Атом во имя прогресса!

ЧЕЛОВЕК. ЭНЕРГИЯ. АТОМ

Научно-публицистический журнал №1 (25) 2016

NUCLEAR SECURITY SUMMIT

WASHINGTON 2016

- МАНИФЕСТ «МИР. XXI ВЕК»
- ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА ВО ИМЯ МИРА
- ГОРОД, УСТРЕМЛЕННЫЙ В БУДУЩЕЕ

29 августа – символическая дата и в истории Казахстана.
Это не только день закрытия Семипалатинского испытательного полигона,
но и день начала его деятельности. Подробности читайте на стр. 25.

СОДЕРЖАНИЕ

Саммит по ядерной безопасности: путь вперед 2

Манифест «Мир.XXI век» 4

Атом и общество 10

Четверть века во имя мира 12

СИП: соотношение предметов и фактов во времени и пространстве (инфографика) 22

Становление крупного научно-исследовательского Национального центра 34

Надежный хранитель исторической памяти и наследия прошедшей эпохи 40

Город, устремленный в будущее 49

Хроника событий 54

Связь времен 66

Более 60 лет назад на Семипалатинском полигоне была испытана водородная бомба 68

Аварии на Чернобыльской АЭС исполнилось 30 лет 71

Из воспоминаний Смагулова Самата Габдрасиловича, участника ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС с мая 1986 года по январь 1987 года 76

Верхний уровень 80

Банк НОУ – no problems! 82

САММИТ ПО ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ПУТЬ ВПЕРЕД

В Вашингтоне с 31 марта по 2 апреля 2016 года прошел Саммит по ядерной безопасности.

В этом году Саммит собрал глав государств и правительств из более пятидесяти стран мира, включая руководителей международных организаций, которые обсудили вопросы укрепления ядерной безопасности, хранения радиоактивных материалов и их утилизации, и другие вопросы.

В ежедневной политической газете США The Hill была опубликована статья Главы нашего государства Нурсултана Абишевича Назарбаева: «Саммит по ядерной безопасности: путь вперед».

По мнению Нурсултана Назарбаева, состоявшиеся в рамках мероприятия встречи способствовали выходу на новый уровень сотрудничества в вопросах контроля над оборотом опасных ядерных материалов, а лидерство Президента США Барака Обамы в созыве этих саммитов внесло реальный вклад в укрепление ядерной безопасности.

«Тем не менее, подводя итоги серии саммитов, международное сообщество должно признать, что ядерные риски не отступают, а, наоборот, увеличиваются. Растущая изощренность транснациональных террористических организаций и возникающие региональные конфликты создают новые проблемы, которые необходимо учитывать», – говорится в статье.

Нурсултан Назарбаев сослался на опыт Казахстана, который унаследовал от Советского Союза четвертый по величине ядерный арсенал в мире.

«Исторический опыт страны, чья земля использовалась как полигон для испытаний ядерного оружия, а в результате 500 ядерных испытаний подверглись радиации более полутора миллиона наших граждан и обширные территории, привел нас к иному пониманию безопасности», – отметил Президент.

Глава государства подчеркнул, что благодаря поддержке казахстанского народа был закрыт советский Семипалатинский ядерный полигон, после чего страна отказалась от всего ядерного оружия на своей территории.

«Уничтожение запасов оружия и ядерных материалов привнесло в наш регион безопасность и стабильность. Более прочная безопасность, однако, может быть обеспечена лишь через структуры, ориентированные на взаимную безопасность всех сторон», – говорится в статье.

Нурсултан Назарбаев обратил внимание, что в Центральной Азии подобный процесс начался с реализации мер доверия. Затем сотрудничество привело к провозглашению Центральной Азии регионом, свободным от ядерного оружия, в результате чего регион стал более стабильным.

«Ядерное оружие более не является фактором обеспечения национальной безопасности в Центральной Азии», – подчеркнул Нурсултан Назарбаев.

Глава государства добавил, что опыт нашей страны позволил создать условия для более широкого обсуждения вопросов ядерного оружия. Уникальная история Казахстана позволила содействовать начальным переговорам Ирана с США, Россией, Китаем, Великобританией, Францией и Германией по выработке соглашения по ядерной проблеме.

При этом Президент Казахстана особо отметил, что источник обеспокоенности – обогащение урана до уровня, позволяющего создать оружие, – должен быть устранен. Для этого Международным агентством по атомной энергии в Казахстане создается первый в мире банк низкообогащенного урана, который обеспечит надежные поставки ядерного топлива любой стране, тем самым устраняя необходимость разработки и создания дорогостоящих и дестабилизирующих установок по обогащению.

Нурсултан Назарбаев еще раз подчеркнул необходимость запрета на все ядерные испытания.

«Организация Объединенных Наций объявила 29 августа, дату закрытия Семипалатинского полигона, Международным днем действий против ядерных испытаний. О тяжелейших последствиях ядерных испытаний в Казахстане и необходимости скорейшего вступления в силу Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ) говорит на международном уровне инициированный нами Проект АТОМ, поддержку идеям которого оказали простые жители более 100 стран мира», – говорится в статье.

Как сопредседатель с Японией в обзорной конференции по ДВЗЯИ Казахстан намерен работать над достижением прогресса по этому вопросу. Нурсултан Назарбаев призвал все государства, особенно те, от которых зависит вступление ДВЗЯИ в силу, продемонстрировать ответственность и сделать необходимые шаги.

«Запрет на испытания сам по себе не решит всех проблем. Но вступление договора в силу станет еще одним весомым шагом на пути к конечной цели ликвидации ядерного оружия в нашем мире», – заключил Глава государства.

По данным информагентств Саммит в Вашингтоне прошел в данном формате последний раз. Однако, страны-участницы продолжат координировать действия уже в формате контактной группы. Встречи экспертов более 30 государств будут ежегодными, что будет способствовать делу ядерного нераспространения и укреплению международного мира.

МАНИФЕСТ «МИР. XXI ВЕК»

В рамках Саммита по ядерной безопасности в Вашингтоне был обнародован Манифест Нурсултана Назарбаева «Мир. XXI век», который активно обсуждался во время встречи казахстанского Лидера с общественными и политическими деятелями США в штаб-квартире Фонда Карнеги и был с воодушевлением принят мировой общественностью.

На XXI век все человечество возлагало надежду как на новую эру глобального сотрудничества. Но сегодня это может оказаться призрачным миражом. Миру вновь угрожает опасность, и недооценивать ее масштабы нельзя. И эта угроза – глобальная война! Земная цивилизация пережила, по подсчетам ученых, свыше 15 тыс. войн, то есть по 3 войны на каждый год. В них погибли сотни миллионов людей, стирались с лица Земли города и страны, уничтожались культуры и цивилизации.

Вступив в XXI век, люди делают поражающие воображение научные открытия, создают технологии нового поколения. Человечество входит в качественно новую фазу своего развития. Мир стоит на пороге Четвертой промышленной революции. Успешно искореняются многие страшные болезни. Но вирус войны продолжает отравлять международную ситуацию. Он множит потенциал военно-промышленного комплекса, ставшего в ряде государств самой мощной отраслью экономики, генерирующей смерть.

Вирус войны готов заразить грядущие открытия вокруг искусственного интеллекта. Милитаризм глубоко проник в сознание и поведение людей. На руках у населения сейчас находится более 1 млрд. единиц стрелкового оружия, от которого ежедневно во всем мире гибнут тысячи гражданских лиц. Вполне возможно, что военная опасность станет трагической реальностью вселенского масштаба. Признаки такого смертельного исхода налицо. В международных отношениях усилились риски конфликтности. География боевых столкновений затронула исторические театры военных действий двух предыдущих мировых войн – восток Европы, север Африки, Ближний Восток.

Договор о нераспространении ядерного оружия не выполняет своего предназначения. Смертоносное оружие и технологии его изготовления из-за двойных стандартов крупных держав расползлись по всему миру. Их попадание в руки террористов – дело времени.

Зловещее качество приобрел международный терроризм. Он перешел от единичных актов в отдельных странах к масштабной террористической агрессии против

европейских, азиатских и африканских государств. Исход миллионов беженцев, разрушение городов, уничтожение ценнейших исторических памятников – все это становится обыденной реальностью. Обычным явлением стали экономические санкции и торговые войны.

Планета уже начала балансировать на заново отточенном острие «холодной войны» с губительными последствиями для всего человечества. Мир пока сохраняется благодаря положительной инерции предыдущих четырех десятилетий.

Во второй половине XX века в результате успешных переговоров по ядерной безопасности были значительно сокращены ядерные арсеналы США и России. Пять ядерных держав объявили и придерживаются моратория на испытания атомного оружия. Угроза уничтожения планеты была существенно снижена. Ускорился процесс создания региональных систем безопасности.

На принципах взаимного доверия была создана евразийско-атлантическая мегаструктура – Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе. В результате согласованных действий держав и многосторонних операций ООН по поддержанию мира был урегулирован целый ряд конфликтов и войн. Теперь же мы наблюдаем эрозию всех этих достижений.

Поэтому миллионы людей все больше волнуют такие вопросы: В каком направлении будет развиваться ситуация в мире? Не перерастут ли противоречия между ведущими державами в новое долгосрочное противоборство между ними? Какая из стран может оказаться следующей жертвой «прокси-войн», ведущихся глобальными и региональными державами? Чью пока еще цветущую землю будут терзать гусеницы танков и взрывы снарядов? В каких городах станут гибнуть дети под обстрелами ракет? Откуда и куда хлынут новые потоки беженцев, спасающихся от конфликтов?

Более 60 лет тому назад выдающиеся ученые Альберт Эйнштейн и Бертран Рассел выступили с манифестом, в котором сформулировали «вопрос суровый, ужасный и неизбежный: должны ли мы уничтожить человеческий род или человечество откажется от войн?»

Лучшие умы человечества XX века пророчески предупредили людей о том, что в будущей мировой войне непременно будет использовано ядерное оружие, которое уничтожит все живое на планете.

Их предупреждение о том, что все споры между государствами не могут и не должны решаться посредством войн остается в высшей степени актуальным в XXI столетии. Искоренить войну – самая сложная цивилизационная задача человечества. Но ей нет какой-либо другой разумной альтернативы. Эта задача должна рассматриваться мировыми лидерами как абсолютно приоритетная на фоне других проблем глобальной повестки дня.

В XXI веке человечеству нужно сделать решительные шаги в сторону самодемилитаризации. Другого такого шанса у нас не будет. В противном случае планета превратится в огромную безлюдную свалку радиоактивных материалов. Наша планета уникальна, другой такой планеты у нас нет и не будет.

Поэтому человечеству необходима всеобъемлющая ПРОГРАММА «XXI ВЕК: МИР БЕЗ ВОЙНЫ».

Эта глобальная стратегия должна определить согласованные и ответственные действия наций по уничтожению вируса войн и конфликтов. В этом документе надо четко изложить три главных принципа.

Во-первых, ни в одной современной войне не будет и не может быть победителей, в ней проиграют все.

Во-вторых, в новой войне неизбежным будет применение оружия массового уничтожения – ядерного, химического, биологического и любого другого, которое может быть изобретено на основе достижений науки. Это приведет к гибели всего человечества. И выяснять, кто за это понесет ответственность, будет поздно и некому. Эту потенциаль-

ную опасность нужно понимать как аксиому и нынешнему, и всем последующим поколениям национальных лидеров и политиков.

В-третьих, основой для урегулирования всех споров между государствами должны стать мирный диалог и конструктивные переговоры на основе принципов равной ответственности за мир и безопасность, взаимоуважения и невмешательства во внутренние дела. На этой комплексной основе надо выстраивать целостные алгоритмы действий мирового сообщества по следующим направлениям.

ПЕРВОЕ. Последовательное движение к миру, полностью освобожденному от ядерного и других видов оружия массового уничтожения. Важный шаг в этом направлении уже сделан. 7 декабря 2015 года Генеральная Ассамблея ООН приняла по инициативе Казахстана Всеобщую декларацию о построении мира, свободного от ядерного оружия.

Двадцать пять лет назад Казахстан первым в мире навечно закрыл Семипалатинский ядерный испытательный полигон. Это первый и пока единственный случай в мировой практике. Молодое государство затем добровольно отказалось от обладания зловещим наследием распавшегося СССР – четвертым в мире потенциалом атомного оружия и средств его доставки. Данное решение подвигло ведущие ядерные державы к объявлению моратория на ядерные испытания. Двадцать лет назад в рамках ООН был разработан и открыт к подписанию Договор о всеобщем запрещении ядерных испытаний, но он так и не вступил в силу. На территории Казахстана под эгидой МАГАТЭ создан Банк низкообогащенного ядерного топлива, предназначенного для государств, планирующих развивать атомную энергетику.

Важное значение имеют глобальные саммиты по ядерной безопасности.

Теперь следует принять глобальные решения, запрещающие размещение смертоносных вооружений в космическом пространстве, на дне и в нейтральных водах Мирового океана, Арктике. Важно разработать и принять обязательные для исполнения международные документы по запрещению использования научных открытий для создания новых видов оружия массового уничтожения. В ООН следует создать реестр учета научных открытий, которые могут быть использованы для создания и усовершенствования оружия массового уничтожения.

ВТОРОЕ. В XXI веке надо сформировать географию устойчивого мира, последовательно искореняя войну как способ жизнедеятельности. В мире существует шесть зон, свободных от ядерного оружия. Они охватывают Антарктиду, практически все Южное полушарие, включая Латинскую Америку, Африку, Австралию и Океанию. Самой «молодой» из них является Центрально-Азиатская безъядерная зона, созданная 10 лет назад в Семипалатинске пятью государствами региона. Необходимо интенсифицировать международные усилия по созданию безъядерной зоны на Ближнем Востоке.

В 1992 году Казахстан инициировал созыв Совещания по взаимодействию и мерам доверия в Азии. Данный форум был успешно институционализирован уже в нынешнем столетии с участием 27 государств континента, ООН и других международных организаций.

Положительное значение имеет многостороннее сотрудничество между Китайской Народной Республикой, Российской Федерацией, Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном и Узбекистаном в рамках Шанхайской организации сотрудничества.

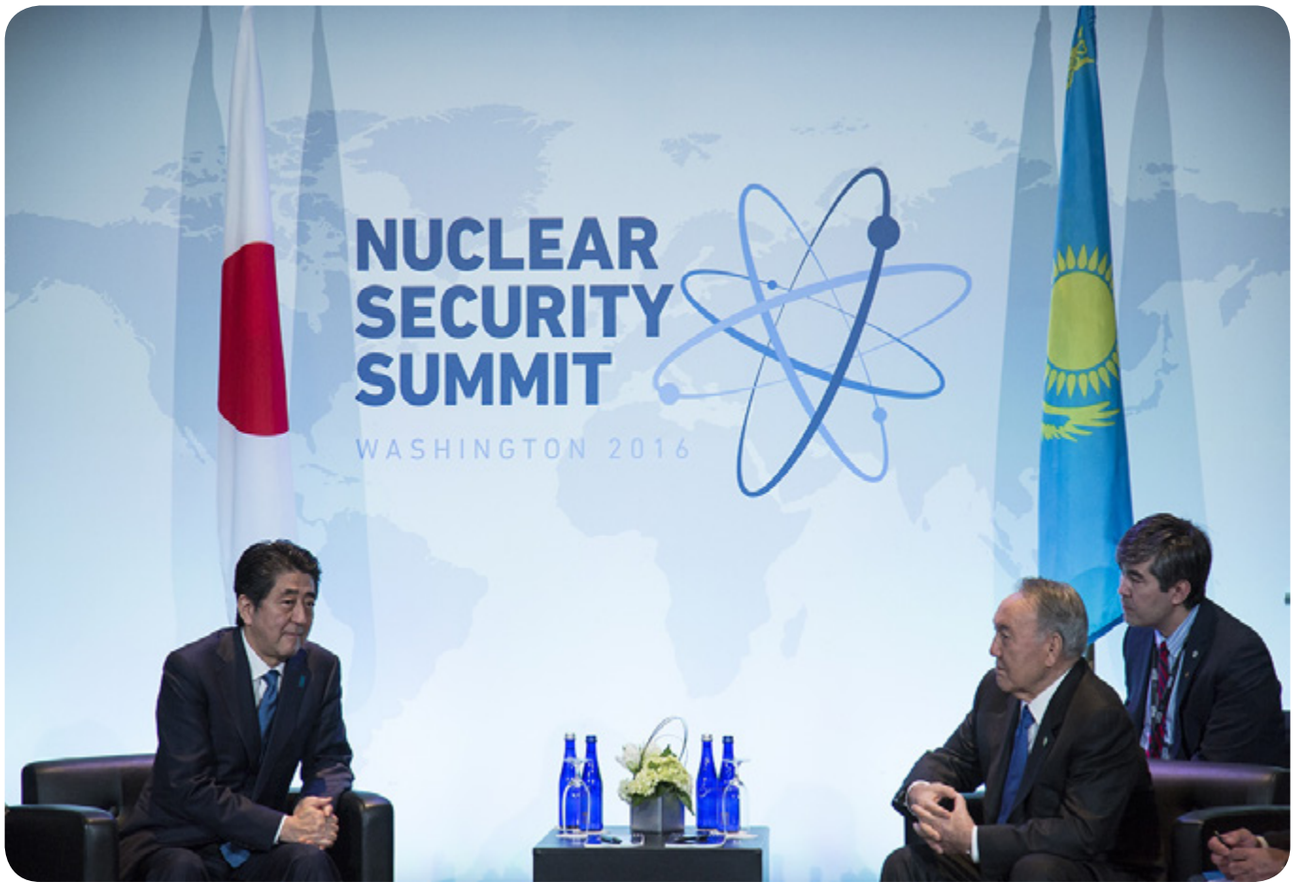
Значительным потенциалом обладают зоны мира в Южной Америке, Южной Атлантике, Индийском океане. Весь накопленный опыт надо применить для создания на основе специального международного права масштабных Ареалов Мира. В них, разумеется, не должно быть места войнам и конфликтам. Вопросы безопасности и развития в Ареалах Мира могут гарантироваться всеми государствами – членами ООН, а также Советом Безопасности ООН.

ТРЕТЬЕ. В XXI веке надо преодолеть такой рудимент милитаризма, как существование военных блоков, угрожающих глобальной безопасности и препятствующих широкому международному сотрудничеству. Геополитическая реальность заключается в том, что если существует хотя бы один крупный военный блок, то неизбежным будет формирование его антипода. Сила порождает антисилу. В военные блоки входят разные государства, которые не всегда осознают свою ответственность за мир и безопасность. Более того, имеются попытки использовать зонты военных блоков для получения преимуществ во взаимоотношениях с третьими странами, включая своих непосредственных соседей. Тем самым ситуация противостояния может клонироваться бесконечно как в отдельных регионах, так и на всем глобальном пространстве.

Между тем опыт прошедших войн и конфликтов показывает, что собственную безопасность невозможно обеспечить за счет ущемления безопасности других государств. Поэтому военным блокам надо противопоставить Глобальную коалицию государств за мир, стабильность, доверие и безопасность под эгидой ООН. Всеобщей задачей ближайшего десятилетия должно стать прекращение войн и конфликтов в Афганистане, Ираке, Йемене, Ливии и Сирии, на востоке Украины и палестино-израильского противостояния. Предстоит уменьшить взрывоопасный потенциал ситуаций на Корейском полуострове, акватории Южно-Китайского моря и Арктики.

ЧЕТВЕРТОЕ. Важно адаптировать к новым историческим условиям международный разоруженческий процесс. Недальновидный слом прежних договорных ограничений по противоракетным системам и обычным вооружениям привел к милитаризации политического пространства Евразии. Это усиливает риск начала глобальной войны даже по причине возможного сбоя электронных систем управления обороной. Нужна новая стратегия деятельности Конференции ООН по разоружению. Нам предстоит заняться устранением качественно новой угрозы – киберпреступности, которая может стать опаснейшим оружием в руках террористов.

ПЯТОЕ. Мир без войны – это прежде всего справедливая парадигма глобальной конкуренции в сфере между-



народных финансов, торговли и развития. На 70-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Казахстан выдвинул инициативу разработки Плана Глобальной стратегической инициативы-2045. Этот план – устранение корневых причин войн и конфликтов. Важно выстроить новую тенденцию развития на основе равного и справедливого доступа всех наций к инфраструктуре, ресурсам и рынкам. Его предлагается воплотить в жизнь к 100-летнему юбилею ООН. Казахстан предлагает созвать в 2016 году Международную конференцию ООН на высшем уровне. На ней следует подтвердить принципы международного права в целях предотвращения разрушительных войн и конфликтов в XXI веке. Призывы к благоразумию и диалогу, сдержанности и здравому смыслу не должны стать жертвой информационных атак противников глобального мира.

В XXI веке миру нужен мир!

Это ключевой вопрос!

Мир в XXI веке стоит того, чтобы за него бороться также осмысленно и упорно, как это делали люди в предыдущем столетии. Мы должны подумать о будущем наших детей и внуков. Надо объединить усилия правительств, политиков, ученых, бизнесменов, деятелей искусства и миллионов людей всего мира, чтобы не допустить повторения трагических ошибок прошлых веков и навсегда избавить мир от угрозы войны. Бездействие или имитация миротворческой деятельности чреваты всемирной катастрофой.

Мой Манифест «Мир. XXI век» продиктован искренней тревогой за судьбу грядущих поколений, которым предстоит жить и работать в XXI веке. Мы, лидеры государств и политики, несем огромную ответственность за будущее человечества. Как человек и политик, прошедший через

многие тернии и трудности, как государственный деятель, принявший сложное решение о закрытии Семипалатинского ядерного полигона, я обращаюсь к мировым лидерам и всему международному сообществу с настоятельной просьбой прислушаться к разуму. Надо сделать все от нас зависящее, чтобы навсегда избавить человечество от угрозы смертоносной войны. Сейчас и в обозримом будущем более актуальной задачи у нас нет.

Манифест Лидера нации Нурсултана Назарбаева «Мир. XXI век» нашел широкий общественный отклик. В средствах массовой информации были опубликованы сотни положительных отзывов казахстанцев.

Национальный ядерный центр РК также выразил свою поддержку, в одной из публикаций говорится: «Манифест «Мир. XXI век» – новый вклад Нурсултана Назарбаева в сохранение и укрепление стабильности в мире, одним из условий которой является как раз обеспечение устойчивой системы глобальной безопасности, в том числе ядерной. Вся история суверенного Казахстана наполнена инициативами и конкретными делами, которые показывали, что мир без ядерного оружия может стать реальностью. Мы уверены, что все мировое сообщество, лидеры государств прислушаются к этому посланию, поскольку в нем четко определены основные направления, которые могут привести мир к миру, избавить его от войн в будущем».

