu Electric Power запустила в работу первый реактор на атомной электростанции "Сэндай" в японской префектуре Кагосима. Это произошло впервые после катастрофической аварии на АЭС "Фукусима-1", вызванной мощным землетрясением и цунами 2011 года, последствия которой до сих пор не изучены в полном объеме. Также реактор N1 АЭС "Сэндай", расположенной на острове Кюсю, стал первым ядерным блоком, запущенным после того, как японское правительство в 2013 году приняло самые жесткие в мире меры безопасности на АЭС. Как сообщает агентство Kyodo News, эти меры предусматривают не только получение разрешения от Комитета по контролю за атомной энергетикой страны и правительства для перезапуска АЭС, но также одобрение от властей префектур и местных жителей. Большинство жителей префектуры Кагосима согласились на возобновление работы АЭС "Сэндай", надеясь получить более дешевую электроэнергию и отказаться от импорта горючего, что должно привести к восстановлению местной экономики. Но жители других префектур против: "Надеюсь, они остановят реактор. Жизнь людей и охрана окружающей среды значительно важнее экономики", - заявил агентству Euronews участник сидячей акции протеста под воротами АЭС "Сэндай". До сегодняшнего дня все 48 атомных реакторов в Японии простаивали: их постепенно отключили после аварии на "Фукусиме-1". Но, несмотря на резкую критику в обществе, власти намерены вновь запустить 25 реакторов.

Объем производства урана на российских предприятиях холдинга "Атомредметзолото" (АРМЗ) сохранится на уровне 3000 тонн урана. Об этом, как сообщил журналистам 10 сентября генеральный директор АРМЗ Владимир Верховцев в ходе 40-го Симпозиума Всемирной ядерной ассоциации (WNA). "Мы добываем столько урана, сколько нужно стране, при этом в основе лежит экономика: там, где дорогой уран, мы снижаем уровень производства, а где дешевый, - поднимаем", - сказал В. Верховцев. По его словам, АРМЗ "делает основную ставку" на рудники "Далур" и "Хиагда" с низкой себестоимостью добычи. "Например, мы можем нарастить мощности на площадке "Хиагда" до 2000 тонн, но пока выходим на 1000 тонн урана к 2018 году".

WNA представила 10 сентября уточненную модель потребностей в ядерном топливе. В выходящем раз в два года отчете "The Nuclear Fuel Report Global Scenarios for Demand and Supply Availability 2015-2035" приведены последние прогнозные данные с учетом "различных факторов, влияющих на спрос на ядерное топливо, таких как уровни обогащения урана, длительность топливных циклов и глубина выгорания ядерного топлива. В отчете отмечается, что мировых запасов урана "более чем достаточно" для покрытия реакторных потребностей в период "далеко за пределами 2035 года". При этом мировое производство урана прекратило рост и в 2014 году уменьшилось до 56,25 тыс. тонн урана. На основе анализа действующих и планируемых производств Ассоциация разработала три сценария производства на период до 2035 года. Согласно базовому сценарию, производство урана в мире достигнет 71 тыс. тонн урана в 2025 году, а затем снизится до 53 тыс. тонн урана в 2035 году. В высоком сценарии эти цифры равны 81 тыс. тонн и 60 тыс. тонн, соответственно. При этом авторы отчета подчеркивают, что текущий прогноз пересмотрен в сторону снижения по отношению к оценкам 2013 года. Значимость поставок урана из вторичных источников будет постепенно снижаться, однако на протяжении всего периода до 2035 года они будут "играть важную роль". В период до 2025 года "значительные объемы урана" будут выводиться на рынок за счет недогружа природной компоненты на разделительных заводах.