АТОМ и ОБЩЕСТВО

ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА ВО ИМЯ МИРА

УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА КАЗАХСКОЙ СОВЕТСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
от 29 августа 1991 года № 409

О ЗАКРЫТИИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА

На территории Казахской ССР в Семипалатинской области с 1949 года осуществлялись испытания ядерного оружия. За это время здесь было произведено около 500 ядерных взрывов, которые нанесли урон здоровью и жизни тысяч людей.

Учитывая, что Казахская ССР выполнила свой долг по созданию ядерного потенциала, обеспечившего стратегический военный паритет между СССР и США, и, принимая во внимание требования общественности республики, постановляю:

1. Закрыть Семипалатинский испытательный ядерный полигон.

2. Кабинету Министров Казахской ССР по согласованию с Министерством обороны СССР и Министерством атомной энергетики и промышленности СССР преобразовать Семипалатинский испытательный полигон в союзно-республиканский научно-исследовательский центр. В 1991 году разработать и утвердить его статус и перечень основных направлений научно-исследовательских работ.

3. Учитывая, что при проведении воздушных и наземных испытаний с 1949 года по 1962 годы нанесен ущерб здоровью населения районов, прилегающих к Семипалатинскому полигону, совместно с союзными органами определить размеры и порядок компенсационных выплат пострадавшим гражданам Казахской ССР.

4. Кабинету Министров Казахской ССР совместно с союзными министерствами и ведомствами, причастными к проведению ядерных взрывов на территории республики, утвердить программу социально-экономического развития, улучшения условий жизни и медицинского обслуживания населения районов Семипалатинской, Карагандинской и Павлодарской областей, прилегающих к испытательному полигону, с привлечением на указанные цели средств с соответствующих доступных источников.

Настоящий Указ вступает в силу с момента его принятия.

Президент Казахской Советской Социалистической Республики
Н. НАЗАРБАЕВ

Алма-Ата, 29 августа 1991 г.

29 августа 2016 года в Астане состоится международная конференция «Построение мира без ядерного оружия», посвященная 25-летию закрытия Семипалатинского полигона.

29 августа 1991 года Указом Президента Казахстана Нурсултана Назарбаева был закрыт Семипалатинский испытательный ядерный полигон (СИЯП). Отказавшись от четвертого по мощности ядерного арсенала в мире, Казахстан сделал первый шаг в направлении политики нераспространения ядерного оружия.

Своим Указом Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев внес огромный вклад в дело разоружения и нераспространения, и сегодня он по праву является признанным лидером глобального антиядерного движения. Идея полного ядерного разоружения лежит в основе Манифеста Главы государства «Мир. XXI век».

29 августа стало значимой датой не только для казахстанцев, но и для всех жителей планеты. Как известно, вслед за закрытием Семипалатинского полигона в Казахстане мораторий на испытания ядерного оружия был объявлен на четырех крупнейших полигонах мира: Новая Земля (Россия), Невада (США), Мороруа (Франция) и Лобнор (КНР). Особая роль в этом деле принадлежит международному антиядерному движению «Невада-Семей», которым бессменно руководит выдающийся поэт, известный общественный деятель, постоянный представитель РК в ЮНЕСКО Олжас Сулейменов. По решению ЮНЕСКО, оно включено во Всемирный регистр «Память мира».

29 августа - символическая дата и в истории Казахстана. Это не только день закрытия СИЯП, но и день начала его деятельности. Первый ядерный взрыв на Семипалатинском испытательном полигоне был произведен 29 августа 1949 года.

За 40 лет проведено 456 ядерных испытаний, из них 116 атмосферных и 340 подземных.

За пределы полигона вышли радиоактивные облака, вызвавшие радиационное загрязнение части территории на десятки и сотни километров.

Долгие годы вся правда об этом хранилась под грифом «секретно». К сожалению, распад химических веществ, используемых в ядерном оружии, продолжается сотни лет. Поэтому реабилитация регионов, пострадавших от сорокалетних испытаний, остается в Казахстане одной из главных задач, для ее решения необходимы значительные усилия государства и гражданского общества.

После закрытия полигона необходимо было привести полигон в безопасное состояние. Именно для этого в 1992 году был создан Национальный ядерный центр Республики Казахстан.

Ученые центра придумали девиз, который может служить обозначением их высокой миссии: «От национальной трагедии – к национальной гордости». И вот уже четверть века с успехом ее выполняют.

- Трудно недооценить важность решения Главы нашего государства о закрытии Семипалатинского испытательного ядерного полигона, - говорит Генеральный директор РГП «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» Эрлан Батырбеков. - Тем не менее, после его закрытия возникли вопросы безопасности, которые следовало решать нашему молодому государству. Поэтому для проведения комплекса научно-технических и инженерных работ по приведению бывшего полигона в безопасное состояние и был создан Национальный ядерный центр.

Перед специалистами НЯЦ с самого начала была поставлена стратегическая задача по поддержанию режима нераспространения и развитию мирного атома.

Комплекс таких работ на территории полигона растянулся на довольно продолжительный период: с 1993 по 2013 годы. В основном, эти работы проводились в рамках соглашения между Республикой Казахстан и Соединенными Штатами Америки, которое было подписано в 1993 году. Работы велись по трем основным направлениям: ликвидация инфраструктуры проведения ядерных испытаний, ликвидация последствий ядерных испытаний и исключение несанкционированного доступа к объектам ядерной деятельности.

Напряженная работа дала свои положительные результаты. Сегодня мы можем с уверенностью сказать, что территория Семипалатинского ядерного испытательного полигона полностью очищена от инфраструктуры военно-промышленного комплекса. Уже к 2000 году все штольни и скважины, которые предназначались под подземные взрывы ядерного оружия, приведены в состояние, которое не позволит использовать их по назначению. Только на площадке Дегелен, где в разное время было произведено 209 испытаний ядерного оружия, была ликвидирована 181 штольня. На площадке Балапан, где было проведено 128 ядерных испытаний, было ликвидировано 13 неиспользованных скважин и 12 шахтных пусковых установок.

Эрлан Батырбеков, генеральный директор РГП "Национальный ядерный центр РК"

Как только эти работы были завершены, наступил следующий этап по реализации режима нераспространения. В ликвидации последствий ядерных испытаний приняли участие ученые Казахстана, России и США, которые на трех испытательных площадках полигона

сумели реализовать семь крупных проектов, результатом которых стала частичная реабилитация загрязненной территории и исключение доступа к отходам ядерной деятельности.

С 2008 по 2012 годы удалось создать надежные физические барьеры, исключающие несанкционированный доступ к отходам ядерной деятельности на 44 объектах. На всех объектах создана трехуровневая система физической защиты, обеспечивающая надежную охрану. Это специальные знаки, барьеры и система дистанционного обнаружения.

Мы продолжаем исследования на территории бывшего СИЯП. В период с 2013 по 2015 годы были обнаружены локальные участки, содержащие отходы ядерной деятельности. В частности, было детально обследовано более 350 кв. км территории площадки «Опытное поле». Это ещё одна крупная испытательная площадка, на которой было проведено 30 наземных и 86 воздушных ядерных испытаний. В результате были выявлены участки с высоким содержанием отходов ядерной деятельности.

На площадке проведена работа по ремедиации (восстановлению и очистке почв) выявленных участков. Обнаруженный загрязненный грунт размещен на долговременное хранение в специализированном хранилище.

Отмечу, что территория бывшего Семипалатинского полигона довольно часто используется для международных учений, связанных с обнаружением и изучением последствий ядерных взрывов. В поддержку Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний за годы независимости Казахстана на территории СИЯП было проведено три международных калибровочных эксперимента «Омега» и пять калибровочных и геофизических взрывов для калибровки Международной системы мониторинга за проведением ядерных испытаний. Эксперименты выполнялись параллельно с ликвидацией инфраструктуры проведения ядерных испытаний.

С 1999 по 2008 годы территория полигона стала открытой площадкой для проведения четырех международных учений. В том числе и самого крупномасштабного полевого эксперимента с участием представителей 40 стран мира.

- Какова в настоящее время радиационная обстановка на полигоне и прилегающих к нему территориях?

- Ученые НЯЦ проводят комплексные радиоэкологические исследования территории бывшего полигона, обследовано уже более 50 процентов территории полигона, проведено более двух млн. полевых измерений и более 100 тыс. лабораторных исследований. Полученные данные позволяют достоверно говорить о том, какие именно территории загрязнены, а какие нет, а также об уровне радиоактивного загрязнения.

Выявлены основные участки радиоактивного загрязнения, определены пути и механизмы текущего и потенциального распространения радиоактивных веществ. И повторюсь, выполнены работы по сооружению физических барьеров, предотвращающих доступ к отходам ядерной деятельности, находящимся на отдельных участках ис-

пытательных площадок. Кроме того, проведены радиологические исследования части территорий Майского, Баянаульского, Лебяженского, Абайского, Бескарагайского, Актогайского районов, прилегающих к испытательному полигону.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что в настоящее время последствия ядерных испытаний не оказывают негативного влияния на окружающую среду и здоровье людей, проживающих на прилегающих территориях. Вместе с тем, радиоэкологическая обстановка не является стабильной, выявлены процессы миграции радиоактивных веществ, что вызывает необходимость проведения регулярного мониторинга радиационной ситуации.

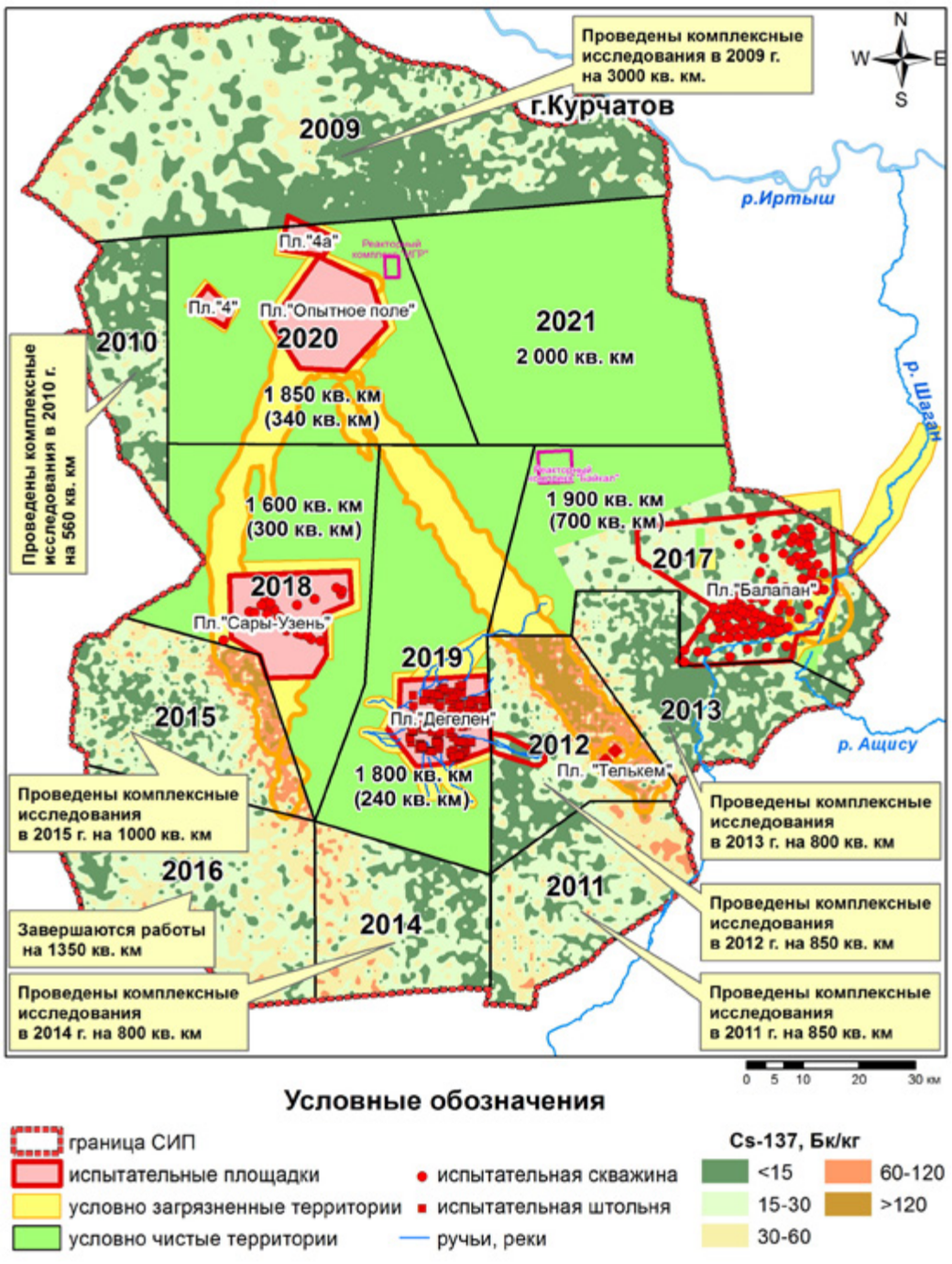
НЯЦ РК разработал план поэтапного обследования СИП с целью приведения в соответствие административной границы полигона его реальному радиоэкологическому статусу. Эту работу предполагается завершить к 2021-му году, к 30-летию Независимости Казахстана.

По нашим данным, 7500 кв.км территории бывшего Се-

мипалатинского полигона можно использовать для нужд народного хозяйства без каких-либо ограничений. Мы даем полную гарантию, что эти земли не представляют никакой радиационной опасности. Но есть участки, а это примерно 20 кв.км, где имеется радиационное загрязнение. Мы научились использовать и эти земли. Ярким примером тому служит уникальный проект по строительству полигона промышленных отходов, который был осуществлен совместно с «Казцинком». Это хороший пример использования таких земель. И в настоящее время НЯЦ РК имеет все необходимые лицензии и разрешения для организации и эксплуатации хранилищ промышленных отходов и готов к сотрудничеству с другими крупными промышленными предприятиями Казахстана.

- Здоровье населения, проблемы медицины тоже являются темой исследований специалистов Национального ядерного центра? Какие примеры вы можете назвать?

- В 2015 году проведено комплексное обследование экологической ситуации поселка Калачи для выявления факторов, которые могли привести к «сонному синдрому». Полученные результаты показали, что содержание



естественных и искусственных радионуклидов в объектах окружающей среды, на территории поселка, находятся на уровне фоновых значений, поэтому радиационный фактор не является причиной возникновения у жителей «сонного синдрома». Возможной причиной является изменение состава вдыхаемого воздуха. Основными вредными факторами служат наличие повышенных концентраций углеводородов и оксидов углерода, а также снижение концентрации кислорода.

Немаловажным направлением работ является вопрос контроля и учета индивидуальных доз облучения. Облучению ионизирующим излучением в медицине подвергается больше людей, чем при любой другой человеческой деятельности, и во многих случаях индивидуальные дозы в медицине выше, чем получаемые на производстве и от природных источников. Количество проводимых медицинских процедур в Казахстане с использованием рентгеновского оборудования превышает 12 млн. в год. За последние годы создана основа системы государственного контроля этого вида облучения. С этой целью проводится регулярный контроль эксплуатационных параметров рентген-диагностического оборудования. Начата разработка единой базы данных для учета, анализа и хранения информации по дозовым нагрузкам, а также методов для всесторонней оценки индивидуальных доз населения и персонала.

- Одной из наиболее важных задач, поставленных Правительством перед Национальным ядерным центром, является развитие атомной энергетики Казахстана.

- Да, безусловно. Для создания научно-технической, технологической и кадровой базы развития атомной энергетики специалисты Центра разработали базовую научно-техническую программу. Согласно данной программы начали выполнять научные исследования по четырем направлениям: физика и техника атомной энергетики; ядерные, радиационные технологии и материалы; радиационная и экологическая безопасность; подготовка кадров и информационное сопровождение деятельности предприятий атомной отрасли.

Кроме того РГП НЯЦ РК участвовал в подготовке технических материалов и работе межведомственной рабочей группы по выбору места размещения первой казахстанской атомной станции.

- Завершается строительство казахстанского термоядерного материаловедческого реактора «Токамак КТМ», расскажите об этом проекте.

- С 2003 года мы ведем работы по проекту «Создание Казахстанского материаловедческого термоядерного реактора Токамак КТМ». С 2005 года выполняется программа «Научно-техническая поддержка создания и эксплуатации казахстанского термоядерного материаловедческого реактора Токамак КТМ». В настоящее время выполняются работы по подготовке к физическому пуску Токамака КТМ и выводу в рабочий режим, экспериментальной верификации подэтапов сценария получения плазменного разряда, исследованию воздействия плазмы на материалы.

После ввода Токамака КТМ в эксплуатацию планируется выполнение материаловедческих исследований по различным проблемам управляемого термоядерного синтеза.

На сегодняшний день комплекс токамака КТМ реализован на 80 процентов, что позволило провести пробный запуск установки КТМ в 2010 году. Следует отметить, что вопросы финансирования проекта не решались с 2010 года. В ходе реализации проекта затрачено 5,7 млрд. тенге из средств республиканского бюджета. Для завершения строительства и ввода объекта в эксплуатацию необходимо дополнительно 2 млрд. тенге. В феврале 2016 года принято

решение о реализации оставшихся работ из средств республиканского бюджета. Для завершения работ по реализации комплекса КТМ требуется закупить и смонтировать оставшееся оборудование, провести пусконаладочные работы и физический пуск комплекса с реализацией основных проектных параметров. Предполагается завершить работы и осуществить ввод комплекса в эксплуатацию с использованием омического нагрева плазмы в 2017 году. Особая наша гордость и особая ответственность – это завершение строительства Казахстанского термоядерного материаловедческого реактора «Токамак». Этот проект станет одним из главных экспонатов предстоящей выставки «Астана Экспо-2017».

- Важным вкладом в поддержку режима нераспространения являются работы по конверсии ядерных реакторов в Республике Казахстан.

- Все эти работы мы проводим в тесной кооперации с международным научным сообществом. Реализуется более 100 совместных исследовательских проектов с более чем тридцатью странами мира.

Так, например, в 2010 году по проекту вывода из эксплуатации реактора БН-350 все отработанное ядерное топливо было перемещено для долговременного хранения на реакторный комплекс «Байкал-1» НЯЦ РК под гарантии МАГАТЭ.

В сотрудничестве с Аргоннской национальной лабораторией и компанией Battelle Energy Alliace , LLC (США) выполняется проект по конверсии топлива в реакторах ИВГ.1М и ИГР.

Совместно с иностранными партнерами Японии, Франции, Бельгии на экспериментальной базе НЯЦ проводятся исследования по решению проблем безопасности ядерных реакторов.

Это проекты EAGLE, CORMIT, FUKUSHIMA, SAIGA и MYRRHA.

Всего было проведено 370 внереакторных экспериментов и более 150 реакторных экспериментов на исследовательском графитовом реакторе.

Результаты наших совместных экспериментов получили широкое международное признание.

- Итогами такой работы можно гордиться?

- Безусловно, итоги нашей 24-летней работы можно назвать успешными. Казахстан может гордиться этой деятельностью. Под руководством Главы государства Нурсултана Назарбаева полигон из источника военной угрозы стал объектом экономического развития и научных исследований.

Сегодня на предприятии работают высококвалифицированные специалисты, которые имеют большой опыт проведения исследований в таких областях как атомная энергетика, радиоэкология, ядерная и радиационная физика и радиационное материаловедение.

За годы деятельности мы укрепили и расширили научно-технические международные связи. Нашими постоянными партнерами стали организации России, США, Японии, Франции, Бельгии и другие. Расширяя международные связи, мы привлекаем инвестиции в развитие предприятия, что, следовательно, является существенным вкладом

в экономический рост нашей страны.

Только за последние годы во многом решена проблема оснащения материаловедческого комплекса предприятия оборудованием, отвечающим современным мировым стандартам и требованиям, приобретено новое современное оборудование для проведения радиоэкологических исследований. В конце прошлого года введен в эксплуатацию новый уникальный лабораторный корпус, в котором мы приступили к проведению большого комплекса новых работ по исследованию процессов перехода радионуклидов в растения в контролируемых лабораторных условиях.

Вся наша работа направлена, прежде всего, на выполнение задач, поставленных перед нами Главой государства. Достигая успехов в научной деятельности, мы укрепляем авторитет нашего государства на мировой научной арене.

Не подлежит никакому сомнению, что именно Казахстан в последние годы занял на международной арене лидирующие позиции в деле нераспространения и отказа от ядерного оружия. В этом заслуга всего народа Казахстана и его лидера – Нурсултана Абишевича Назарбаева. Четверть века назад мы показали всему миру пример действенной борьбы за безъядерный мир.

Кроме того, за годы независимости Казахстана Нурсултан Назарбаев неоднократно выступал на саммитах и других международных площадках, неизменно призывая мировое сообщество к переходу к политике мира и согласия и отказа от ядерного оружия. И всегда это были не голословные лозунги, а хорошо продуманная программа конкретных действий по постепенному разоружению стран ядерного клуба. Вот и последнее выступление Президента Казахстана на саммите по ядерной безопасности и его манифест «Мир. XXI век» в очередной раз подтвердили миролюбивую политику Казахстана.

Я уверен, что юбилейная конференция 29 августа 2016 года в Астане приведет к новым мирным инициативам. Юбилейная дата закрытия Семипалатинского полигона должна стать хорошим поводом задуматься о первостепенной важности создания устойчивого мира всему мировому сообществу.

Подготовил Андрей Кратенко

25-ЛЕТИЮ ЗАКРЫТИЯ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА ПОСВЯЩАЕТСЯ

СИП: соотношение предметов и фактов во времени и пространстве

История распорядилась так, что после завершения Великой Отечественной войны перед нашей страной встала невероятно сложная задача – ликвидация ядерной монополии Соединенных Штатов Америки и поддержание в последующем ядерного паритета с США с целью обеспечения гарантий безопасности страны.

Для этого необходимо было создать ядерное оружие и оснастить им армию. В этом многотрудном деле одним из ключевых звеньев являлось проведение испытаний ядерных боеприпасов для проверки их работоспособности и изучения боевых свойств ядерного оружия.

Постановлением Правительства было предписано создать в казахстанской степи в районе города Семипалатинска специальный полигон для испытания ядерных зарядов и боеприпасов, исследования поражающих факторов ядерного взрыва и оценки их действия на вооружение, военную технику, объекты военного и гражданского значения, а также на живые организмы и, в конечном счете, на личный состав войск и население.

Решение о создании ядерного исследовательского полигона было принято Центральным комитетом КПСС и Советом Министров СССР 21 августа 1947 года. Полигон получил условное название «Учебный полигон № 2», шифр – войсковая часть 52605.

Формирование полигона было начато в городе Звенигород Московской области. Первые воинские части и отдельные подразделения полигона начали передислокацию в район поселка Молдары Майского района Павлодарской области 1 июня 1948 года.

Семипалатинский испытательный ядерный полигон занимал огромную площадь в 18 300 кв.км. Из нее была выделена опытная площадка диаметром около 20 км и поделена на сектора. На этой территории построили имитацию жилых зданий и фортификационных сооружений, а также расставили гражданскую и военную технику. Кроме того, в этих секторах находились более чем полторы тысячи животных и расставленная по всему периметру измерительная фото- и киноаппаратура.

Первое испытание ядерного оружия в СССР было проведено 29 августа 1949 года. Сила взорванной бомбы тогда составила 22 килотонны. Надо отметить, что готовились к ней основательно. Это было необходимо для того, чтобы зафиксировать максимальное количество информации о результативности и последствиях применения этого нового оружия.

Впоследствии стало ясно, что рельеф данной местности как нельзя лучше подходил для проведения подземных взрывов в скважинах и штольнях.

Подземные взрывы проводились как в вертикальных (скважины, 131 испытание), так и в горизонтальных (штольни, 209 взрывов) выработках путем заложения ядерных взрывных устройств. Последний в истории Семипалатинского полигона подземный ядерный взрыв был проведен 19 октября 1989 г.

Семипалатинский испытательный полигон функционировал с 1949 по 1989 годы. За это время было произведено 456 ядерных испытаний, из них 30 наземных, 86 воздушных и 340 подземных испытаний в штольнях и скважинах. Кроме того, проводились и другие испытания. Так, на территории полигона, на площадках «4» и «4а», были реализованы программы по испытанию боевых

радиоактивных веществ (БРВ), представляющих собой высокоактивные (~10 Ки/л) жидкие растворы, а также гидроядерные эксперименты, сопровождаемые диспергированием (распылением) изотопов плутония и урана-235, без проведения ядерных взрывов. Проводились испытания с использованием обычных химических взрывчатых веществ.

Весь период проведения ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном полигоне можно характеризовать несколькими этапами:

с 29 августа 1949 года по 25 октября 1958 года – период начался с испытания первого ядерного заряда и закончился в связи с объявлением первого моратория на проведения ядерных испытаний;

с 01 сентября 1961 года по 25 декабря 1962 года – начался с выхода из моратория в связи с обострением военно-политической обстановки и закончился прекращением ядерных испытаний в атмосфере;

с 15 марта 1964 года по 25 декабря 1975 года – началася с реализации Программы ядерных испытаний СССР в условиях действия Договора по запрещению ядерных испытаний в трех средах и закончился в связи с прекращением проведения подземных ядерных взрывов мощностью более 150 кт в соответствии с началом действия Договора 1974 года о пороговом ограничении мощности ядерных испытаний;

с 15 января 1976 года по 25 июля 1985 года – начался с проведения подземных ядерных взрывов мощностью менее 150 кт и закончился односторонним объявлением Советским Союзом моратория на ядерные испытания;

с 26 февраля 1987 года по 24 октября 1990 года (с перерывом между 20 октября 1989 года по 23 октября 1990 года) – период характеризуется деятельностью полигонов в условиях принятого в СССР курса на прекращение ядерных испытаний.

В 1990 году Советский Союз предложил установить мораторий на ядерные испытания, который был согласован с Великобританией и Соединенными Штатами. Это дало воз-

можность продвинуться вперед сторонникам всестороннего запрета на проведение всех ядерных испытаний.

Первый и второй этапы можно объединить в один, условно назвав его периодом «атмосферных (наземных и воздушных) ядерных испытаний», а этапы с третьего по пятый – периодом «подземных ядерных испытаний».

Каждое ядерное испытание на полигоне (за исключением первого ядерного взрыва) готовилось в соответствии с требованиями обеспечения общей и радиационной безопасности.

Первые испытания ядерного оружия в СССР (1949-1951 гг.), в связи с отсутствием опыта, были проведены без должного учета возможных последствий для населения.

Накопленный опыт и выявленные закономерности в дальнейшем были использованы для разработки мер обеспечения общей и радиационной безопасности населения и персонала при проведении ядерных испытаний во втором и третьем периодах.

После проведения испытаний выполнялась наземная и воздушная радиационная разведка. Для снижения вредного воздействия на население прилегающих к полигону районов учитывались метеоусловия, разрабатывались методики прогнозирования радиационной обстановки на следах ядерных взрывов, а также способы расчета доз внешнего и внутреннего облучения населения. Были разработаны рекомендации для решения вопросов, связанных с проведением временной эвакуации жителей из населенных пунктов, которые по прогнозу могли оказаться в зонах радиоактивного загрязнения. Все эти мероприятия проводились службой радиационной безопасности и медицинской службой полигона.

По воле своего народа и под влиянием движения «Невада-Семипалатинск» руководство Казахстана приняло решение ликвидировать четвертый в мире по своей разрушительной мощи ядерный потенциал и принять статус безъядерного государства.

Указом Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева от 29 августа 1991 года № 409 Семипалатинский испытательный ядерный полигон был закрыт.

С ликвидацией военно-промышленного комплекса город Курчатов стал научным центром, в котором организован Национальный ядерный центр РК.

Решение руководства страны об организации Национального ядерного центра РК на базе комплекса бывшего Семипалатинского полигона и соответствующих научных организаций и объектов, расположенных на территории Казахстана, позволило сохранить научный потенциал,продолжить эксплуатацию и обеспечить безопасность работы ядерных исследовательских реакторов, начать полномасштабную реализацию республиканской целевой научно-технической программы по радиоэкологическому исследованию и реабилитации территории бывшего Семипалатинского испытательного полигона.

Город Курчатов стал узнаваем в мире. Бывший Семипалатинский полигон стал первым «мирным» полигоном международной деятельности по ликвидации последствий ядерных испытаний и развитию процессов нераспространения ядерного оружия.

Уважаемые читатели! Очень сложно в один журнал включить тот объем информации о Семипалатинском испытательном полигоне, который мы бы хотели до вас довести, поэтому предлагаем вам Полигон в «цифрах» и «схемах». Данная инфографика подготовлена сотрудниками Национального ядерного центра РК. Уверены, что соотношение предметов и фактов во времени и пространстве поможет вам по-новому взглянуть на историю и современное состояние Семипалатинского испытательного полигона.

СЕМИПАЛАТИНСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ПОЛИГОН

ПРОВЕДЕНО
456 ядерных испытаний
из них:

- наземных — 30
- атмосферных — 86
- подземных — 340

ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- 1947 — Начало строительства полигона
- 1949 — Первое ядерное испытание
- 1953 — Первое термоядерное испытание
- 1991 — ЗАКРЫТИЕ ПОЛИГОНА

ПРЕЗИДЕНТОМ КАЗАХСКОЙ СОВЕТСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПОДПИСАН УКАЗ О ЗАКРЫТИИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА

ЯДЕРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ В МИРЕ

51%
34%
10%
2%
2%

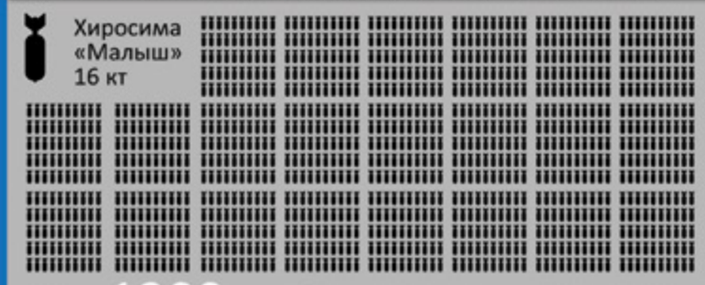
ВСЕГО В МИРЕ
2057 ядерных испытаний

ЯДЕРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ В СССР

- 456 — Семипалатинский полигон
- 130 — Полигон Новая земля
- 129 — Вне полигонов

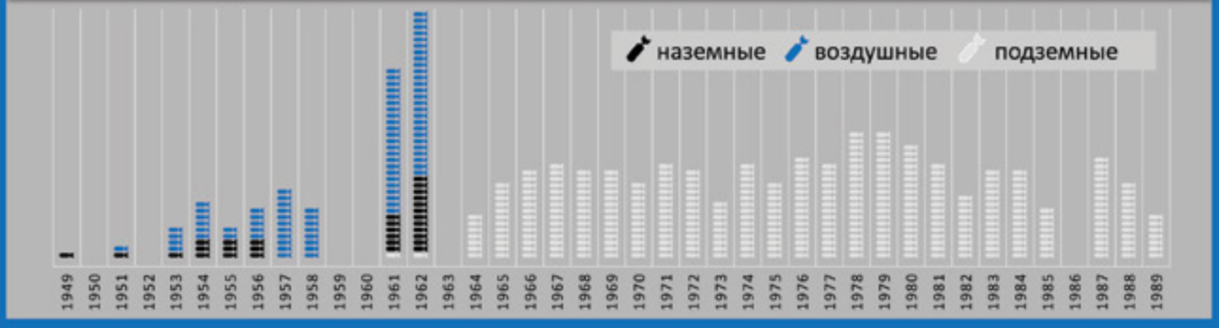
ПЛОЩАДЬ ПОЛИГОНА

МОЩНОСТЬ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ НА ПОЛИГОНЕ



в **1200** раз больше взорвано на СИП

ХРОНОЛОГИЯ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ НА ПОЛИГОНЕ



ПОДДЕРЖКА РЕЖИМА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ

«Сегодня мы можем констатировать: Семипалатинский полигон существует в совершенно другом виде, и Казахстан может спокойно смотреть в будущее, развивая соответствующую территорию. Считаю, что это очень добрый пример сотрудничества между тремя государствами».

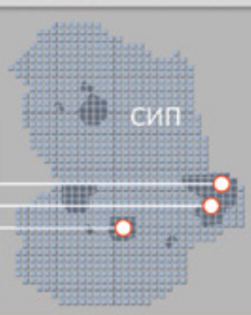
Б. Обама

НАСЛЕДИЕ ВПК СССР — 1991

БАЗОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ РК И США ПО ПОДДЕРЖКЕ РЕЖИМА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ — 1993

I ЭТАП – Ликвидация инфраструктуры проведения ядерных испытаний — 1996

- 13 неиспользованных скважин
- 12 шахтных пусковых установок
- 181 штольня



Объекты, предназначенные для проведения подземных ядерных испытаний на испытательных площадках «Дегелен» и «Балапан», а также шахтные пусковые установки были приведены в состояние, не позволяющее применять их для испытания ядерного оружия.

1997 1998 1999 2000

II ЭТАП – Ликвидация последствий проведения ядерных испытаний — 2001

- «Сурок»
- «Патрулирование»
- «Терновник»
- «Спичечный коробок»
- «Кочевник»
- «Беркут»
- «Z»

площадь сооружений	>20	футбольных полей
объем сооружений	>6	девятиэтажных зданий
объем железобетона	>5	олимпийских бассейнов

Сооружены дополнительные физические барьеры, предотвращающие любые попытки извлечения отходов ядерной деятельности и ликвидированы свидетельства проведенных здесь ядерных экспериментов.

2002 2003 2004 2005 2006 2007

III ЭТАП – Исключение несанкционированного доступа к ОЯД — 2008

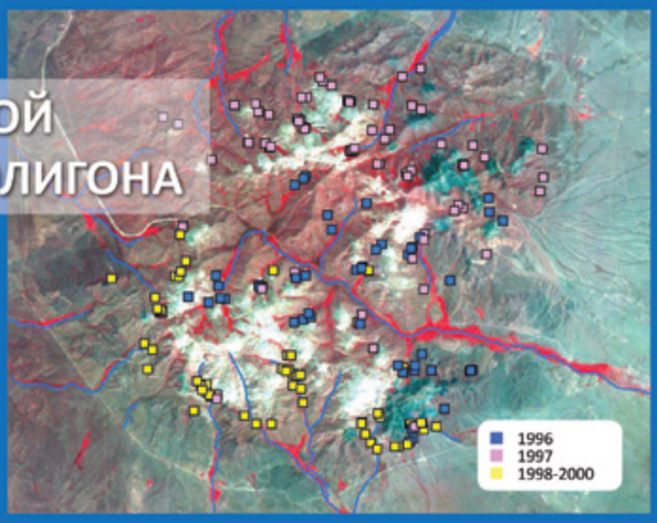
	2008	2009	2010	2011	2012	Всего:
Горизонтальное вскрытие штольни	▲	▲	▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲	18
Заливка бокса через вертикальные скважины	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	30

Длина пройденных штолен составила 10 000 м = полной длине метрополитена г. Алматы

Проведено усиление созданных в 1995-2000 годах барьеров и исключен доступ к отходам ядерной деятельности, предотвращено распространения делящихся и радиоактивных материалов.

2009 2010 2011 2012

ЛИКВИДАЦИЯ ЯДЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОЛИГОНА



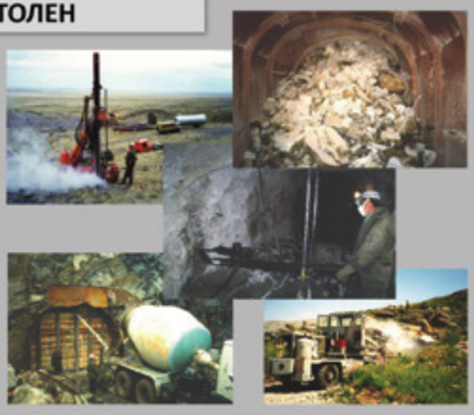
Испытательная площадка «Дегелен»

209 ядерных испытаний

181 штольня

МЕТОДЫ И ХРОНОЛОГИЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОРТАЛОВ ШТОЛЕН

	1996	1997	1998	Всего:
Накладные заряды	▲	▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲	20
Шпуры с поверхности	▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	60
Шпуры в штольне	▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲	48
Бетонная пробка	▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲▲	45
Горизонтальные скважины			▲▲▲ ▲▲▲▲▲▲▲▲	11



Испытательная площадка «Балапан»

128 ядерных испытаний

108 боевых скважин

13 неиспользованных скважин

12 шахтных пусковых установок

ЛИКВИДАЦИЯ НЕИСПОЛЬЗОВАННЫХ СКВАЖИН И ШАХТНЫХ ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК

1995 Характеризация площадки «Балапан»

1996 Ликвидация шахтных пусковых установок

1997 Ликвидация неиспользованных скважин

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

7 лет
7 проектов
3 площадки

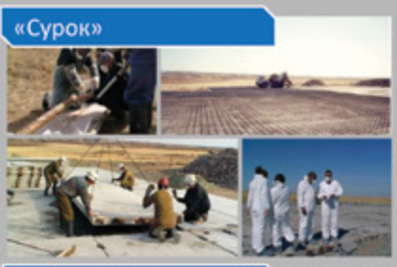
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ

«Спичечный коробок»

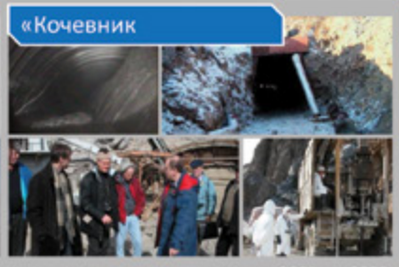
«Патрулирование»

«Терновник»

«Сурок»



«Кочевник



«Беркут»

«Z»

ЗАТРАЧЕННЫЕ РЕСУРСЫ

8139 кубических метров железобетона

1837 человеко-лет

1760 тысяч км пробег автотранспорта

1640 тонн арматуры

296 бетонных плит

44 оборота вокруг Земли

20 школ

10 офисных зданий

4 высотных жилых комплекса

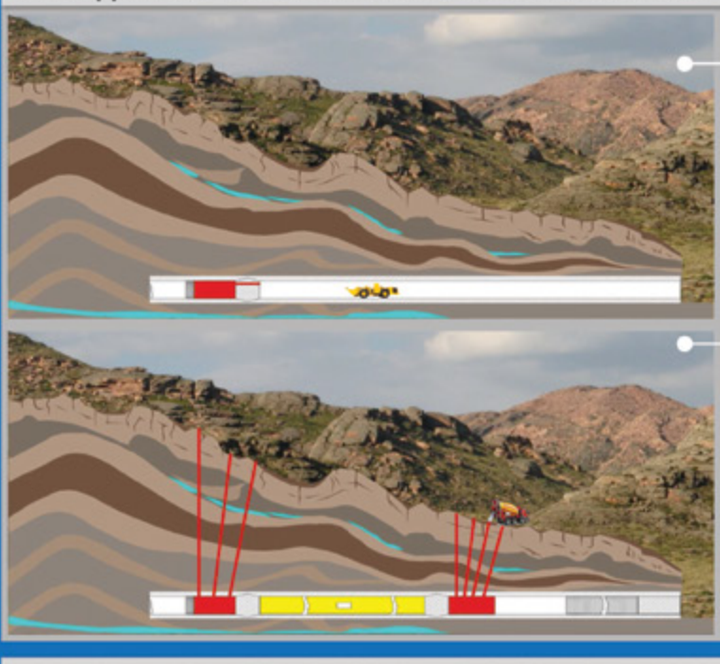
ИСКЛЮЧЕНИЕ ДОСТУПА К ОТХОДАМ ЯДЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Испытательная площадка «Дегелен»

44 инженерных сооружения

5 лет

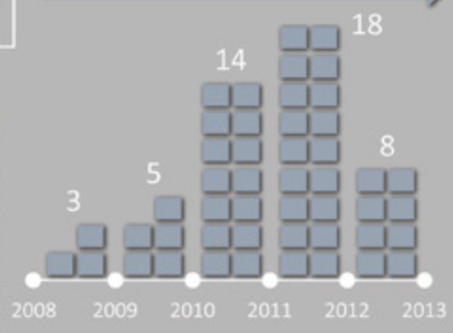
МЕТОДЫ УСИЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ И ХРОНОЛОГИЯ



18 метод заливки бокса через штольню

30 метод заливки бокса через вертикальные скважины

ХРОНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ



РЕАЛИЗАЦИЯ РАБОТ ПО УСИЛЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ

9000 грузовиков

со стороной **45** м

90 000 м³

общий объем возведенных барьеров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

3 уровня

3 БПЛА

>500 датчиков

В рамках основного соглашения между РГП НЯЦ РК и DTRA создана трехуровневая система физической защиты горного массива Дегелен, площадок РБШ и Актан-Берли. Система включает специальные знаки, барьеры для предотвращения доступа и систему дистанционного обнаружения.

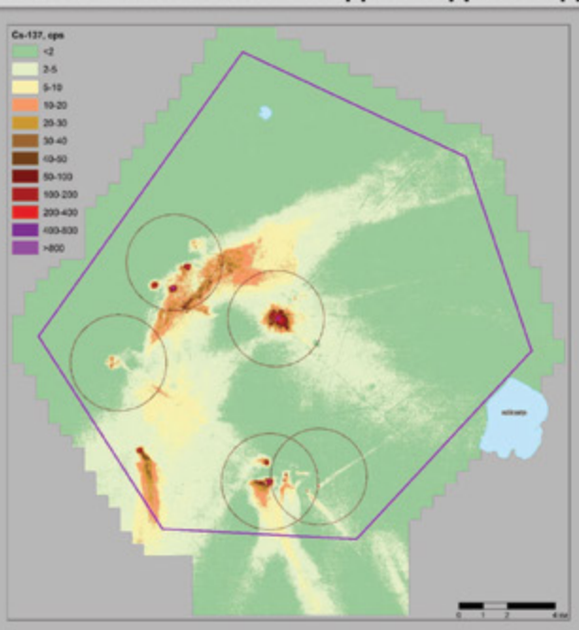
РЕМЕДИАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ОТХОДЫ ЯДЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

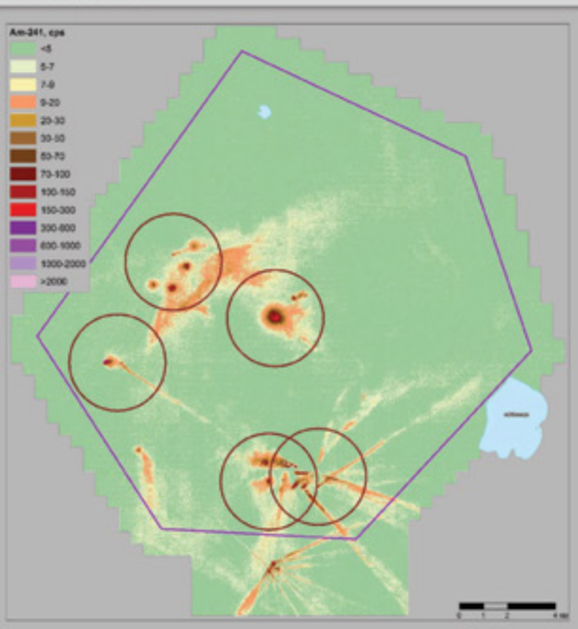
Испытательная площадка «Опытное поле»

30 наземных
86 воздушных ядерных испытаний

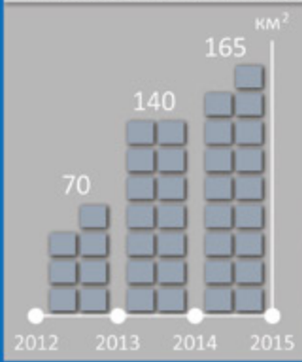
> 100 техногенных объектов

КАРТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОТХОДАМИ ЯДЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ





ПРОВЕДЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ «ОПЫТНОЕ ПОЛЕ»



> 350 квадратных километров исследовано

> 1 800 000 спектрометрических измерений

РЕМЕДИАЦИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ ОТХОДОВ ЯДЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

> 1000 м²

87 м³

346 ТУКов

Проведена ремедиация выявленных участков с высоким содержанием отходов ядерной деятельности. Изъятые материалы приведены в безопасное состояние и размещены на долговременное хранение в контролируемых условиях.