А если говорить о других прогнозах, то на урановом рынке 2014 год закончился неоднозначно: с одной стороны, участники рынка свидетельствуют о продолжающемся избытке предложения, с другой - Китай ввел 3 гигаواتт атомных мощностей. С одной стороны, некоторые компании сокращают производство, продолжают консервировать рудники и заявляют об убытках, с другой - "Казатомпром" нарастил и объем производства, и объем продаж. С одной стороны, Китай, Россия и Индия вводят новые АЭС, с другой - в Канаде компания Cameco запустила рудник Cigar Lake (заявленная полная мощность - около 8,16 тыс. тонн урана), китайская CGNPC объявила, что в мае нынешнего года начнется производство на проекте "Хусаб" (проектная мощность - около 7 тыс. тонн урана в год). Эти факторы могут свидетельствовать о том, что ожидания роста цен на уран, связанные с наращиванием атомной генерации могут не оправдаться, так как ключевые игроки (главным образом Китай), будут стараться обеспечить собственную сырьевую независимость. И рост цен будет связан не с ростом потребления, а с пределом возможностей поставщиков: они

будут расти тогда, когда основные производители не смогут обеспечивать нижнюю планку цены для потребителей, у которых нет возможностей обеспечить собственную дешевую сырьевую базу.

*www.kt.kz*

## РАЗВИТИЕ УРАНОВОГО ПРОЕКТА САЛАМАНКА УСКОРИТСЯ, ИСПАНИЯ

*06.11.2015*

Как сообщает Dow Jones, Anglo Pacific Group заявила, что воодушевлена решением Berkeley Energy Ltd ускорить развитие уранового испанского проекта Саламанка (Salamanca). Работы на участке должны стартовать в середине 2016 г., что намного раньше, чем прогнозировала компания.

По мнению компании, увеличение оценки качества руды и срока эксплуатации месторождения вместе с завершением предварительного ТЭО по проекту должны поднять стоимость 1%-го роялти Anglo Pacific по всей продукции на испанских и португальских активах Berkeley, за которое компания заплатила 4 млн австралийских долларов. Anglo Pacific владеет 16,75%-й долей в Berkeley.

В Berkeley отметили, что включение в месторождения Зона 7 (Zona 7) в проект Саламанка (Salamanca), в дополнение к месторождениям Ретортильо (Retortillo) и Аламеда (Alameda), изменило экономические характеристики проекта. Стоимость Саламанка составляет в настоящее время 871 млн дол., а внутренняя норма возврата инвестиций оценивается в 93,3% в течение 18 лет жизни проекта.

*Торговая система MetalTorg.Ru*

## АВСТРАЛИЯ НАЧИНАЕТ ПОСТАВКИ УРАНА В ИНДИЮ И ОАЭ

*25 ноября 2015*

Австралийские компании "могут начать поставки урана в Индию уже сейчас". Об этом объявила министр иностранных дел Австралии Джули Бишоп, сообщив, что правительство ее страны "окончательно одобрило" соглашение с Индией об урановых поставках для АЭС.

Двустороннее соглашение о сотрудничестве в области мирного атома было заключено в сентябре 2014 года, однако начало его выполнения задерживалось из-за необходимости согласовать положения, касающиеся безопасности. По данным австралийских СМИ, такое согласование произошло на встрече премьер-министров двух стран Малколма Тернбулла и Нарендры Моди, прошедшей в рамках недавнего саммита "двадцатки".

Джули Бишоп также сообщила об "окончательном одобрении" правительством аналогичного соглашения с Объединенными Арабскими Эмиратами. "Таким образом Австралия является участницей уже 24 соглашений о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии, позволяющих экспортировать уран в 42 страны и на Тайвань", - подчеркнула глава МИД.

Австралия занимает первое место в мире по запасам урана (31% всех мировых запасов) и третье, после Казахстана и Канады, по его добыче. Добыча урановой руды на зеленом континенте началась в середине 1950-х годов, однако вся эта руда идет на экспорт - в Австралии до сих пор не построено ни одной атомной электростанции.