ДОГОВОР О ВСЕОБЪЕМЛЮЩЕМ ЗАПРЕЩЕНИИ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

30 сентября 1996 года Казахстан одним из первых подписал Договор

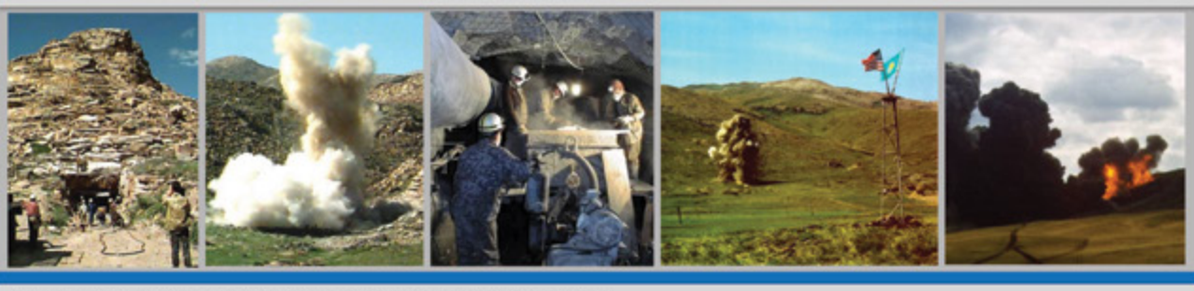
3 калибровочных эксперимента “Омега”

5 калибровочных и геофизических взрывов

4 международных учения

5 станций международной системы мониторинга и Национальный центр данных

КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ “ОМЕГА”



КАЛИБРОВОЧНЫЕ И ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ВЗРЫВЫ

УЧЕНИЯ ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНСПЕКЦИОННЫХ КОМАНД

1999 Первые полевые учения по Инспекции на месте

Количество стран: 9

Количество участников: 12

2002 Широкомасштабный полевой эксперимент FE02

Количество стран: 24

Количество участников: 42

2005 Ориентировочное учение FE05 на «Балапане»

Количество стран: 22

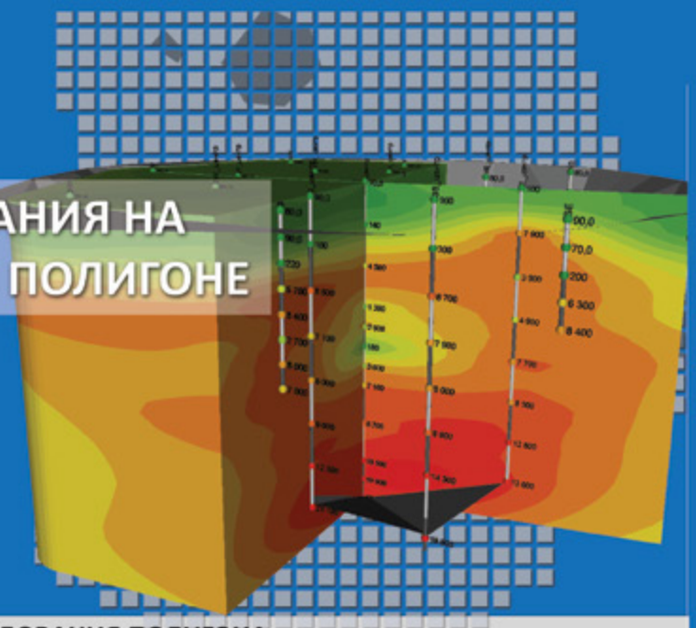
Количество участников: 38

2008 Самый крупномасштабный интегрированный полевой эксперимент IFE08 на полигоне

Количество стран: 40

Количество участников: >200

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ПОЛИГОНЕ

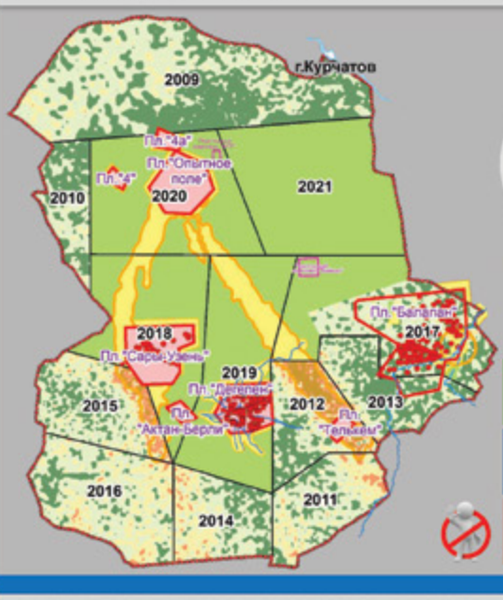


> 2 000 000 полевых измерений

> 100 000 лабораторных исследований

> 20 лет

КОМПЛЕКСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛИГОНА



- 2009 - 3000 км²
- 2010 - 560 км²
- 2011 - 850 км²
- 2012 - 850 км²
- 2013 - 800 км²
- 2014 - 800 км²
- 2015 - 1000 км²
- 2016 - 1350 км²
- 2017-21 - 9090 км²

7500 км² возможно использование без ограничений

336 км² только для промышленного использования

20 км² запрещено использовать в хозяйственной деятельности

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ ПЛОЩАДКА НА ПОЛИГОНЕ

- Воздушный и водный мониторинг, изучение характера и механизмов формирования радиоактивного загрязнения
- Комплексные исследования содержания радионуклидов в почве, воде, растениях и животных
- Исследование биологических последствий воздействия ядерных испытаний
- Изучение миграционных процессов радионуклидов

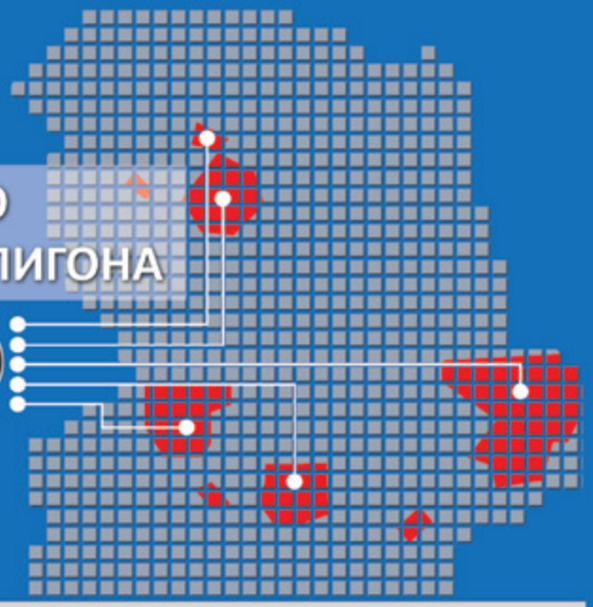
>30 стран

>50 миллионов USD вложено в исследования

>10 международных организаций

>100 исследовательских проектов

РЕАБИЛИТАЦИЯ БЫВШЕГО СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПОЛИГОНА



>400 радиационно-опасных объектов

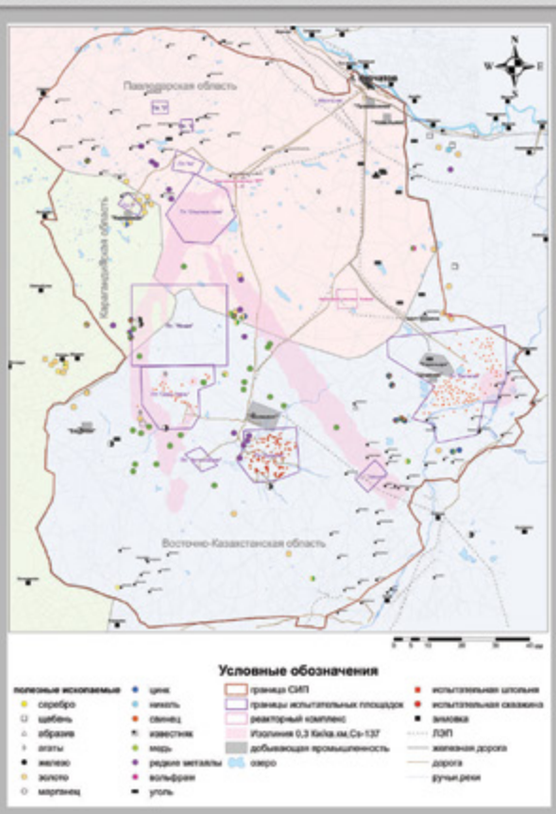
>400000 м³ радиоактивных отходов

>2000000 м³ материалов ограниченного использования

РЕАБИЛИТАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОЛИГОНА

- **2018** • Подготовка инфраструктуры • Установка физ. барьеров
- **2019** • Подготовка ПХРО • Реабилитация площадки «4»
- **2020** • Реабилитация площадки «4а» и объекта «Могильник»
- **2021** • Реабилитация площадки «Балапан»
- **2022** • Реабилитация площадки «Дегелен»
- **2023** • Реабилитация площадки «Сары-Узень»
- **2024** • Реабилитация площадки «Телькем»
- **2025** • Реабилитация площадки «Опытное поле»

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ПОЛИГОНА

- Разработка месторождений полезных ископаемых
- Ведение сельскохозяйственной деятельности
- Захоронение промышленных отходов

СТАНОВЛЕНИЕ КРУПНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА

Одновременно с закрытием Семипалатинского полигона возникло множество вопросов о будущем сформировавшегося в течение десятилетий уникального научно-производственного комплекса полигона, о судьбах тысяч квалифицированных специалистов. В целях решения этих проблем Правительством Республики Казахстан был разработан комплекс мер по преобразованию полигона в научно-исследовательский центр республиканского подчинения, для их реализации была создана государственная комиссия, которая проанализировала состояние научного, производственного и кадрового потенциала предприятий Семипалатинского полигона.

Обеспокоенность разделяли ученые и политические деятели Казахстана и России, еще до образования Национального ядерного центра РК, в октябре 1991 года доктор технических наук, профессор Гадлет Андиянович Батырбеков будучи заместителем директора Института ядерной физики Академии наук Казахской ССР внимательно проанализировав сложившуюся ситуацию, подготовил и направил справку «Анализ научно-технического потенциала Семипалатинского полигона и предложения по его использованию в интересах науки и народного хозяйства Казахстана». Батырбеков Г.А. предложил сгруппировать все исследования, учитывая специфику в два крупных направления:

- ядерная энергетика и радиационная экология;
- физико-технические проблемы.

Кроме того, на территории полигона Батырбеков Г.А. предложил создать предприятие по переработке и захоронению радиоактивных отходов. Следует отметить, что в 1995 году в Институте атомной энергии НЯЦ РК на комплексе исследовательских реакторов «Байкал-1» была запущена первая очередь комплекса по приему и размещению на долговременное хранение ампульных источников ионизирующего излучения. Ввод в эксплуатацию комплекса позволил решить проблему сбора и утилизации источников ионизирующего излучения с истекшим сроком эксплуатации в масштабах всего Казахстана. Технологическая линия работает и в настоящее время, за 24 года принято более 55 тысячи источников ионизирующего излучения и более 1500 тонн различных радиоактивных отходов (РАО). В рамках реализации задуманного в 2005 году было разработано технико-экономическое обоснование (ТЭО) на создание республиканского комплекса по переработке и хранению различных радиоактивных отходов.

В 1992 года начинаются процедуры преобразования и переподчинения предприятий союзного значения находящихся на территории Семипалатинского полигона, передачи их основных фондов, имущества и штатов в состав Министерств и ведомств Республики Казахстан.

21 февраля 1992 года во исполнение Указа Президента РК № 409 от 28 августа 1991 года « О закрытии Семипалатинского испытательного ядерного полигона» Министерство науки и новых технологий Республики Казахстан приказом № 1 принимает основные фонды, имущество и штаты отдела № 73 КБ «Южное» в систему Министерства. Этим же приказом образует на базе отдела научно–инженерный технологический центр (НИТЦ), а 27 марта 1992 года приказом № 1184 преобразует в НИТЦ «ТехноВЭН».

15 мая 1992 г. в соответствии с Указом Президента РК за № 779 «О Национальном ядерном центре и Агентстве по атомной энергии Республики Казахстан» на базе комплекса бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона и соответствующих научных организаций и объектов, расположенных на территории Республики Казахстан создается Республиканское государственное предприятие «Национальный ядерный центр республики Казахстан» (РГП НЯЦ РК).

Начинается самый трудный период – становление крупного научно-исследовательского Национального центра. Приведу некоторые выдержки из интервью Гадлета-АндияновичаБатырбекова, газета «Городские вести» №4, апрель 1993 года. На вопрос корреспондента газеты о впечатлениях и результатах визита в город Курчатов Гадлет Андиянович отвечает:

- Город Курчатов – город с хорошим, хотя трагическим прошлым. В настоящее время это клубок нерешенных проблем, главной из которых является содержание жилищно-коммунального хозяйства города. К сожалению, до сих пор не решены статус войсковой части 52605, вопросы финансирования социально-бытовой сферы города и так далее. Затягивание решений этих вопросов только усугубляет их, делая некоторые процессы деградации города необратимыми. Поэтому здесь нужны радикальные и срочные меры...

Уже к началу 1993 года учеными и специалистами НЯЦ РК под руководством Г.А. Батырбекова и директора ИАЭ НЯЦ РК Черепнина Ю.С. с участием Национальной академии наук, Агентства по атомной энергии, Министерства науки и новых технологий и других организаций Республики Казахстан разрабатывает первую, целевую программу «Развитие атомной энергетики в Казахстане». Программа была утверждена заместителем Премьер-Министра РК Абильсиитовым Г.А.

29 октября 1993 года Кабинет министров Республики Казахстан в соответствии с предложениями НЯЦ РК согласованными с Национальной академией наук и заинтересованными министерствами выпускает Постановление об образовании в составе Центра следующих институтов:

Института атомной энергии (ИАЭ) на базе Объединен-

ной экспедиции НПО «Луч», предприятия «Байкал» соответствующих лабораторий и отделов Института ядерной физики.

Институт радиационной безопасности и экологии на базе радиологических подразделений НЯЦ РК с последующим включением в состав организованного института научного сектора войсковой части № 52605.

Института геофизических исследований на базе геофизической обсерватории «Боровое» и геофизической партии № 35.

Руководством НЯЦ РК в первые годы становления была проделана большая работа, направленная на повышение авторитета Казахстана в мире и по налаживанию международных научно-технических связей.

Уже в сентябре 1992 года на первую международную конференцию «Ядерная энергетика в космосе. Ядерные ракетные двигатели», организованную министерством науки и новых технологий Республики Казахстан и Министерством по атомной энергии Российской Федерации в НЯЦ РК съехались более 200 представителей ведущих фирм и предприятий в области космической, атомной науки и техники Казахстана, России и США.

В сентябре 1993 года в Курчатове Национальным ядерным центром и Агентством по атомной энергии была подготовлена и проведена международная научная конференция «Ядерная энергетика в Республике Казахстан: концепция развития, обоснованность, безопасность». В конференции участвовало около 200 специалистов, ученых, представителей общественности и средств массовой информации из Казахстана, Канады, России, США, Украины, Японии.

Участниками конференций были отмечены высокий профессиональный уровень специалистов, большие технические возможности экспериментальной и исследовательской базы НЯЦ РК, хорошие перспективы дальнейшего развития.

В настоящее время РГП НЯЦ РК может гордиться учеными, специалистами и рабочими - они внесли большой вклад в развитие фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной физики, радиационного материаловедения, развитие ядерно-физических методов исследований, испытания элементов и конструкционных материалов перспективных ядерных и термоядерных реакторов, подготовку высококвалифицированных кадров.

Трудно было на первых этапах становления Национального ядерного центра, трудно было и городу, который переживал свои непростые времена. Быстрое свертывание и передислокация войсковых частей создали реальную опасность полного разрушения всей научно-производственной инфраструктуры и социальной сферы города. И только решение руководства страны о создании Национального ядерного центра на базе комплекса бывшего Семипалатинского испытательного полигона и соответствующих научных организаций и объектов позволило сохранить город Курчатов с его уникальной историей становления и развития...

Сергей Березин, заместитель генерального директора НЯЦ РК:

- Я отлично помню время, когда был закрыт полигон. В тот момент я работал в объединенной экспедиции Подольского технологического института. Первый генеральный директор Национального ядерного центра Гадлет Андиянович Батырбеков приходил к нам знакомиться. Потом я уехал учиться в КИМЭП, благополучно окончил его и вернулся в НЯЦ по приглашению другого генерального директора.

Было трудно. Была суровая зима. Ввели тенге. Город разморозился. Регулярно возникали перебои с поставкой электроэнергии. Ну, ничего, выжили. Позже появились работы, которые позволили нам держаться на плаву. Это были работы, связанные с территорией полигона, безопасностью атомных энергоустановок (контракты с Японией). Все это позволило Национальному ядерному центру жить самостоятельно и с каждым шагом вперед чувствовать себя все более уверенно.

В 1996 году появилась Государственная программа по развитию ядерной энергетики. Она стала значительным подспорьем для наших сотрудников.

Почему люди остаются жить и работать в Курчатове? Здесь интересная работа. Нас держит профессиональный интерес. Полигон еще долго будет привязывать всех нас к себе.

Сергей Лукашенко, директор Института радиационной безопасности и экологии:

- Полигоном я начал заниматься с 1994 года, когда была поставлена задача по обеспечению радиационной безопасности, а для этого надо было узнать и понять, где здесь находятся опасные места. Сейчас мы уже все открыли, что можно было открыть. А в самом начале у нас были только общие сведения. Военные ушли отсюда, документацию не оставили. Остались в основном техники-лаборанты. Необходимо было создавать специализированное подразделение, поэтому был создан наш Институт.

Радиационная безопасность это одно, а радиационная экология – это совсем другое. Подходы и методы, аппаратура – все разное. Радиоэкология это вообще наука молодая. Обычно занимались вопросами радиационной безопасности. И только с появлением Национального ядерного центра мы начали заниматься радиационной экологией.

Семипалатинский полигон это площадка, на которой был поставлен масштабный эксперимент. И наша задача – всесторонне изучить его.

В 2006 году, когда я только пришел сюда, сегодняшним ведущим специалистам было чуть больше двадцати лет. Это была вообще необученная молодежь. Они мало что умели, но хотели научиться. Сегодня же здесь работают специалисты мирового уровня. За последние годы вырос совершенно новый класс ученых, специалистов именно в радиоэкологии, которой, кстати говоря, специально нигде не учат.

Наша полигон это и наша беда, и наша особенность. В Казахстане есть все источники радиационной опасности: реактор, крупнейший в мире полигон, уранодобывающая и нефтедобывающая отрасли, естественная радиоактивность. В общем, для радиоэкологов Казахстан самая замечательная страна. Надо просто работать. Это самое главное. Работать активно, упорно, каждый день…

Владимир Николаевич Дмитропавленко, заместитель директора по производству Института радиационной безопасности и экологии:

- В 1973 году я приехал в город Курчатов молодым специалистом после окончания Московского авиационного института. К испытаниям на полигоне я, в общем, не имел отношения, но мне запомнился приезд сюда Нурсултана Абишевича Назарбаева после закрытия полигона, и он тогда сказал нам, гражданским лицам, очень простую вещь. Он сказал, чтобы мы не паниковали, не беспокоились, что все стабилизируется, и что все мы продолжим жить и работать здесь. Так все и произошло.

Не случайно между указом о закрытии полигона и указом о создании Национального ядерного центра небольшой временной промежуток. Указ о создании ядерного центра позволил остаться народу в Курчатове.

Это было трудное время, так всегда бывает, когда происходят революционные преобразования. Это естест-

венно. Тем не менее, образование Национального ядерного центра успокоило нас. Появилось градообразующее предприятие, и все постепенно встало на свои места.

В те годы мне пришлось работать в разных местах. Я уходил в «Алтайэнерго», потом работал акимом города, затем вернулся в НЯЦ. Как говорится, широкая производственная биография.

Самыми тяжелыми для города были в 1993 и 1994 годы. Уходили военные, и не осталось никакой базы для коммунального хозяйства города. Город замерзал. Но мы все это пережили. Теперь уже и забылось что-то, помнится только хорошее.

Было, конечно, трудно. Ведь состоялся как бы двойной переход. Менялась система экономики. Да еще и город у нас специфический. И трудно, очень трудно было работать акимом города, которым я был с 1997 по 2000 год. Не было тогда в бюджете столько денег, сколько сейчас. Приходилось изыскивать разные возможности.

В 1994 году сгорел наш большой Дом культуры. Почему он загорелся, неясно до сих пор. Остался маленький Дом культуры. Но был поврежден, не функционировал. Когда я стал акимом города, генеральным директором Национального ядерного центра работал Юрий Семенович Черепнин. Я помню, как мы с ним вместе решили восстановить дом культуры. Он сказал: «Ну, давай так, часть денег найдем мы, а часть денег - вы. Потому что как жить без дома культуры? Никак. Невозможно жить».

И мы тогда с ним такой негласный союз заключили. Мне область помогла, дала денег на восстановление. Часть работ сделал Институт атомной энергии, другие предприятия Национального ядерного центра. В общем, мы восстановили Дом культуры. В 1998 году в нем прошла первая международная научная конференция.

Мне приятно, что этот маленький Дом культуры живет и работает до сих пор.

Владимир Котов, начальник отдела разработок и испытаний реакторных устройств Института атомной энергии:

- В начале апреля 1970 года я приехал в город Курчатов после окончания физико-технического факультета Томского политехнического института. Поступил на работу в «Экспедицию № 10», которая впоследствии стала «Объединенной экспедицией» и далее «Институтом атомной энергии». С первых дней мы, несколько выпускников специальности «физико-энергетические установки» и работали по данному направлению. Благодаря квалифицированному коллективу старших товарищей набрались опыта, появились первые публикации, изобретения.

К испытаниям оружия на полигоне наша организация не имела прямого отношения. На плечах военных, помимо прочего, лежали торговля, водо- и теплоснабжение. Когда военные ушли, в большей степени проявили себя сбои с подачей тепла. Приходилось лазить на чердак и паяльной лампой прогревать трубы. По городку наблюдалось, как местами хлещет вода из ниоткуда, растут наледи.

В то время еще действовала общая на весь Курчатов отопительная система. Позже задымили несколько котельных, и с ними тоже мучились. Труб стало больше, дыма тоже прибавилось, а тепла в ряде домов убавилось.

Была ли у меня возможность уехать из Курчатова? Конечно, была. У меня была квартира в Новосибирске, но я продал ее. Привычка к работе, условия для научной работы есть, нет потерь времени на транспорт, как в больших городах. Климат хоть и не очень теплый, но достаточно благоприятный.

Сегодня имеются неплохие условия для работы в направлении тех же физико-энергетических установок. Казахстан сотрудничает практически со дня образования Национального ядерного центра с рядом зарубежных атомных центров. Ведутся работы в обоснование безопасности энергетических реакторов ближайшего будущего, создании проектов инновационных реакторов. Полученный ранее задел используется в полной мере, передаем свой опыт молодым специалистам. Большая часть из них воспитанники казахстанских ВУЗов. Публикуемся в зарубежных научных журналах, участвуем в работе международных конференций...

Сергей Борисович Субботин, начальник лаборатории исследований опасных природно-техногенных процессов (Институт радиационной безопасности РГП НЯЦ РК):

- В Национальном ядерном центре я работаю с 1994 года. С его появлением начала формироваться как наука казахстанская радиоэкология. До этого ведь почти все было засекречено.

Настоящий радиоэколог – это специалист, владеющий целым комплексом знаний. Он должен быть геологом, гидрогеологом, должен иметь знания в физике, разбираться в радионуклидах, знать сорбционные свойства пород. Большой комплекс знаний и формирует такую науку как радиоэкология.

Одновременно получила развитие биология, мы начали изучать возможность ведения сельскохозяйственной деятельности на территории полигона. На эту тему я кандидатскую диссертацию защитил в Москве. Нас признали в мире. На международных конференциях все понимают, что одни из самых серьезных специалистов в радиоэкологии сегодня работают в Национальном ядерном центре Республики Казахстан.

Работа у нас интересная. Мы гордимся, что причастны к такому великому объекту как Семипалатинский полигон, границы которого, впрочем, сужаются из года в год.

Отдельно хочется рассказать об Атомном озере. Это ведь уникальное сооружение. Целью эксперимента было изучение возможности применения ядерных взрывов для крупномасштабных землеройных работ. И такой

взрыв, первый промышленный взрыв в мирных целях для создания искусственного водохранилища, был произведен 15 января 1965 года на слиянии рек Чаган и Аши-су. Мощность взрыва – 140 кт. Глубина подрыва – 178 м. В результате взрыва образовалась воронка, которая заполнилась водой. Позже водоем назвали Атомным озером. Оно существует до настоящего времени.

Был сделан также обводной канал, он нужен был для того, что чтобы не прорвало плотину во время паводка, сделали также шлюз для спуска воды. Озеро строилось изначально для того, чтобы попробовать разводить в нем рыбу, несмотря на то, что одна из рек – Ашису – несет соленые воды. И специально был сделан донный водоспуск, чтобы соленую воду, которая тяжелее пресной, можно было регулярно сбрасывать.

Я приехал на полигон в 1979 году, и первое время работал гидрогеологом именно на Атомном озере. У меня была моторная лодка. В мои задачи входило изучение приходного и расходного баланса. Я измерял, сколько воды приходит в озеро и сколько воды вытекает. Следил за состоянием плотины. Наблюдал изменение химического состава.

С тех пор мы достаточно хорошо изучили Атомное озеро. Были сделаны пешеходная и подводная гамма-съемка. Обследовано состояние воды в разные времена года. Вода чистая, не содержит радионуклидов, кроме трития. Да и тритий в пределах нормы.

Юрий Георгиевич Стрильчук, руководитель учебно-информационного центра Института радиационной безопасности и экологии:

- После окончания Ленинградского высшего военно-командного училища в 1990 году я был направлен для прохождения службы на Семипалатинский испытательный полигон. Я приехал сюда летом, к тому времени ядерные испытания уже были прекращены, действовал мораторий, поэтому в течение двух лет мне приходилось заниматься подготовкой к ядерным испытаниям, которые, впрочем, уже не производились.

Такой подготовкой можно считать, к примеру, ядерный заряд, заложенный в 108-ю шахту на горном массиве Дегелен. Позже, в 1994 году, этот заряд был уничтожен с помощью химического взрыва.

Так что участвовать непосредственно в ядерных испытаниях мне не довелось, но я, будучи геодезистом, готовил канал вывода излучения для последнего заряда.

После закрытия полигона в 1991 году офицерам была предложена возможность найти новое место службы, поскольку дальнейшая судьба полигона еще не была определена. Последние российские войска ушли отсюда в 1994 году. Но в 1992 году было еще не понятно, будут ли здесь стоять войска или не будут. Были различные проекты по использованию полигона. Инфраструктура ведь была создана. Это жилые городки на территории полигона, в которых жили солдаты. И было много таких объектов, которые нужно было охранять и контролировать.

Планы на развитие полигона были. Предполагалось, например, выводить из эксплуатации ракетные ступени. Уже тогда хотели построить здесь атомную станцию. Мне как геодезисту была поставлена задача – начертить 30-километровую зону вокруг Курчатова, чтобы можно было выбрать место для АЭС. К этому проекту вернулись спустя четверть века.

С 1996 года я работаю в Институте радиационной безопасности и экологии. Что запомнилось? Если вспоминать1996 год, то это было весьма тяжелое время. Зарплату платили с задержкой в три месяца. Городок разваливался. Было холодно. Тяжело жилось. Не хватало нужных приборов. Отсутствовала исходная информация об испытаниях. Начинать работать приходилось практически с нуля. Так что веселого мало.

Но мы работали, постепенно нарабатывали опыт. Появлялось необходимое оборудование. Условия труда улучшались. Я теперь рассказываю молодым специалистам, в каких тяжелых условиях приходилось нам тогда работать.

Это сегодня они живут на полигоне в оборудованных вагончиках, в которых есть кондиционеры, холодильники, электрические плиты, микроволновые печи, электростанции, спутниковые антенны, интернет и телевизоры. А мы ездили в поля на автомобилях УАЗ, брали с собой дверцы от шкафа. И спали на этих дверцах. Готовить еду приходилось на огне паяльной лампы. Везли с собой бидон воды.

В общем, тот период запомнился этими бытовыми сложностями, которые мы мужественно преодолевали, чтобы выполнить поставленные задачи.

НАДЕЖНЫЙ ХРАНИТЕЛЬ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И НАСЛЕДИЯ ПРОШЕДШЕЙ ЭПОХИ

Чтобы помнили, ценили и знали

Хотите узнать, как это было? Посетите музей Семипалатинского испытательного полигона. Именно здесь вы соприкоснетесь с великим наследием прошлого, перед вами развернутся исторические события XX века, военная и научная деятельность полигона предстанет в экспонатах и уникальных научных документах.

История создания музея

Музей Семипалатинского испытательного полигона был основан в городе Курчатов в 1972 году на базе войсковой части 52605.

Музейный фонд насчитывает около 100 единиц хранения (фотографии, документы, макеты, оборудование). Это единственный музей города Курчатова, двери которого открыты для всех, кто интересуется историей создания и деятельностью полигона. Посетителей музея ждет знакомство с одной из самых интересных страниц отечественной истории.

Экспозиции музея дают как полную характеристику трех основных испытательных площадок Семипалатинского испытательного полигона: «Опытное поле», «Дегелен», «Балапан», так и возможность посетителям познакомиться с историей создания и развития полигона, особенностями проведения ядерных испытаний и поражающими факторами ядерного взрыва, современной радиационной обстановкой на территории СИП, а также познакомит со страницами жизни и деятельности выдающегося физика-экспериментатора Игоря Васильевича Курчатова.

Представим только несколько экспонатов музея

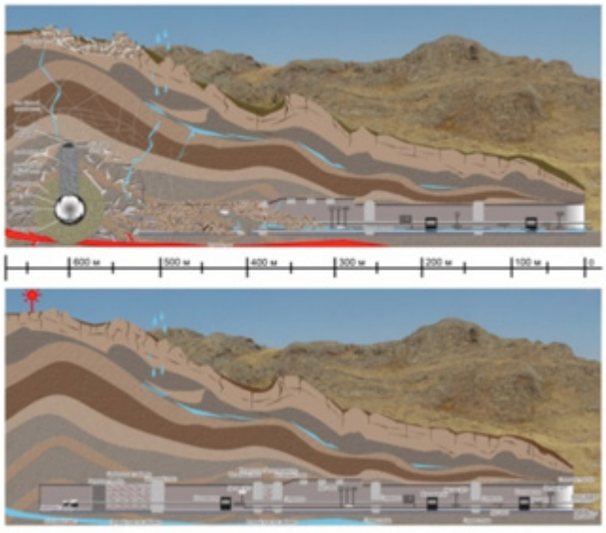
Макет «Опытное поле» с исторической точностью отражает подготовку экспериментальной площадки к проведению первого ядерного испытания СССР (29 августа 1949 г.). В центре «Опытного поля» общей площадью 30 кв.км была установлена металлическая башня высотой 30 м, на которой размещался ядерный заряд. Для определения поражающего фактора ядерного взрыва, поле условно делилось на 14 секторов, где с определенной последовательностью с различным интервалом устанавливалось измерительное оборудование, различные объекты военного и гражданского назначения, а также группы животных – «биоточки».

Программный автомат АП-2, 1-го поколения, 1955 года выпуска. Предназначен для запуска аппаратуры подрыва ядерных зарядов и комплекса регистрирующей аппаратуры «Опытного поля». Является уникальной реликвией музея СИП.

Одним из подразделений Опытно-научной части полигона был отдел оптических измерений, который занимался определением мощности взрыва в тротиловом эквиваленте. За миллионную долю секунды необходимо было сделать несколько снимков огненного шара, время между вспышками было известно. Часть приборов, представленных в музее, была разработана и изготовлена специально перед проведением первого ядерного взрыва. В 1953 году именно такое оборудование, разработанное Институтом физики земли, позволяло произвести высокоскоростную съемку. Так, например, длиннофокусный киноаппарат АКС-II-1000, предназначенный для крупномасштабной съемки экспериментальных работ, делал 1 000 000 кадров в секунду.

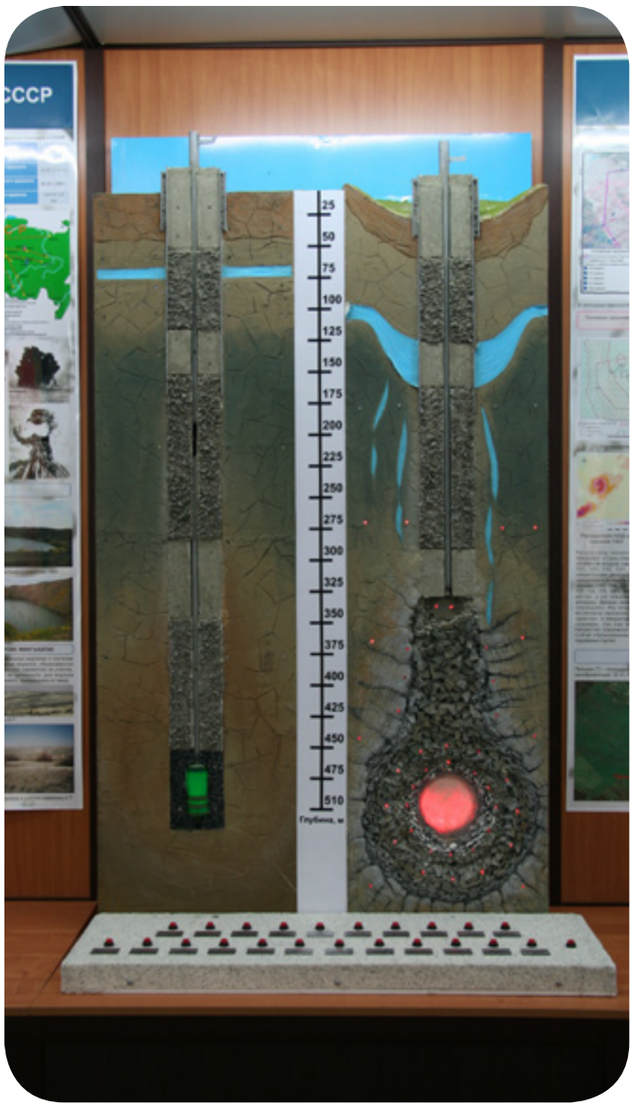
Длиннофокусный фоторегистратор ФР-2Д, предназначен для определения температуры и размеров огненного шара и поднимающегося радиоактивного облака.

Фрагмент гранитного камня, подвергшегося воздействию ядерного взрыва 1961 г. с концевого бокса штольни В-1.



Макет штольни раскрывает технологию проведения подземных ядерных испытаний на испытательной площадке «Дегелен» при горизонтальных горных выработках.

Ядерное устройство располагалось в концевом боксе. По стволу штольни, через элементы забивки, проходила вакуумная труба канала вывода излучения (КВИ) большого диаметра от заряда к измерительным датчикам. Испытания проводились с целью решения вопросов материаловедения, радиационной стойкости материалов, отработки методик регистрации параметров ядерного взрыва, но в основном направлены на исследование поражающих факторов ядерного взрыва.



Макет скважины объясняет принцип проведения подземных испытаний на испытательной площадке «Балапан».

Скважина – это вертикальная выработка, частично имеющая обсадку трубами различного диаметра. Заряд опускался в нижнюю часть скважины по специальной спусковой колонне, параллельно опускалось приборная подвеска с датчиками измерений параметров взрыва. При возведении герметизирующих элементов использовался цементный раствор, приготовленный на основе шлакопортландцемента.

Экспозиция «Сокровища из недр Земли» знакомит с информацией о месторождениях и технологиях добычи полезных ископаемых на СИП.

Медико-биологический отдел опытно-научной части полигона занимался изучением воздействия факторов ядерного взрыва на живые организмы. Объектами исследования служили разнообразные виды животных. Экспонаты представляют поврежденные органы и ткани подопытных животных, подвергшихся воздействию ядерного взрыва.

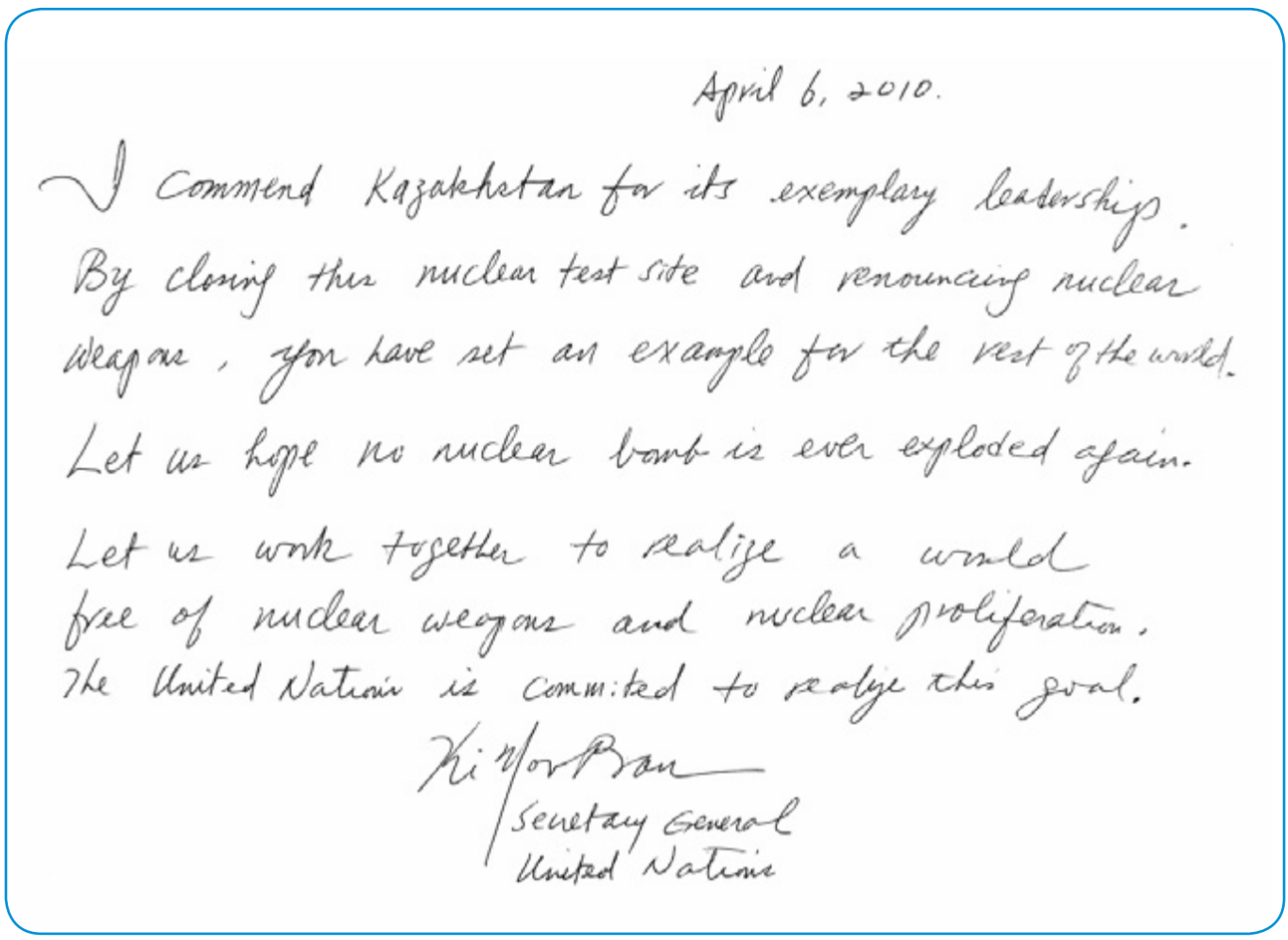
Еще одна экспозиция, вызывающая большой интерес у посетителей – **фрагмент кабинета Игоря Васильевича Курчатова.** Здесь установлена мебель, телефон, письменные принадлежности академика, на стене расположен стенд с фотоматериалами, ксерокопиями архивных документов за подписью И.В. Курчатова, датированные 29 августа 1949 года.

Музей пользуется большой популярностью, как у жителей Казахстана, так и у зарубежных гостей. За время работы музей СИП посетили представители около 30 стран, в том числе из Казахстана, России, Узбекистана, Германии, Англии, Южной Африки, Финляндии, Канады, Китая, Японии, Литвы, США, Египта, Франции, Индонезии, Бразилии, Буркина Фасо, Австрии др. Всего, за период его существования, музей посетили около 34 000 человек.

Из книги отзывов музея:

«Служащие полигона выполняли и выполняют важнейшее задание Коммунистической партии, Советского государства. Из экспонатов видно, что они выполняли свой долг с предельной ответственностью. Нет сомнения в том, что эта работа была необходима и для обороны страны, и для науки. Желаю здоровья, успехов людям с честью выполняющих свой долг», *Н. Назарбаев, 6 марта 1989 г.*

«Приятно видеть в день 25-летия Полигона, что аппаратура совершенствуется, и объем исследований расширяется. Желаю успехов в работе», *Ю. Б. Харитон, 24 декабря 1972 года.*


April 6, 2010.

I commend Kazakhstan for its exemplary leadership. By closing this nuclear test site and renouncing nuclear weapons, you have set an example for the rest of the world. Let us hope no nuclear bomb is ever exploded again. Let us work together to realize a world free of nuclear weapons and nuclear proliferation. The United Nations is committed to realize this goal.

Ki Moon Ban
Secretary General
United Nations

«Посетив музей Семипалатинского испытательного ядерного полигона, нахожусь под большим впечатлением от увиденных экспонатов, фотографии тех времен проведения испытаний, плакатов о воздействий ядерных взрывов на животных и технику. Среди экспонатов наибольший интерес представили пультовая аппаратура, с которой был произведен первый в СССР ядерный взрыв, а также уникальная фото-киноаппаратура, производившая сверхвысокоскоростную съемку.

Выражаю глубокую благодарность сотрудникам музея, сохранившим экспонаты, а также всем тем людям, которые передали их в музей.

Желаю музею дальнейшей работы с привлечением большого количества посетителей, а сотрудникам здоровья, успехов в работе, благополучия, счастья!». *Ақбар Әлибек Жумабекұлы 29 августа 2013 года*

Here, I have learned the tragedy in the past as well as the hope for the future.

IAEA

Находясь в Национальном Ядерном Центре ощущаешь большую гордость за великое прошлое и чувствуешь огромную ответственность за будущее данного центра в развитии мирного атома, вопросов нераспространения ядерного оружия и атомной энергетики.

В этой связи желаю всем коллективам атомной отрасли достижения больших результатов в перечисленных сферах и конечно же здоровья, счастья и благополучия!

С огромным уважением, Аскар Шумилкин

Институт радиационной безопасности и экологии 21.04.2016г.

ГОРОД, УСТРЕМЛЕННЫЙ В БУДУЩЕЕ

В 2017 году Курчатов отметит свой 70-летний юбилей. Несмотря на этот «пенсионерский» возраст, город сегодня как бы переживает свое второе рождение. Он устремлен в будущее. Свидетельство тому – высокие темпы роста численности населения. Это город молодых ученых. Здесь чаще рождаются дети, играют новые свадьбы.

Нурбол Нургалиев, аким города Курчатова

О городе Курчатове, своих впечатлениях и новых проектах, перспективах развития туризма говорит **аким города Нурбол Жолдаспекович Нургалиев**:

- Я был здесь, работая акимом Аягозского района. А через два-три месяца после той поездки аким Восточно-Казахстанской области Даниал Кенжетаевич Ахметов назначил меня акимом города Курчатова и поставил ряд первостепенных задач, решение которых позволило бы Курчатову и дальше развиваться как наукограду. Нужно продвигать решение вопроса по строительству атомной электростанции. Еще одна задача – оздоровление государственных коммунальных предприятий - поставщиков тепла и воды, улучшение их работы.

Курчатов очень компактный. И первое, на что я обратил здесь внимание, это четкая градостроительная схема города. Здесь не нарушены градостроительные нормативы, соблюдается генеральный план. Нет стихийной застройки. Аккуратно выстроена вся инфраструктура.

Курчатов был рассчитан на население 30-50 тысяч человек, а сегодня в городе проживают всего 12 тысяч. Поэтому имеется большой запас неиспользуемой электроэнергии.

Город находится рядом с железной дорогой. 200 км - до Павлодара, 130 - до Семея. Магистральная железная дорога идет до Караганды и Астаны. Автомобильная дорога Курчатов - Семей в неплохом состоянии.

Это хороший потенциал для роста.

Но есть и серьезные проблемы. Только-только началась разработка проектно-сметной документации на реконструкцию сетей водоснабжения, хотя они давно требуют ремонта. Район солдатского городка полностью разрушен. Много пустующих домов.

Что меня больше всего удивило, так это само население Курчатова. У него особый менталитет. Здесь много горожан с высшим образованием. Много тех, кто работает в сфере науки. Есть и репатрианты, оралманы - 140 семей. Они разнообразили городское население, внесли в него свой колорит.

- Как складываются отношения с Национальным ядерным центром?

- Курчатов это моногород. НЯЦ – градообразующее предприятие. С ним у нас вообще нет никаких противоречий и разногласий. С руководством предприятия нашли общий язык, есть хорошее взаимопонимание, мы плодотворно сотрудничаем. Так, в прошлом году возникла угроза сокращения финансирования ядерного центра, что негативно сказалось бы на социально-экономическом положении города в целом. Тогда Министерство финансов запланировало сокращение финансирования НЯЦ на 604 млн. тенге. В этом случае город потерял бы 70 млн. тенге налоговых поступлений, получил бы сто безработных. Совместно с Генеральным директором НЯЦ РК Эрланом Гадлетовичем Батырбековым мы взялись за решение этой проблемы. Большую поддержку нам оказал аким области Д.К.Ахметов, продвигая вопрос финансирования НЯЦ в Правительстве и министерствах. В общем, была проведена огромная работа, и нам удалось отстоять интересы ученых, интересы города. Одним словом, любая проблема, связанная с деятельностью НЯЦ, непосредственно касается города в целом, а значит и местной исполнительной власти.

- Какие у города перспективные проекты?

- Сегодня прорабатывается вопрос о строительстве завода по переработке стойких органических отходов. Это большой проект Министерства энергетики. Финансирует его Всемирный банк.

Казахстан подписал конвенцию, согласно которой до 2028 года он должен уничтожить все стойкие органические отходы. Завод современный, с экологической точки зрения практически безвреден. Современные технологии позволяют строить его возле городов. Подобные заводы работают во Франции, Германии, Бельгии. Мы изучали этот опыт. Вопрос на стадии планирования. Готово ТЭО. Рассматривается вопрос по выделению земельного участка. Пройдут общественные слушания в Курчатове, все будет согласовано с общественностью. Если организационные вопросы мы решим, если получим поддержку населения, то в 2017 году начнется строительство этого завода, на котором будут созданы 125 новых рабочих мест при работе в одну смену.