<http://tass.ru/>

## ТАДЖИКИСТАН СОЗРЕЛ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ?

17.11.2015

Суровая зима 2008 года показала незащищенность Таджикистана перед природными катаклизмами - неожиданными снегопадами и морозами до минус 35. Ученые и энергетики активно заговорили о необходимости безотлагательного поиска альтернативных источников энергии. От таджикских специалистов прозвучало немало предложений об использовании угля, биогаза, солнечных батарей. Но ни один из них не упомянул о главном потенциале государства - урановых запасах, находящихся в недрах земли. По мнению многих экспертов, страна имеет все предпосылки для развития атомной энергетики.

По прогнозам ученых, мировые запасы нефти иссякнут к середине будущего века, а потребности в энергетических ресурсах все увеличиваются. Единственным источником, который спасет человечество от энергодефицита, будет атомная энергетика. Этим прогнозом руководствуются руководители развитых стран, принимая решения о развитии и поддержке атомной энергетики и стремясь диверсифицировать источники энергоносителей.

За последние годы рыночная цена урана возросла с \$30 до \$240-300.

Из 31 атомного реактора, сооруженного на планете, 22 были установлены в Азии. В регионе сейчас имеются уже 18 готовых реакторов и 27 - на стадии строительства. Все чаще раздаются голоса о необходимости взять под контроль урановые месторождения Центральной Азии, прежде всего - Таджикистана и Киргизии.

Резко возросший интерес развитых стран к ядерному топливу открывает новые перспективы перед Таджикистаном, где сосредоточены крупные запасы урана - по различным данным, от 14 до 40 процентов от общего количества мировых запасов.

В Таджикистане, уже много лет испытывающем жесточайший энергетический кризис, в сфере обработки урановых залежей полный застой. Уже многие годы здесь твердят о необходимости форсировать развитие гидроэнергетики, но до сих пор улучшений нет. А жители страны в холодный период года страдают из-за отсутствия электроэнергии и природного газа.

Заместитель директора Центра стратегических исследований при президенте Таджикистана Сайфулло Сафаров убежден, что развитие ядерной энергетики должно стать важнейшим компонентом стратегии страны. Однако, по его словам, в настоящее время нет даже речи о разработке стратегии использования ядерных месторождений. Его слова подтверждает заместитель начальника Главного управления геологии Таджикистана Абдусалом Махмадалиев. Он



сообщил, что специалисты управления работают по программе развития геологической отрасли до 2015 года, которой не предусмотрены поиск и разработка урановых месторождений. Нет также иностранных инвестиций. "Законами страны так же, как и в советское время, запрещены любые работы иностранных фирм по урану, - говорит Махмадалиев. - Я считаю это неправильным, ведь использовать недра тайно невозможно".

Между тем, аналитики утверждают, что китайские специалисты неслучайно взялись за строительство дороги, соединяющей северный Таджикистан с его центральной и восточной частями. В Худжанде уже более пятидесяти лет существует готовая инфраструктура по переработке урана (СП "Востокредмет"), а южнее, в горах Гиссара и Памира имеются богатые, но труднодоступные месторождения урана. В будущем Китай намерен приступить к их разработке. Аналогичная работа ведется по строительству трассы, соединяющей северный и южный Кыргызстан с месторождениями урана.

Интерес к урановой составляющей подтверждает и состоявшийся в мае 2007 года визит в Таджикистан первого заместителя генерального директора Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) Анны Марии Сетто. Официальная цель ее визита – ознакомление с процессом реализации национальных проектов технического сотрудничества и обсуждение вопросов ядерной и радиационной безопасности в Таджикистане.

По словам заместителя директора Физико-технического института (ФТИ) при Академии наук Таджикистана Курбона Кабутова, МАГАТЭ готово совершенно безвозмездно предоставить ученым ускоритель электронов стоимостью \$1,5 млн. При этом специалисты МАГАТЭ будут лично наблюдать за процессом демонтажа советского реактора "Аргус", расположенного в Душанбе, и установкой нового оборудования, с помощью которого можно будет проводить исследования состава горных пород.