Мы надеемся, что куратором этого проекта будет НЯЦ, так как он имеет большой опыт работы в этом направлении. Если завод будет построен, то нам хотелось бы, чтобы его эксплуатировал НЯЦ. Это позволило бы ему частично избавиться от бюджетной зависимости.

Также мы оказываем содействие ТОО «Казхимтехснаб» в продвижении проекта по производству комовой извести. В Казахстане практически не производится известь первого сорта. Тот же «Казхимтехснаб» вынужден закупать такую известь в Узбекистане, хотя у нас есть свое месторождение известняка - в 30 км от Курчатова. На основе этого месторождения компания хочет поставить здесь завод по производству комовой извести.

Стоимость проекта 1 млрд. 665 млн. тенге. Он включен в Карту индустриализации. Мы планируем, что на период строительства будет создано 100 рабочих мест, а во время эксплуатации – 157 мест. Сейчас решается вопрос с финансированием. Мы ведем переговоры с предпринимателями разных стран мира (Россия, Китай, Турция и др.). В общем, ищем инвестора.

Еще один проект – строительство шинного завода и комбината резинотехнических изделий - находится на стадии переговоров. Китайцы очень заинтересованы построить подобный завод на территории Таможенного союза. Его реализация позволит создать 1000 новых рабочих мест.

Подобные проекты помогут вырваться Курчатову из тисков моногорода, изменить экономическую структуру всего региона.

- А хватит ли рабочих рук?

- Мы ставим стратегическую задачу по увеличению численности населения. Если потребуется дополнительная рабочая сила, то мы будем решать вопросы по миграции трудовых ресурсов, обеспечивая людей жильем за счет восстановления квартир в пустующих домах и сдавая их в аренду. Уже имеется 127 готовых к заселению квартир. Мы приняли решение о возможности досрочного выкупа арендного жилья. Поступающие деньги направляем снова на восстановление квартир.

Но прежде должен поступить определенный сигнал к миграции, должны быть созданы новые рабочие места…

- Прекрасное место ваша набережная. Есть ли планы по ее благоустройству?

- Мы рано или поздно займемся восстановлением на-

бережной. Все зависит от финансирования. Город обеспечивает себя. Но денег не хватает на все программы. Бюджет оптимизируется. Сказывается экономический кризис. Мы вынуждены обходиться теми средствами, которые имеем. Конечно, хочется благоустроить и набережную, украсить улицы и площади цветниками. Мы и сейчас ведем работы по улучшению облика города, но делаем это только в том объеме, который можем себе позволить.

- Поделитесь другим планами на будущее?

- Мы разработали ПСД на реконструкцию водозабора, ПСД на реконструкцию сетей канализации и ПСД на реконструкцию сетей водоснабжения. К сожалению, наши коммунальные предприятия не отвечают требованиям, которые выдвигает Европейский банк реконструкции и развития. И для нас закрыт доступ к их средствам.

Но есть программа «Нұрлы жол», мы подготовили бюджетную заявку и пытаемся получить средства по этой программе, чтобы восстановить систему водоснабжения, которая на сегодня слишком энергозатратна.

Временные финансовые трудности заставляют нас искать разные законные пути для оживления экономики Курчатова.

Рынок малого и среднего бизнеса в Курчатове ограничен.

ничен. Но есть такие ниши у этого бизнеса, которые могут расти и за пределами города. Это, в частности, касается развития туризма. Курчатов имеет уникальные возможности для развития технотуризма.

У нас есть Семипалатинский ядерный полигон. Он очень интересен. В мире все большую популярность набирает техно- и промышленный туризм. Российские туристические компании в этом плане накопили уже богатый опыт.

Семипалатинский полигон - единственный рассекреченный в мире полигон, его можно посетить. И многие иностранные туристы хотят попасть сюда. Но туристические маршруты пока представлены не системно. Нет единого туристического продукта.

Мы начали работать в этом направлении с туроператорами. Я специально съездил в Москву, встретился с туристическими компаниями, которые занимаются промышленным туризмом, была у меня встреча в агентстве по развитию туризма РФ. Российские коллеги готовы принять участие в наших проектах.

Что мы можем показать? Подземное метро на поли-

гоне. Атомное озеро. Опытное поле. Мы сделали оценку воздействия радиационного загрязнения на здоровье туристов. В принципе, это посещение безопасно. НЯЦ сделал выкладку, которая говорит о том, что кратковременное посещение объектов не навредит здоровью. Получаемая доза радиации на полигоне сопоставима с перелетом в самолете. Для себя мы ставим задачу, чтобы на первом этапе наш полигон посещали 5000 туристов в год. Если каждый из них оставит здесь сто долларов, это будут приличные деньги для наших предпринимателей. Мы заинтересованы в продвижении туризма.

- Что вы пожелаете Национальному ядерному центру?

- В этом году исполняется 25 лет Независимости Республики Казахстан и 25 лет с момента принятия нашим Первым Президентом Республики Казахстан Н.А.Назарбаевым исторического решения о закрытии Семипалатинского испытательного ядерного полигона.

Создание на базе полигона Национального ядерного центра – это еще одно мудрое решение Главы государства. Это был шаг от «национальной трагедии к национальной гордости».

Сегодня НЯЦ добился больших успехов. Он признан научными центрами всех мировых держав. Достойно представляет Казахстан в мировом сообществе. Он последовательно развивается. Перед учеными НЯЦ открываются большие перспективы. В науку приходит молодежь. А это значит, что ест преемственность поколений.

Весь мир начинает понимать, что будущее за ядерной энергетикой. Если мы хотим быть конкурентоспособными, то должны развивать мирные ядерные технологии.

От имени всех курчатовцев хочу пожелать сотрудникам НЯЦ РК больших успехов, надежных партнеров и хороших контрактов.

Андрей Кратенко
Фото Алексея Мазницина

ЗАЯВЛЕНИЕ ПО БАНКУ НИЗКООБОГАЩЕННОГО УРАНА МАГАТЭ

В рамках Саммита по ядерной безопасности в Вашингтоне было принято Совместное заявление лидеров ряда иностранных государств и Президента нашей страны, касающееся Банка низкообогащенного урана МАГАТЭ на территории Казахстана. Стороны отметили существенный прогресс, который был достигнут за прошедшие несколько месяцев в этой сфере.

Совместное заявление лидеров Великобритании, Венгрии, Германии, Иордании, Испании, Казахстана, Канады, Китая, Норвегии, ОАЭ, США, Филиппин, Финляндии, Франции, Чехии, Швеции, Южной Кореи и Японии, касающееся Банка низкообогащенного урана МАГАТЭ на территории Казахстана.

Отмечая важность создания Банка низкообогащенного урана (НОУ) как одного из механизмов обеспечения поставок ядерного топлива, который предназначен для предоставления государствам - членам дополнительных гарантий на первоначальном этапе топливного цикла, отмечая выдающиеся усилия Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) в создании Банка НОУ МАГАТЭ в Казахстане, отмечая, что Казахстан имеет прекрасный послужной список в отношении содействия ядерному нераспространению и международному миру, отмечая значительные финансовые взносы всех доноров: «Инициативы по сокращению ядерной угрозы», Соединенных Штатов Америки, Европейского союза, Казахстана, Кувейта, Норвегии, Объединенных Арабских Эмиратов и Всемирного института ядерных перевозок в Банк НОУ МАГАТЭ, лидеры Великобритании, Венгрии, Германии, Иордании, Испании, Казахстана, Канады, Китая, Норвегии, ОАЭ, США, Филиппин, Финляндии, Франции, Чехии, Швеции, Южной Кореи и Японии, собравшиеся в Вашингтоне по случаю 4-го Саммита по ядерной безопасности, поддерживают следующее заявление:

Мы хотим подчеркнуть, что Банк НОУ МАГАТЭ – это часть глобальных усилий по созданию гарантированных поставок ядерного топлива в страны в случае дестабилизации открытого рынка или других существующих механизмов поставок низкообогащенного урана.

Мы отмечаем существенный прогресс, который был достигнут за прошедшие несколько месяцев, касающийся создания БНОУ МАГАТЭ, в частности:

– подписание Соглашения между МАГАТЭ и Российской Федерацией о транзите низкообогащенного урана МАГАТЭ и оборудования через территорию Российской Федерации в БНОУ МАГАТЭ и обратно в июне 2015 года;

– подписание Странового Соглашения между министром иностранных дел Казахстана Е. Идрисовым и генеральным директором МАГАТЭ Ю. Амано 27 августа 2015 года.

Мы признаем, что правовые аспекты по созданию Банка НОУ с Казахстаном полностью решены, и мы надеемся приступить к ее полномасштабной реализации.

Мы надеемся, что БНОУ МАГАТЭ будет осуществлять деятельность в условиях безопасности и надежности.

По материалам газеты «Казахстанская правда»

ПЕРВАЯ СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ В КАЗАХСТАНЕ БУРНОЕ СОЛАР-1 ПОЛУЧИЛА НАГРАДУ ЕБРР

ЕБРР наградил солнечную электростанцию Бурное Солар-1, первый проект по использованию возобновляемых источников энергии в Казахстане, ежегодной премией в области устойчивого развития. Церемония награждения прошла в рамках годового собрания банка в Лондоне 12 мая 2016 года.

Награда вручается проектам по устойчивому развитию, которые реализуются при поддержке ЕБРР, в том числе с низким содержанием углеродов, и выходят за рамки требований ЕБРР по производительности. Станция Бурное Солар-1 была признана проектом года по устойчивой энергетике.

Этот значимый проект по использованию возобновляемых источников энергии в Казахстане был совместно профинансирован ЕБРР и Фондом чистых технологий (ФЧТ) на сумму свыше 80 миллионов евро. Станция была построена в Жамбылской области, на юге Казахстана.

Награждение совпало с началом рассмотрения второго этапа проекта. ЕБРР подписал мандатное письмо - документ, в котором излагаются основные условия будущего проекта о том, что банк рассмотрит вопрос о предоставлении до 50 миллионов долларов США для второго этапа проекта, который увеличит мощность солнечной электростанции еще на 50 МВт. ФЧТ рассмотрит кредитование в размере до 15 миллионов долларов США вместе с ЕБРР.

Мандатное письмо было подписано в ходе годового собрания ЕБРР в Лондоне.

Бурное Солар-1 является не только первой солнечной электростанцией в Казахстане в соответствии с новым законодательством по возобновляемым источникам энергии, но и первым частным генератором возобновляемых источников энергии в стране. Он был построен в 2015 году проектной компанией, совместным казахстанско-британским предприятием ТОО «Самрук Казына - Юнайтед Грин».

Казахстан обладает значительными ресурсами

возобновляемой энергии, такие, как энергия ветра, солнечная и гидроэнергия. Тем не менее, более 80 процентов электроэнергии в стране в настоящее время производится на угольных электростанциях, построенных во времена СССР. Правительство Казахстана запустило стратегическую инициативу под названием «Зеленая экономика», в соответствии с которой был запланирован ряд мероприятий, включая развитие возобновляемых источников энергии. Казахстан также принял амбициозный план во время конференции по климату в Париже COP21 производить до 50 процентов электроэнергии из возобновляемых источников энергии к 2050 году. ЕБРР поддерживает эту цель, а также повестку дня «зеленой экономики» страны. Банк также вложил средства в первую ветроэлектростанцию и готовит новые проекты по использованию возобновляемых источников энергии в Казахстане.

ЕБРР является крупнейшим инвестором по возобновляемым источникам энергии в регионах, где осуществляет свою деятельность. Банк часто выступает консультантом правительств по принятию новых законов по возобновляемым источникам энергии, которые дают возможность притоку инвестиций. С 2006 года ЕБРР инвестировал около 22 млрд долларов США (19,5 млрд евро) в проекты устойчивой энергетики, из которых более чем 5 млрд долларов США (4,7 млрд евро) вложено в возобновляемые источники энергии - во многих случаях в первый раз для этих стран.

Астана, Казинформ

ГРУППА УЧЕНЫХ, В ИХ ЧИСЛЕ КАЗАХСТАНЕЦ, УДОСТОЕНА ПРЕМИИ В $3 МЛН ЗА ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СУЩЕСТВОВАНИЯ ГРАВИТАЦИОННЫХ ВОЛН

Премия в размере $3 млн за достижения в области фундаментальной физики, учрежденная несколько лет назад российским предпринимателем Юрием Мильнером, присуждена группе ученых, подтвердивших существование гравитационных волн, предсказанное почти 100 лет назад общей теорией относительности Альберта Эйнштейна. Об этом объявил в понедельник в Сан-Франциско (штат Калифорния) отборочный комитет премии, передает ТАСС.

Это замечательное открытие позволило нам впервые наблюдать в действии некоторые положения теории Эйнштейна. Теоретические идеи о “черных дырах”, некогда приравнивавшиеся к научной фантастике, теперь стали реальностью”, - отметил в этой связи председатель отборочного комитета, американский физик-

теоретик Эдвард Виттен, который преподает в Институте перспективных исследований в Принстоне (штат Нью-Джерси).

Призовой фонд будет разделен на две части. Первую в размере $1 млн получат Рональд Древер и Кип Торн из Калифорнийского технологического института (Caltech), а также РейнерУайсс из Массачусетского технологического института (MIT). Они стояли у истоков проекта LIGO (Laser Interferometer Gravitational - Wave Observatory, Лазерно-интерферометрическая гравитационно-волновая обсерватория), которому принадлежит честь открытия. Остальные $2 млн разделят 1012 научных работников, внесших вклад в общее открытие.

Гравитационные волны были зарегистрированы обсерваторией LIGO. Они представляют собой колебания ткани пространства-времени, которые разбегаются от массивных объектов, движущихся с переменным ускорением.

Открытие было сделано 14 сентября 2015 года 05:51 по времени Восточного побережья США одновременно двумя профильными обсерваториями - в штатах Луизиана и Вашингтон. На основании полученных результатов предполагается, что гравитационные волны возникли в результате “схлопывания” двух черных дыр массами примерно в 29 и в 36 раз больше Солнца. Явление произошло 1,3 млрд лет назад. В долю секунды тогда трехкратная масса Солнца была преобразована в гравитационные волны, которые позже достигли Земли и были зафиксированы учеными. Открытие подтверждает одно из важных положений общей теории относительности Эйнштейна.

Отметим, казахстанец Дархан Туенбаев входит в международную научную команду LIGO, которая совершила научное открытие - зафиксировала гравитационные волны, предсказанные некогда Эйнштейном.

“Моя работа в проекте заключается в калибровке инструмента - детектора, который обнаруживает гравитационные волны. Калибровка - это такая задача, где необходимо сделать набор различных измерений, чтобы можно было интерпретировать смещение зеркал в физических величинах - в метрах. Черные дыры, если вокруг них нет масс, их ничто “не видит”. Единственный способ их увидеть, если они кружатся вокруг друг друга или сливаются, - это через гравитационные волны. Основатели LIGO придумали инструмент, который сможет это увидеть. И это новый способ смотреть на Вселенную”, - рассказал докторант PhD в UniversityofTexasRioGrandeValley и SanAntonio Д. Туенбаев.

Фото: © AP Photo/Andrew Harnik
Астана, Казинформ

УРАН СПРЯЧУТ ОТ РЫНКА ДО ЛУЧШИХ ВРЕМЕН

Казахстан резервирует сырье из-за низких цен

Крупнейший производитель урана в мире "Казатомпром" создаст урановый фонд для избытков сырья, чтобы не сбывать его в ближайшие три года по рекордно низким ценам, опустившимся до $27 за фунт. При улучшении рыночной конъюнктуры продавать резервы на спотовом рынке будет специально созданный трейдер. Но добычу, приходящуюся на доли иностранных партнеров "Казатомпрома", в том числе "Росатома", проект не затронет. Эксперты пока затрудняются оценить, насколько сильно такой фонд сможет повлиять на урановые цены.

Крупнейший мировой поставщик урана "Казатомпром" планирует в этом году создать урановый фонд для стабилизации цен, сообщил управляющий директор по производству компании Юрий Демехов (цитата по "Интерфаксу"). Фонд на Ульбинском металлургическом заводе получит только продукцию госкомпании, сырье партнеров (у "Казатомпрома", в частности, есть СП со структурой "Росатома" Uranium One — U1) туда не поступит. Господин Демехов пояснил, что идея фонда прорабатывается, чтобы влиять на низкие урановые цены. Часть добытого урана будет резервироваться и продаваться через трейдинговую компанию при благоприятной рыночной ситуации. В презентации "Казатомпром" отмечает, что запасы планируется накапливать в 2016-2018 годах, а сбывать в 2019-2021 годах, сообщает "Интерфакс". Трейдер "Казатомпрома" в Швейцарии начнет работать в июле-августе, он займется торгами на спотовом рынке. Его задачей станет подъем маржинальностиспотовых продаж, и он может использовать не только казахский уран, сообщал в марте глава "Казатомпрома" Аскар Жумагалиев.

В Казахстане, обеспечивающем 40% добычи урана в мире, сосредоточены месторождения с низкой себестоимостью, которые могут быть рентабельными при текущих ценах. В 2015 году предприятия, в которых участвует "Казатомпром", добыли более 23,8 тыс. т урана, на его долю пришлось 13 тыс. т. Себестоимость добычи российско-казахских СП в 2015 году опустилась с $14 до $12 за фунт, сообщал U1. Чистая прибыль "Казатомпрома" в 2015 году превысила 35 млрд тенге (7,5 млрд руб. по курсу на конец года).

Мировые спотовые цены на уран резко упали в 2011 году после аварии на АЭС "Фукусима-1". В 2015 году среднегодовые цены подросли на 10% до $36,8 за фунт, отмечали в U1, но в первом квартале 2016 года они снова упали до рекордных отметок: 28 марта фунт закиси-окиси стоил на споте 27$, по данным UxC. На спрос давят складские запасы урана, сформированные потребителями (особенно японскими), они также выходят на рынок и увеличивают предложение, говорил на прошлой неделе в интервью "Вестнику Росатома" президент U1 Василий Константинов. Но "Казатомпром" не планирует снижать уровень добычи, отметил Юрий Демехов. "Не знаем, будет ли сегодня достигнуто дно в ценообразовании на уран",— добавил он.

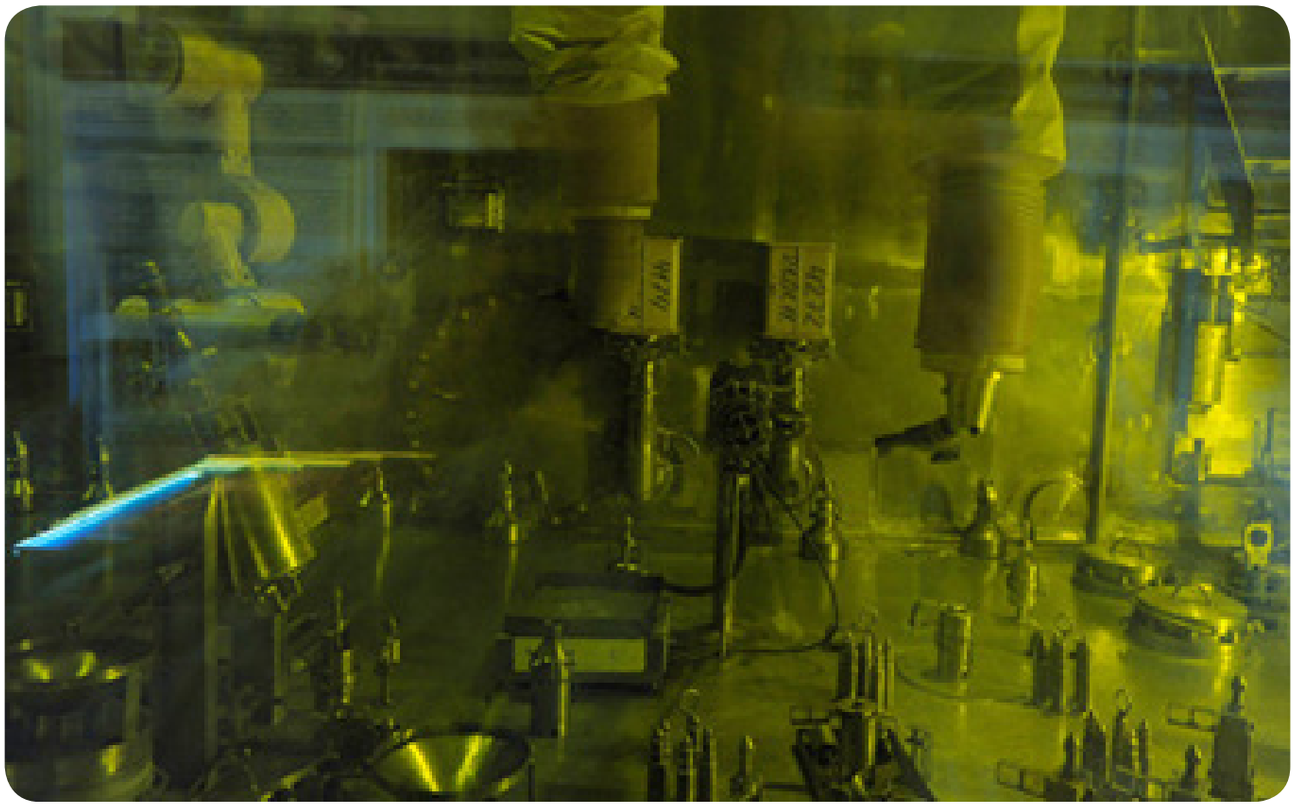
В U1 отметили, что идея создания банка урана впервые сформулирована казахстанскими партнерами, и эффект будет во многом зависеть от конкретной концепции и механизма работы. В холдинге добавили, что "планы U1 по увеличению добычи определяются в первую очередь лицензионно-контрактными обязательствами российско-казахских СП" (предусматривают минимальный и максимальный пределы). Добыча U1 в последние годы держится на уровне 4,8 тыс. т с учетом долей в СП. Компания избавляется от проектов с высокой себестоимостью добычи, сосредоточившись на казахских рудниках. На фоне улучшения рынка U1 в 2015 году увеличил выручку на 37% до $740 млн, объясняя рост новыми контрактами с зарубежными заказчиками вне контура "Росатома". Чистая прибыль U1 составила $110 млн против чистого убытка в $284 млн в 2014 году.

Нет сомнений, что рынок урана существенно перенасыщен, и Казахстан, будучи крупнейшим в мире производителем,— один из основных источников дисбаланса, комментирует вице-президент UxC Анна Брындза. Снижение цен на уран ухудшило показатели производителей, и даже "Казатомпром" с низкими издержками начал ощущать это, отмечает она. Поскольку компания не может снизить производство в ответ на рыночные реалии, решение снять сырье с неблагоприятного рынка выглядит логичным, считает она, но оценить степень влияния этого на рынок пока сложно. При этом фонд аккумулирует только излишки добычи "Казатомпрома", его партнеры по СП (AREVA, Cameco, U1) не ожидают, что фонд затронет их доли, заключает эксперт. Пока в мире есть один урановый фонд Uranium Participation Corporation (UPC), он инвестирует в уран, забирая его с рынка окончательно, в то время как "Казатомпром" рассчитывает вывести сырье на относительно короткий период. Создание фонда — попытка Казахстана развивать урановый сектор при низких ценах на нефть, полагает Кристофер Тук из британской GPW. Хотя на углеводороды приходится значительная часть экономики Казахстана, в текущей ситуации государство будет уделять больше внимания ядерной отрасли, отмечает он. В то же время в отличие от международного банка низкообогащенного урана для участников МАГАТЭ, нацеленного больше на поддержку престижа страны, проект уранового фонда "Казатомпрома" носит более коммерческий характер, заключает господин Тук.

Анастасия Фомичева

По материалам сайта: http://www.kommersant.ru

ИССЛЕДОВАНИЯ ЯДЕРНОГО РЕМИКС-ТОПЛИВА НАМЕЧЕНЫ В РОССИИ НА ОСЕНЬ 2016 ГОДА



Реакторные исследования нового российского экспериментального ядерного РЕМИКС-топлива, с помощью которого можно будет снизить потребление природного урана в атомной энергетике, планируется начать осенью нынешнего года в Научно-исследовательском институте атомных реакторов (НИИАР, Димитровград, входит в научный дивизион госкорпорации “Росатом” АО “Наука и инновации”), следует из материалов на сайте закупок Росатома.

Твэлы с новым ядерным РЕМИКС-топливом изготовят в РФ весной 2016 года

Технология РЕМИКС-топлива (от REMIX, regenerated-mixture) предложена предприятием Росатома Радиевым институтом имени Хлопина. Это топливо предполагается получать из неразделенной смеси регенерированного урана и плутония, выделяемых при переработке отработавшего ядерного топлива, с добавкой небольшого количества обогащенного урана. Такая технология подразумевает повторное использование не только плутония, содержащегося в отработавшем топливе, но и остаточного количества урана-235.

Как следует из технического задания на предстоящие испытания, их основная цель – впервые получить экспериментальные данные о параметрах работы тепловыделяющих элементов (твэлов) с РЕМИКС-топливом. Полученные результаты необходимы для подтверждения правильности выбора проектных критериев при обосновании проектов твэлов с этим топливом для тепловыделяющих сборок реактора типа ВВЭР-1000. Заказчиком работ стал Радиевый институт.

Ранее сообщалось, что в 2016 году в реактор ВВЭР-1000 третьего энергоблока Балаковской АЭС планируется загрузить для испытаний три тепловыделяющие сборки, дооснащенные твэлами с РЕМИКС-топливом.

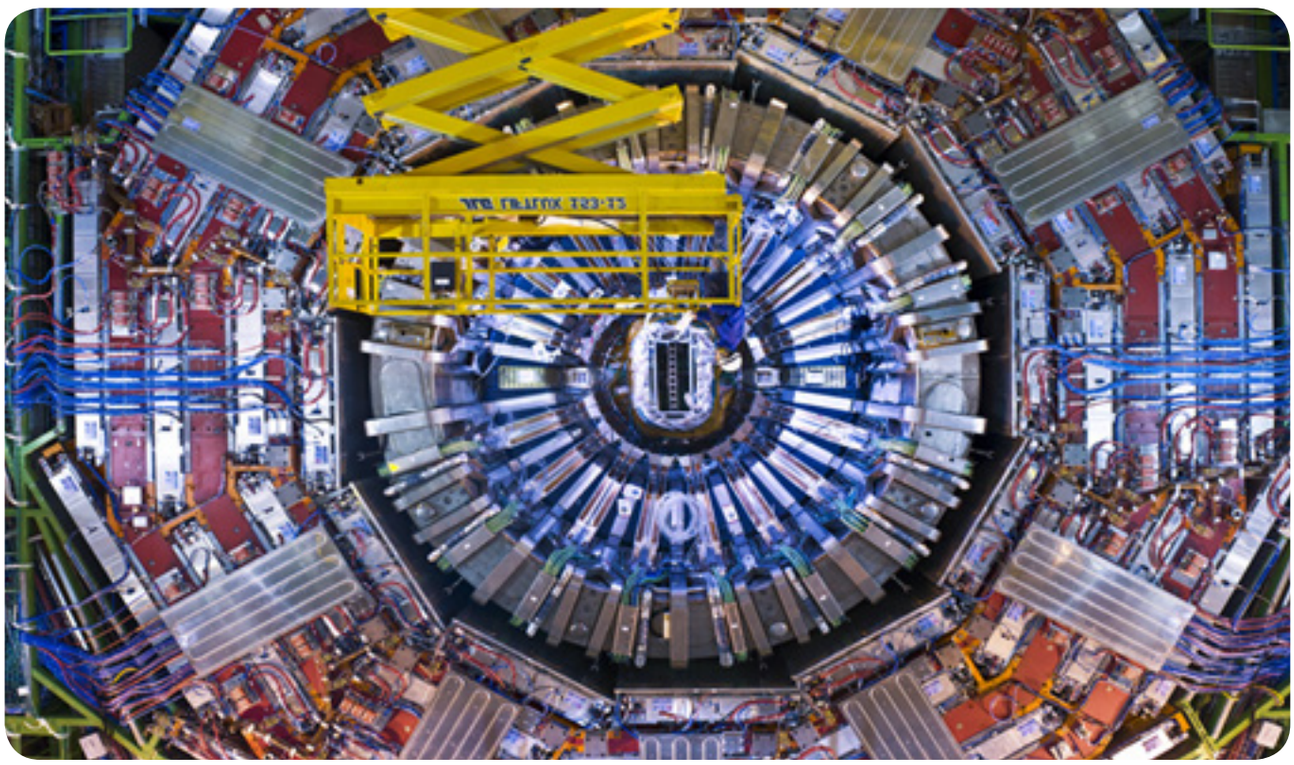
Согласно календарному плану, начало реакторных исследований твэлов с РЕМИКС-топливом на базе

реактора МИР в НИИАР запланировано на сентябрь 2016 года, их планируется выполнять до конца марта 2017 года.

В проекте по РЕМИКС-топливу, помимо Радиевого института и НИИАР, участвуют еще несколько предприятий российской атомной отрасли, в том числе концерн Росэнергоатом, предприятия топливной компании Росатома ТВЭЛ, ОКБ "Гидропресс" (Подольск). Среди ключевых участников проекта также Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт".

© РИА Новости. Сергей Гунеев
Александр Кряжев

ВОЗМОЖНО, ФИЗИКИ БАК ГОТОВЯТСЯ ПРЕДСТАВИТЬ НОВУЮ ЧАСТИЦУ



На текущий момент есть лишь пара не самых уверенных сигналов, но физики уже начинают поговаривать о возможности того, что ряд наблюдений Большого адронного коллайдера (БАК) в прошлом декабре приведет нас к целой новой области физики. Эти сигналы указывают на новую частицу, которая в случае своего существования ставит под вопрос наше доверие к Стандартной модели физики. Да-да, той самой, которую окончательно подтвердил БАК всего четыре года назад. Возможно, Европейская организация ядерных исследований, ЦЕРН, с помощью своего массивного коллайдера сначала подтвердила Стандартную модель, а теперь ее уничтожит.

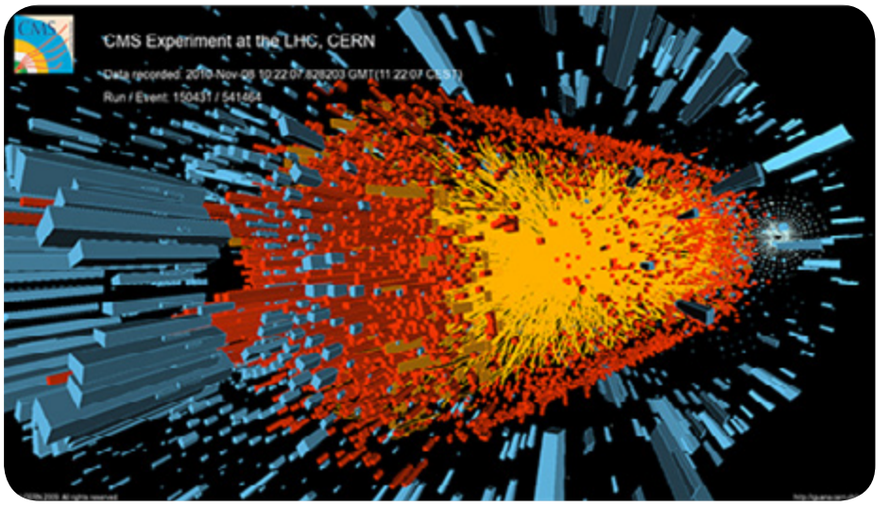
Интересные сигналы показались невероятно энергетическими и вызвали мощные всплески в данных. Эти всплески, обнаруженные независимо двумя инструментами БАК, показались на внушительных 750 гигаэлектронвольт (ГэВ); для сравнения: бозон Хиггса обнаружили при энергии в 125 ГэВ, а текущий рекорд удерживает топ-кварк с энергией 172 ГэВ. Мягко говоря, это неожиданно. Но поскольку аномалия была замечена в нескольких местах, эта загадка нуждается в решении.

Специфику этой загадочной частицы на текущий момент нельзя обсуждать даже приблизительно, но, независимо от того, какой она окажется в итоге, она определенно не будет похожа на компоненты Стандартной модели. Самые любопытные предположения о ней включают все, что Стандартная модель в настоящее время не объясняет — по большей части темную материю. И хотя слабо взаимодействующие массивные частицы (вимпы) или темную материю не ожидают найти в диапазоне 750 ГэВ, шаткая теоретическая основа для такого открытия есть.

Забавно и то, что конкретно этих всплесков физики CERN вообще не искали. Обычно в «добаковских» исследованиях частицы вроде таких находились по конкретно спрогнозированным всплескам данных — выстраивались целые модели, способные найти такие данные. Но теперь, благодаря высоким энергиям столкновений на БАК и способности коллайдера извлекать колоссальные цифры из таких столкновений, он может находить много побочных и незапланированных событий в массивах данных. CERN в большей степени следует

традициям школы теоретической физики в стиле «давайте просто попробуем и посмотрим, что будет», чем кто-либо другой до нее.

БАК — это, в первую очередь, инструмент, который производит неожиданные факты. Поскольку не всем наблюдениям нужны ожидания и прогнозы для успеха. БАК просто набирает энергию столкновений — и будь что будет. Возможно, мы найдем гравитон или другую, совершенно непредсказуемую частицу. Все возможно.



Стоит также иметь в виду, что будущие столкновения на БАК аннулируют обнаруженные данные и уничтожат идею нахождения частиц в этом диапазоне; поскольку частицу не ожидали найти, ее наблюдение не рассматривается как конечный результат. Ученые просто будут анализировать всплески данных и предлагать возможные объяснения — включая простой сбой оборудования — с целью их дальнейшей проверки.

Также возможно, что БАК все же даст положительные результаты в этом ключе. Его новая обновленная максимальная энергия составляет 13 ТэВ, позволяя проводить невиданные ранее столкновения.

Илья Хель

По материалам сайта: http://hi-news.ru

САМЫЙ МОЩНЫЙ В МИРЕ УСКОРИТЕЛЬ ЧАСТИЦ ВОЗОБНОВЛЯЕТ РАБОТУ И ГОТОВИТСЯ ПРОНИКНУТЬ В НЕИЗВЕДАННЫЕ ОБЛАСТИ ФИЗИКИ

В течение последнего времени инженеры и ученые Европейской организации ядерных исследований CERN занимались подготовкой самого большого и мощного в мире ускорителя частиц, Большого Адронного Коллайдера, к проведению очередного цикла экспериментов. Но в пятницу прошлой недели ласка, маленький пушистый зверек, забрался в помещение высоковольтной трансформаторной подстанции и, пожертвовав своей жизнью, устроил там короткое замыкание. Это событие послужило причиной приостановки подготовительных мероприятий, но сейчас все последствия короткого замыкания уже устранены и коллайдер снова включился в работу, а специалисты CERN вернулись к процессу подготовки ускорителя к самому длительному за всю его историю периоду работы. В ходе этого периода, который продлится до 2019 года, ученые надеются забраться в неизведанные “дебри” физики, туда, куда раньше не удавалось проникнуть никому из людей.

Первые эксперименты на коллайдере начнутся приблизительно через неделю, а первые предварительные результаты этих экспериментов станут доступны еще через несколько месяцев. В ходе этих экспериментов ученые будут искать объяснение некоторым аномалиям, которые были обнаружены двумя независимыми группами ученых буквально перед самой остановкой ускорителя на технический перерыв в декабре прошлого года. Обнаруженные аномальные данные, с большим процентом вероятности, могут указывать на существование некоей абсолютно новой частицы, что, в свою очередь, может послужить указателем на существование дополнительных пространственно-временных измерений или на одно из возможных объяснений факту существования темной материи.

Обнаруженные в декабре прошлого года аномалии абсолютно не вписываются в рамки Стандартной Модели, основополагающей теории, которая описывает все элементарные частицы и силы, которые действуют в окружающем нас мире. Эти аномалии указывают на нечто абсолютно новое. “Никто не знает, что мы найдем, забравшись в абсолютно новые области физики” - рассказывает Парис Сфикас (Paris Sphicas), ученый из Европейской физической лаборатории, - “Но мы уверены, что это будет чем-то полностью невероятным. И для того, чтобы определить, являются ли обнаруженные аномалии просто помехами, или они указывают на первые “трещины” в Стандартной Модели, нам потребуются большие объемы дополнительных данных”.

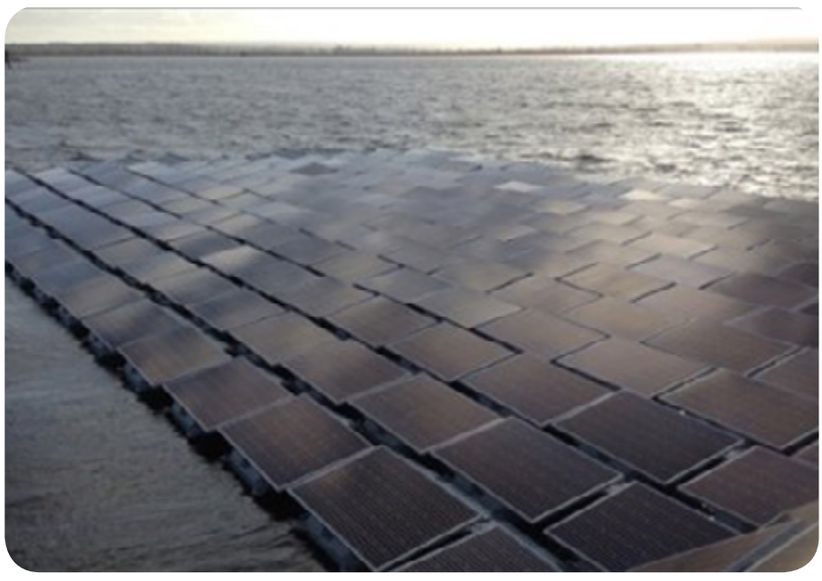
Предполагается, что во время очередного периода работы коллайдера будет собран поистине огромный объем данных, в которых будет “закопано” множество фактов, явлений и подсказок. Этому будет способствовать новый подход, предназначенный для получения максимально большого количества столкновений частиц. Отметим, что за периоды работы после модернизации коллайдера он получил способность производить столкновения частиц с суммарной энергией 13 ТэВ. В ходе будущего периода работы энергия столкновений будет оставаться на прежнем уровне, однако, количество протонов в каждом из циркулирующих в противоположных направлениях лучей

будет увеличено приблизительно до 274 600 миллиардов частиц. Такая плотность лучей должна обеспечить произведение двух миллиардов столкновений частиц в секунду.

“Сейчас мы начнем искать очень редкие явления, в этом нам должно помочь большее количество столкновений” - рассказывает Фредерик Бордри (Frederick Bordry), один из директоров CERN, - “И если сама природа станет на нашу сторону, то нам удастся найти массу новых частиц, которые обеспечат проникновение в область физики, лежащей за пределами Стандартной Модели”.

По материалам сайта: http://www.dailytechinfo.org/

В ЕВРОПЕ ВЕДЕТСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО САМОЙ БОЛЬШОЙ ПЛАВАЮЩЕЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



В настоящее время в предместьях Лондона ведется строительство гигантской плавающей солнечной электростанции, которая по завершению станет самой большой и мощной среди подобных станцией в Европе. Проект по созданию станции претворяется в жизнь при участии компаний Thames Water, Ennoviga Solar и Lightsource Renewable Energy, а будущая станция возводится на поверхности водохранилища Thames Water’s Queen Elizabeth II, расположенного неподалеку поселка Уолотон-на-Темзе (Walton-On-Thames).

В составе будущей плавающей солнечной станции будет находиться 23 тысячи фотогальванических ячеек, которые будут установлены на 61 тысяче плавающих понтонов. А удерживать на месте весь этот массив будет при помощи 177 якорей. Станция займет площадь в 57 500 квадратных метров, что

эквивалентно площади 8 футбольных полей, и она покроет одну десятую площади поверхности водохранилища.

Согласно имеющейся информации, плавающая станция будет иметь мощность в 6.3 мегаватта, а в течение первого года эксплуатации она выработает 5.8 миллионов киловатт*часов энергии. Вся произведенная ею энергия будет использоваться для приведения в действие систем очистки и обработки воды, которые располагаются в непосредственной близости от водохранилища. Введение в строй этой солнечной станции является одним из шагов глобального плана энергетической компании UnitedUtilities, которая в прошлом году поставила потребителям энергию, 12.5 процентов которой было получено из возобновляемых источников.

Следует отметить, что новая солнечная станция является далеко не первой, построенной для компании United Utilities. В прошлом году была введена в строй станция на 45 500 квадратных метров, расположенная на поверхности водохранилища Godley в Манчестере. А самой большой европейской плавающей станцией в настоящее время является станция из 800 солнечных батарей, находящаяся на поверхности водохранилища Wargrave, которая была введена в строй в 2014 году.

Тем не менее, в настоящее время японская компания Kyocera в области перфектуры Чиба ведет строительство плавающей солнечной станции, площадью 180 тысяч квадратных метров. И когда эта станция в 2018 году вступит в строй, она станет абсолютным мировым рекордсменом в этой области на долгое время.

По материалам сайта: http://www.dailytechinfo.org/

ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: УСПЕШНОЕ ТРЕХСТОРОННЕЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ КАЗАХСТАНОМ, РФ И США

Генеральный директор Национального ядерного центра РК Эрлан Батырбеков, заместители генерального директора Сергей Березин и Сергей Лукашенко приняли участие в очередной сессии Форума по обсуждению ядерных вопросов на тему: «Ядерная безопасность: успешное трехстороннее взаимодействие между Казахстаном, РФ и США и уроки для будущего международного сотрудничества».

Сессия состоялась 18 мая 2016 года в Нью–Йорке в Постоянном Представительстве РК при ООН и была организована совместно с Управлением ООН по вопросам разоружения.

В сессии приняли участие постоянные представители и эксперты из более чем 60 государств-членов и наблюдателей ООН, а также представители МАГАТЭ, ЕС, Афросоюза, ОИС, ЛАГ, СЕЛАК, КАРИКОМ, ОАГ и ряда других международных и региональных организаций.

К участникам с приветственными адресами обратились Заместитель Генерального секретаря - Высокий представитель ООН по вопросам разоружения Ким Вон Су и Постоянный Представитель РК при ООН Кайрат Абдрахманов. Глава миссии РК ознакомил представительную международную аудиторию с Манифестом Главы Государства «Мир. XXI век» и

иными антиядерными и антивоенными инициативами казахстанского руководства.

Далее в качестве основных докладчиков выступили Генеральный директор РГП «Национальный ядерный центр РК» Эрлан Батырбеков и его заместители Сергей Лукашенко и Сергей Березин, представитель Управления по уменьшению ядерной угрозы и контролю над вооружениями Министерства обороны США Крейг Кэмпбелл и первый заместитель Постоянного Представителя РФ при ООН Петр Ильичев.

Докладчики и выступившие в прениях обсудили тематику успешного трехстороннего сотрудничества РК, РФ и США на бывшем Семипалатинском испытательном полигоне (СИП). Отмечалось, что этот полигон был закрыт раз и навсегда благодаря дальновидности, политической воле и мужеству Президента Н.Назарбаева.

Эффективная кооперация на СИП приобретает дополнительную важность в условиях тенденции к снижению доверия в международных отношениях, причем в немалой степени в ядерной сфере. Казахстан считает целесообразным пропагандировать и распространять этот полезный опыт среди государств-членов ООН, что стало бы свидетельством приверженности целям ядерного разоружения, нераспространения ядерного оружия и построения прочного мира. Несмотря на имеющиеся разногласия, сторонами также отмечены примеры успешного сотрудничества за последние годы (уничтожение химического оружия Сирии, договоренность по ядерной

программе Ирана), что должно подвигнуть ведущие державы к дальнейшему взаимодействию в сфере ядерного разоружения и нераспространения.

Представители стран-членов ООН отметили весомые инвестиции Казахстана в обеспечение глобальной и региональной ядерной безопасности. Мероприятие стало заметным в стенах ООН вкладом страны в трехлетний цикл работы Комиссии по разоружению 2015-17 гг.

УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ ОБЛАКО ИЗ АТОМОВ, НЕ ИМЕЮЩИХ ТРАДИЦИОННЫХ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Объекты, находящиеся в реальном физическом мире, окружающем нас с вами, обладают свойствами независимо друг от друга и вне зависимости от того, наблюдаемы мы за этими объектами или нет. Как-то Альберт Эйнштейн спросил, существует ли Луна даже тогда, когда на нее никто не смотрит? И ответ на этот вопрос весьма очевиден - да. Однако, такая очевидная уверенность является ошибочной в призрачном мире маленьких элементарных частиц, поведение которых описывается законами квантовой механики. Местоположение, скорость, магнитный момент и момент вращения частицы могут быть совершенно неопределенными, более того, эти характеристики могут проявляться только в момент их измерений или зависеть от квантового состояния других частиц.

Если принять во внимание недостоверное предположение о том, что атомы обладают некими параметрами независимо от измерений этих параметров и не зависят друг от друга, то можно вывести так называемое неравенство Белла (теорему Белла). Однако, эти уравнения описывают то, что свойства атомов, находящихся в определенном квантовом состоянии взаимосвязаны и это называется корреляцией Белла. Теорема Белла также определяет, что свойства атома проявляются лишь в момент измерения этого свойства, в любое другие время они не только неизвестны, их даже не существует как класса.