Отделение ядерной физики работает в ФТИ уже полвека, но за более чем двадцать лет оно так и не сумело запустить реактор "Аргус", и в ближайшее время помощи в создании атомной энергетики от ученых-ядерщиков ожидать не приходится.

Наиболее реальным делом в Таджикистане стала бы переработка 30 миллионов тонн отвалов урановой руды, образовавшейся за пятьдесят лет добычи урана в Таджикистане. Заместитель директора Агентства по ядерной и радиационной безопасности республики Джабор Саломов утверждает, что "урана в хвостохранилищах мало, но переработка отвалов с получением урана возможна. Специалисты Агентства считают, что это могло бы обезопасить хвостохранилища и дать доход стране. Я сторонник того, чтобы это произошло".

Д.Саломов следит за конъюнктурой мирового рынка урана и полагает, что в ситуации повышенного спроса на уран можно было бы наладить его переработку совместно с иностранными фирмами. В настоящее время в мире около 30 процентов потребностей в уране удовлетворяется из вторичных источников, в том числе за счет повторно обогащенных отходов уранового производства. Предложения ученых направлены правительству страны, но ответа пока нет.

Несмотря на все имеющиеся предпосылки, даже в отдаленной перспективе создание инфраструктуры атомной энергетики в Таджикистане не предвидится. Повторяется парадоксальная ситуация: обладая гигантскими водными ресурсами, жители страны страдают от недостатка питьевой воды. Имея научный потенциал, промышленную инфраструктуру и разведанные запасы урана, Таджикистан не использует эти возможности, предпочитая пассивно наблюдать, как другие страны реализуют свои стратегические интересы. Согласно сообщению пресс-службы главы государства, 28 октября на заседании правительства под председательством Эмомали Рахмона была утверждена Госпрограмма по восстановлению и последующей эксплуатации атомного реактора Аргус-ФТИ. Сотрудники Академии наук сообщили, что время установки данного реактора совпало с аварией на Чернобыльской АЭС и с учетом общественного мнения этот фактор стал причиной того что сдача агрегата в эксплуатацию была отложена. Но таджикские ученые говорят, что у реактора очень слабая мощность, и в основном он будет использован для исследовательских работ. Эксперты, также указывая на крупные месторождения урана, предполагают, что атомная энергетика в Таджикистане имеет место быть.

*news.tj*

## В СИНЬЦЗЯНЕ НАШЛИ УРАН, КИТАЙ

*19.11.2015*

Управление ГРР Синьцзян-Уйгурского АР Китая сообщило 17 ноября о разведке на территории автономии крупного месторождения урана.

В ходе работ местными специалистами было пробурено 40 скважин, из которых 25 дали положительный результат. Участок признан перспективным для дальнейших работ. По понятным причинам, запасы стратегического сырья в прессе не озвучиваются.

Промышленную разработку урана на данном месторождении планируется начать до конца 2017 г.

*SOGRA по материалам xkxmt.com*

## УРАНОВЫЙ РЫНОК ЖДУТ ГЛОБАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕНЫ

*14.12.2015*

На юге Техаса найден уран, запасов которого может хватить почти на пять лет для удовлетворения внутреннего спроса в США, свидетельствуют данные Геологической службы страны. Это может кардинально изменить ситуацию на рынке урана, поскольку США являются крупнейшим в мире потребителем урана, который используется на атомных станциях.

АЭС вырабатывают около 19% электричества в стране, для работы станций требуется порядка 53 млн фунтов урана ежегодно. В прошлом году, по данным Министерства энергетики США, страна импортировала более 90% урана для нужд атомных станций. Несмотря на то, что в США больше атомных станций, чем в любой другой стране, собственные месторождения обеспечили только 6% урана, потребленного в 2014 г.

Теперь же в США найдено 220 млн фунтов урановой руды в песчанике на юге Техаса. Запасы в 60 млн фунтов урана уже разведаны, но пока не разрабатываются, еще более 200 млн фунтов обнаружены недавно. 60 млн фунтов подтвержденных запасов урана могут обеспечить страну ядерным топливом на год. Остальных 200 млн фунтов неразведанных запасов может хватить еще на четыре года. Таким образом, США в течение пяти лет смогут полностью покрывать внутренний спрос на урановое топливо для АЭС, не импортируя его.

Сейчас в США строится пять новых АЭС. Предполагается, что атомные станции будут вырабатывать свыше 100 гигаватт энергии к 2020 г. – этого достаточно для обеспечения энергией около 70 млн домов. Ожидается, что роль атомных станций в энергетической системе США в ближайшие годы будет расти, поскольку ученые работают над созданием более эффективных реакторов, производящих меньшее количество отходов.

В прошлом году США использовали 53,3 млн фунтов урана. При этом самым крупным поставщиком был Казахстан, который обеспечил 23% материалов для атомных станций. По данным Управления энергетической информации США (EIA), эта страна поставила 12 млн фунтов урана. Таким образом, импорт из Казахстана был почти удвоен по сравнению с 2013 г., когда США закупили у этой страны 6,5 млн фунтов урана. В предыдущие годы крупнейшими поставщиками урана в США были Австралия, Канада и Россия.

Увеличение поставок из Казахстана связано с тем, что средняя стоимость урана из этой страны была ниже, чем у других стран-производителей. В 2014 г. Казахстан продавал уран по \$44,47 за фунт, тогда как средневзвешенная цена 41,3 млн урана, приобретенных у других стран, составила \$46,65 за фунт.

Казахстан стал ведущим в мире производителем урана в 2009 г., опередив Канаду. Производство урана в Казахстане увеличилось более чем втрое с 2007 г., в то время как объем производства в Канаде был относительно постоянным, а производство в Австралии сократилось на 42%.

*<http://www.vestifinance.ru/>*

## СПОТОВЫЕ ЦЕНЫ НА УРАН СНИЗИЛИСЬ ЗА НЕДЕЛЮ НА 5,7%, ДО \$33,75 ЗА ФУНТ

22.12.2015

Концентрат закиси-окиси урана (промежуточный продукт переработки природного урана) с немедленной поставкой по итогам завершившейся 21 декабря недели стоил \$33,75 за фунт, снизившись на \$2,05, передало агентство со ссылкой на отраслевую консалтинговую компанию Ux Consulting Co (UxC).

По состоянию на 14 декабря этот показатель равнялся \$35,8 за фунт.

Как сообщалось, в период с 9 ноября по 7 декабря спотовые цены на уран держались на отметке \$36 за фунт.

Основные объемы урана продаются в обход открытого рынка в рамках долгосрочных контрактов между потребителями ядерного топлива и добывающими компаниями. На спотовом рынке, участниками которого являются также финансовые инвесторы, торгуется незначительная часть сырья с

поставкой в пределах 12 месяцев. Ценовые котировки публикуют UxC и TradeTech.

*<http://interfax.com.ua/>*

## В ХУНАНИ НАШЛИ УРАН И ПОЛИМЕТАЛЛЫ, КИТАЙ

25.12.2015

Управление ГРР китайской провинции Хунань опубликовало 23 декабря данные по результатам предварительных работ на рудном поле Циньхан.

С начала года здесь было обследовано более 46 перспективных участков, выявлено 28 рудопроявлений полиметаллов и 12 - урана.

Группа месторождений уже взята под охрану силами ВМП Китая ввиду наличия остаточного излучения и общей перспективности работ.

До конца 2016 г. будет выбран подрядчик для разработки урановой части проекта, по полиметаллам продолжится доразведка.

*SOGRA по материалам [xkxm.com](http://xkxm.com)*