Группа исследователей из университета Базеля (Universityof Basel), возглавляемая профессорами Николасом Сэнгоуардом (Nicolas Sangouard) и Филиппом Треутлейном (Philipp Treutlein), работая совместно с коллегами из Сингапура, впервые наблюдала явление корреляции Белла в большой квантовой системе, состоящей из 480 атомов конденсата Бозе-Эйнштейна. Подобные наблюдения проводились и ранее, но в них было задействовано очень малое количество квантовых частиц, четыре фотона света в одном случае и 14 атомов во втором случае. А в данном случае результаты экспериментов указывают на то, что специфичные квантовые эффекты проявляются должным образом и в больших квантовых системах.

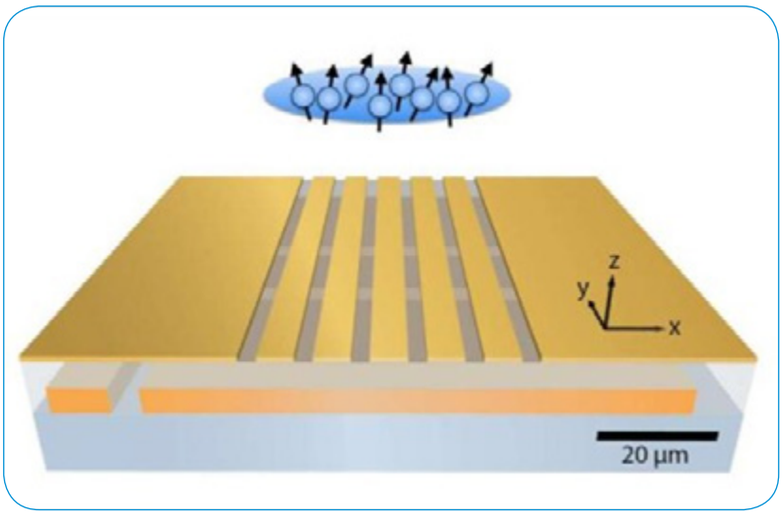
Для наблюдения эффекта корреляции Белла в большой квантовой системе ученым потребовалось сначала разработать новый метод, который не требует измерений свойств какой-либо отдельно взятой частицы, такое попросту невозможно на нынешнем уровне развития науки и техники. В этом деле ученым помогло еще одно уравнение из серии неравенств Белла, которое было открыто не так давно. Ученые создали облако из атомов, которые были охлаждены при помощи лазерного света до температуры, на несколько тысячных долей градуса превышающей температуру абсолютного нуля.

Атомы в таком облаке постоянно сталкиваются и между их магнитными моментами возникает явление квантовой запутанности. Когда количество запутанных атомов достигает определенной величины, то можно обнаружить эффекты влияния корреляции Белла. “Можно предположить, что случайные столкновения атомов только увеличивают количество хаоса в системе” - рассказывает Роман Шмид (Roman Schmied), ведущий исследователь, - “Однако, квантово-механические свойства этих атомов становятся запутанными настолько, что это нарушает классическую статистику”.

В созданном учеными конденсате Бозе-Эйнштейна каждый из атомов переведен в состояние квантовой суперпозиции. Такие атомы запутываются путем столкновений, в результате чего ученые имеют возможность рассчитать, сколько из атомов продолжают оставаться в состоянии суперпозиции. Отношение атомов, сохранивших и утерявших свое изначальное состояние, изменяется неопределенным образом от эксперимента к эксперименту. А когда отношение падает ниже некоего предела, становится ясным то, что атомы будто бы предварительно “согласовались” с результатами измерений их параметров, и такое “согласование” достаточно точно описывается корреляцией Белла.

Проделанная учеными работа имеет пока больше всего чисто теоретическое значение, но в будущем она может открыть новые возможности для реализации множества квантовых технологий, к примеру, для генерации случайных чисел, безопасных квантовых коммуникаций и квантовых вычислений. “Корреляции Белла в системах, состоящих из большого числа квантовых частиц - это пока еще совершенно неизведанная область, в которой имеется масса нерешенных вопросов” - рассказывает Роман Шмид, - “Проводя наши эксперименты, мы входим в область обширного “белого пятна” на карте знаний о физике окружающего нас мира”.

По материалам сайта: http://www.dailytechinfo.org



СВЯЗЬ ВРЕМЕН

БОЛЕЕ 60 ЛЕТ НАЗАД НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ПОЛИГОНЕ БЫЛА ИСПЫТАНА ВОДОРОДНАЯ БОМБА

Принято считать, что «отцом» советской водородной бомбы является академик Андрей Сахаров. Вряд ли кто будет отрицать тот факт, что Андрей Дмитриевич был головаст и очень много сделал для создания в СССР термоядерного оружия. И всё же он является лишь автором «слойки» - промежуточного термояда.

«Слойка» Сахарова

Станислав Пестов, автор книги «Бомба. Тайны и страсти ядерной преисподней», высказал предположение, что идея этой самой пресловутой «слойки» могла вовсе и не принадлежать молодому по тому времени учёному Сахарову, а позаимствована им из статьи, опубликованной в солидном американским научном журнале в 1948 году за подписью «доктор Ватсон». Как выяснили потом, такого учёного в природе не существовало. Не исключено, считал Пестов, кстати, не дилетант, а физик, доктор наук, что это была умышленно запущенная и искусно выполненная «деза» с целью увести советских физиков по ложному пути. Однако именно она могла послужить основой разработки сахаровского заряда - «слойки». Кстати, Станислав Пестов был одним из первых советских журналистов, кто в 80-х годах прошлого века начал писать правду о создании атомного оружия в СССР, работая в еженедельнике «Аргументы и Факты».

«Слойку» взорвали на Семипалатинском полигоне 12 августа 1953 года. Эйфория от этого испытания была всеобщей, её преподнесли как огромную победу советской науки. Вот, мол, какие мы молодцы, утёрли американцам нос.

Мощность РДС-6с по меркам того времени и самом деле была впечатляющей - в двадцать раз больше нашей первой атомной бомбы образца 1949 года. И это почти при тех же габаритах. Но когда «наверху» уразумели, что «слойка» не годится для постановки на вооружение, а разведка доложила, что испытанный накануне американский водородный заряд «Браво» выдал 15 мегатонн, что почти в сорок раз больше сахаровского детища, пришло понимание того, что заехали не туда. Но об этом в то время старались вслух не говорить. Лишь в 90-е годы один из советских атомных гуру академик Харитон признал, что бомба 1953 года была далеко не лучшей конструкции и назвал настоящим водородным взрывом испытание 1955 года. Главный конструктор атомных зарядов академик Негин, который был на испытаниях «слойки», тоже подтвердил, что это была не чисто водородная бомба. Первое советское настоящее водородное оружие - не «слойка», считает и другой авторитет в области ядерных боеприпасов академик Аврорин. Американцы также не признали наш взрыв термоядерным. В таком взрыве вклад процесса синтеза должен превышать вклад процесса деления. А в «слойке» он составлял порядка десяти процентов. Наши соперники назвали «слойку» бомбой деления с термоядерным усилением.

И всё же за успешное испытание РДС-6с звание Героев Соцтруда и огромные премии получили все ведущие разработчики атомного оружия. А Сахаров, Тамм, Харитон вдобавок стали академиками.

Доля иностранного влияния

То, что первая советская атомная бомба была копией, а по образному выражению Сахарова «цельностянутой» с американской - факт, сейчас уже никем не оспариваемый. Какая же доля иностранного присутствия наличествовала в советской водородной бомбе? Американские авторы истории создания ядерного оружия считают, что и тут без активного шпионажа со стороны страны Советов не обошлось.

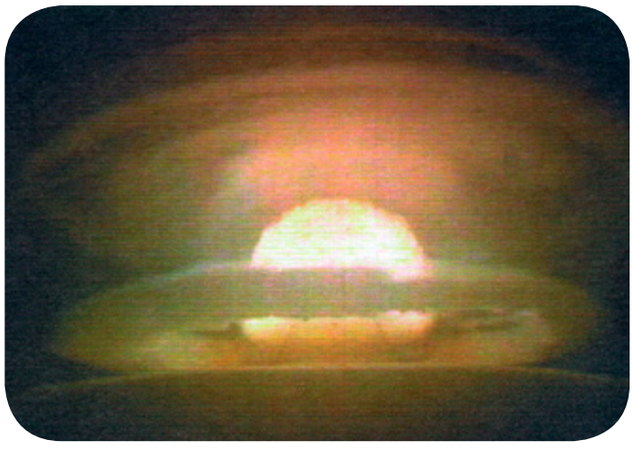
Чтобы не гадать на кофейной гуще, обопрёмся на факты, ставшие уже достоянием гласности. После предательства в 1947 году советского шифровальщика Семена Гузенко ряды американских добровольных атомных осведомителей (а их было более сотни) значительно поредели. Попал в тюрьму и главный поставщик секретной информации, талантливый физик и идеальный шпион, «тихий немец», как его называли коллеги, Клаус Фукс. Однако задолго до того, как занять место на скамье подсудимых, он дважды сумел передать советским связникам ценную информацию о работах в США по супербомбе (так в США называли водородную бомбу), которые велись под руководством Теллера начиная с 1942 года. Как писал позже в своих воспоминаниях помощник руководителя Игоря Курчатова Гончаров, именно Фукса с полным правом можно считать автором принципиально новой физической схемы - обжатия термоядерного горючего методом радиационной имплозии. Схемы, которая в конечном итоге была взята за основу советскими физиками при создании водородной бомбы. Почему не сделали это раньше? Пять лет все были заняты лишь сахаровской «слойкой», да и знаний не хватало, чтобы глубоко разобраться в ряде сложнейших физических процессов, изложенных в донесениях Фукса (расчёты тогда производились на простейших арифмометрах). Опять же, донесение атомного шпиона лежало в секретнейшем сейфе КБ-11, а доступ к нему имели только избранные из избранных. Когда его повторно извлекли из закромов и внимательно изучили, тогда-то, скорее всего, и пришло то озарение, о котором позже теоретик-физик Лев Феоктистов, один из участников работ над новым двухступенчатым зарядом РДС-37, написал так: «Внезапно появились, как свет в тёмном царстве, новые идеи, и стало ясно, что наступил «момент истины». Молва приписывала эти основополагающие, в духе радиационных идей Теллера, мысли то Я.Зельдовичу, то А. Сахарову, то обоим, то ещё кому-то, но всегда в какой-то неопределённой форме. Вполне возможно, что к этому времени наши учёные получили самые свежие данные по работам в США.

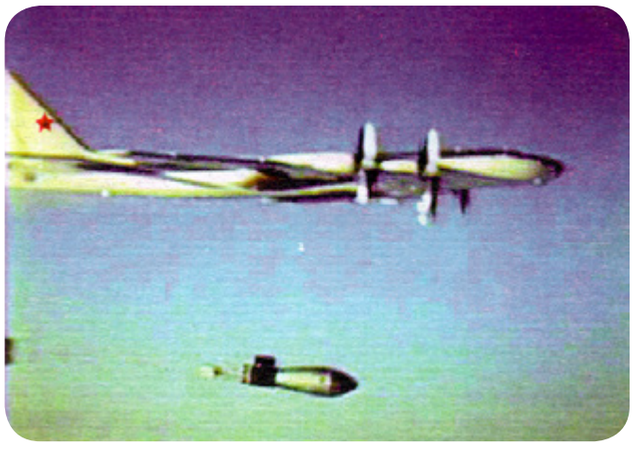
В результате предпринятого советскими физиками коллективного мозгового штурма за полтора года практически сократили отставание от американцев. В конечном же итоге американская и советская водородные бомбы оказались одинаковыми. Они очень близки по построению (схема Улама-Теллера) и техническим данным. «Меня не покидает ощущение, - писал в своих воспоминаниях тот же академик Лев Феоктистов, не только блестящий физик, но

и человек с обострённым чувством справедливости, - что в ту пору мы были не вполне самостоятельны ...» В попытках создания водородной бомбы СССР следовал буквально по пятам американцев, повторяя их зигзаги и ошибки. И таких зигзагов было немало.

Со второго захода

Первую двухступенчатую литиево-дейтериевую бомбу РДС-37 на Семипалатинском полигоне взорвали 22 ноября 1955 года. Если раньше испытания проводились на башнях, то теперь её сбросили с самолёта. Теоретически взрыв был рассчитан на 3 мегатонны, но заряд специально уменьшили, чтобы снизить риск возможных радиоактивных осадков. В ходе испытаний возникла нештатная ситуация. Когда ТУ-16 с бомбой на борту прибыл в зону бомбометания, погода испортилась, облака закрыли цель - огромный белый круг с крестом посередине. С земли была дана команда сбросить бомбу по авиационному радиолокационному прицелу. Но он по закону подлости отказал. «Что делать?» - тревожно запросил борт Центральный командный пункт. «Ждите»,- ответили с земли. Легко сказать - ждите, ведь самолёт - не автомобиль, который можно припарковать на обочине, у него скорость более 800 километров час. Пока ТУ нарезал круги над полигоном, на Центральном командном пункте лихорадочно искали выход из создавшейся ситуации. Страсти зашкаливали. Кто-то предложил сбросить бомбу (без подрыва, конечно) в пустынной горной местности. А вдруг в условиях плохой видимости бомба упадёт на какой-нибудь населённый пункт? Только после расписки, написанной Зельдовичем и Сахаровым, что с изделием при вынужденной посадке ничего не произойдёт, экипажу дали «добро» возвращаться на аэродром Жана-Семей, откуда он и взлетал. Это была первая в истории таких испытаний вынужденная посадка самолёта с атомной бомбой на борту. Посадка была произведена блестяще, сказалось лётное мастерство пилота майора Фёдора Головашко. За это он получил звезду Героя. Через день всё повторилось сначала. Наконец, бомба на высоте 12 тысяч метров отделилась от самолёта и на парашюте полетела вниз. Когда до земли оставалось полтора километра, сработала автоматика и произошёл подрыв боезаряда. Как писали в отчёте об испытании, масштабы этого явления не шли ни в какое сравнение со взрывами ранее испытанных зарядов.





Взрыв РДС-37 был самым мощным в истории испытания ядерного оружия на Семипалатинском полигоне. После анализа его последствий пришло осознание того, что территория СИП не годится для проведения взрывов мегатонной мощности. Ударная волна от этого взрыва была столь мощной, что опровергла все предварительные расчёты, стёкла в домах и промышленных зданиях вылетели во всей округе, даже в Семипалатинске. Образовавшаяся после взрыва радиоактивная туча нанесла разрушения и в жилом городке испытателей, находящемся в 60 километрах от эпицентра взрыва. К сожалению, не обошлось без человеческих жертв - погибли девочка и солдат. Вскоре вышло постановление о переносе испытаний мощных ядерных зарядов на Северный (Новоземельный полигон).

Потрясённый Курчатов вспоминал, что во время этого взрыва сквозь огненный смерч ... проступило лицо дьявола. Увиденное так подействовало на учёного, что несколько часов он был очень мрачен и молчалив. А вечером Игорь Васильевич произнес: «Теперь на бомбе можно рисовать «голубя мира». Война невозможна!»

Кстати, с тех пор Курчатов больше не ездил на полигон и отказался от участия в дальнейших ядерных испытаниях.

Сергей Борисов, Алматы

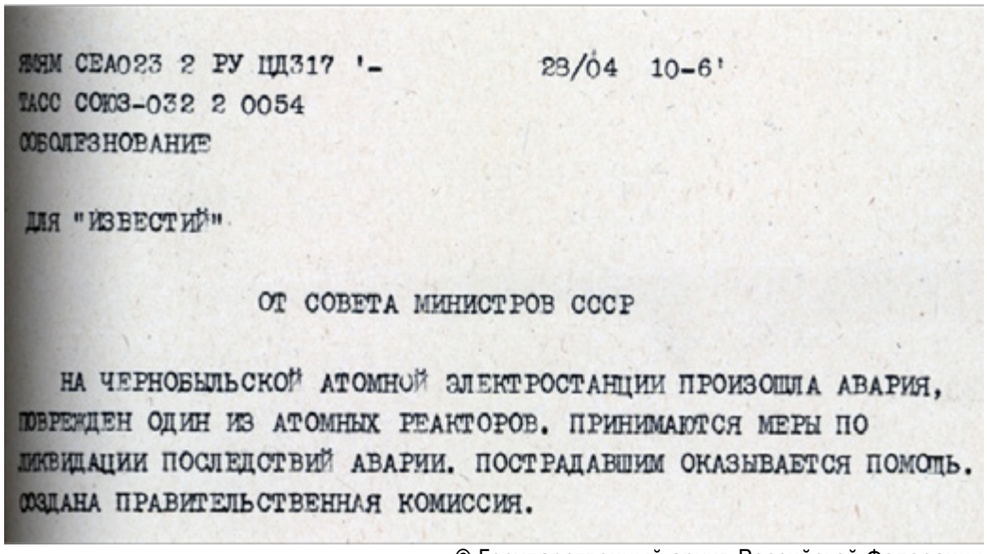
АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС ИСПОЛНИЛОСЬ 30 ЛЕТ

Спустя почти треть века 30-километровая зона вокруг станции остается непригодной для проживания

Крупнейшей катастрофе в истории атомной энергетики - аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) – исполнилось тридцать лет.

В ночь на 26 апреля 1986 г. на четвертом энергоблоке ЧАЭС проводились испытания турбогенератора. Планировалось остановить реактор (при этом планово была отключена система аварийного охлаждения) и замерить генераторные показатели. Безопасно заглушить реактор не удалось. В 1 ч 23 мин. мск на энергоблоке произошел взрыв и пожар.

Первое краткое официальное сообщение о ЧП было передано ТАСС 28 апреля.



ЯНЯМ СЕА023 2 РУ ЦД317 '- 23/04 10-6'
ТАСС СОЮЗ-032 2 0054
СООБЛЕЗНОВАНИЕ

ДЛЯ "ИЗВЕСТИЙ"

ОТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПРОИЗОШЛА АВАРИЯ, ПОВРЕЖДЕН ОДИН ИЗ АТОМНЫХ РЕАКТОРОВ. ПРИНИМАЮТСЯ МЕРЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ. ПОСТРАДАВШИМ ОКАЗЫВАЕТСЯ ПОМОЩЬ. СОЗДАНА ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ КОМИССИЯ.

© Государственный архив Российской Федерации

История события

В результате взрыва был полностью разрушен реактор, в окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ, среди которых изотопы урана, плутония, йода-131, цезия-134, цезия-137, стронция-90.

Существует много версий причин трагедии. Главные из них сводятся либо к ошибкам персонала АЭС, которые проводили эксперимент по использованию энергии ротора турбогенератора для обеспечения электропитанием оборудования АЭС, либо же к «конструктивным недостаткам реактора».

В ноябре 1986 года завершилось возведение бетонного саркофага вокруг разрушенных конструкций четвертого энергоблока (объект «Укрытие»), а после проведенной дезактивации были вновь запущены 1, 2 и 3 энергоблоки ЧАЭС (окончательно выработка электроэнергии на АЭС была прекращена в 2000 году). Из тридцатикилометровой зоны были принудительно эвакуированы более 115 тысяч человек, из сельскохозяйственного оборота выведено около 5 млн га земель, уничтожены и захоронены при помощи тяжелой техники сотни мелких населенных пунктов.

ЧАЭС сегодня

Площадка станции, как и несколько десятилетий назад, сегодня больше походит на масштабную стройку. Как рассказали корр. ТАСС в Государственном агентстве Украины по управлению зоной отчуждения, на завершающем этапе находятся работы по сборке арки, которая накроет существующее «Укрытие» и позволит начать постепенный демонтаж его конструкций с последующим захоронением радиоактивных отходов.

«На объекте ведутся активные работы по строительству технологического сооружения. В ноябре 2016 года начнется процесс сооружения арки над старым «Укрытием», а в 2017 году проект будет полностью завершен», - говорится в ответе госагентства на запрос ТАСС. По данным госпредприятия «Чернобыльская АЭС», уже смонтировано более 29,7 тысячи тонн металлоконструкций арки. Генеральным подрядчиком строительства выступает французский консорциум Novarka, проектный срок службы объекта - 100 лет.

«Стоимость контракта 1,168 млрд евро, это огромнейшее сооружение, которое по завершении будет весить более 30 тысяч тонн, иметь длину 162 метра, ширину 257 метров и высоту 108 метров», - сообщили в госагентстве.

Еще одним крупным донорским проектом стоимостью 468 млн евро, который реализует американская компания Holtek, является хранилище отработавшего ядерного топлива сухого типа. Оно предназначено для сборок ЧАЭС, которые находятся в хранилище «мокрого» типа на станции. Степень готовности нового хранилища - 85%, уверяют чиновники. Следует отметить, что на первом и втором энергоблоках ЧАЭС осуществляются мероприятия по выгрузке поврежденного топлива из реакторов, поэтому они до сих пор не утратили статус ядерных объектов.

Безлюдные просторы

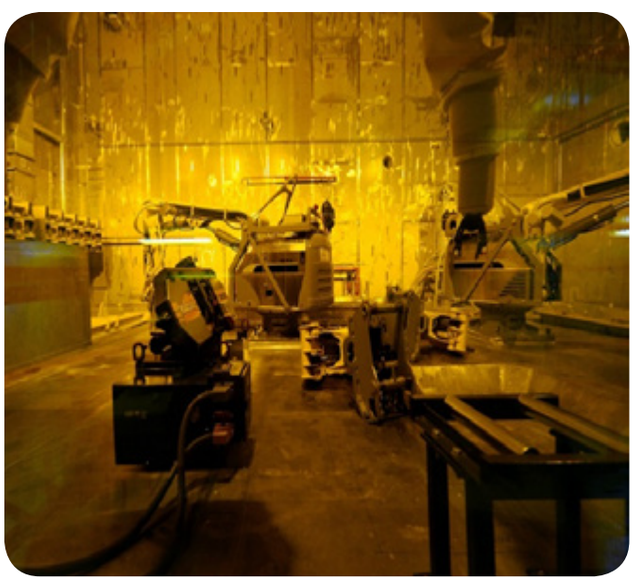
Спустя почти треть века 30-километровая зона вокруг станции остается непригодной для проживания из-за сильного радиоактивного загрязнения.

Между тем, хотя формально проживание в зоне отчуждения запрещено, там все еще остается небольшая группа людей, которые не пожелали покидать родные края. Официально таких «самоселов» 157. В 2003 году государство фактически самоустранилось от их обеспечения, поскольку по украинским законам поддержка жителей зоны может осуществляться «только за счет внебюджетных средств».

Кроме того, как сообщил ТАСС представитель профсоюза работников атомной энергетики и промышленности Украины (Атомпрофсоюза) Николай Тетерин, на спецпредприятиях в зоне работают около 6,5 тысяч работников, еще около 2,5 тысяч трудятся непосредственно на ЧАЭС. «Общее количество занятых там достигает 11 тысяч человек», - сказал Тетерин, указав, что большинство из них - это представители подрядных организаций.

Между тем территории зоны отчуждения до сих пор остаются источником сильнейшей радиации, утверждает Тетерин. Загрязненность радиацией в 30-километровой зоне, по его словам, неравномерная. В поверхностных водах местами она превышает норму в 30-50 раз, при этом самыми грязными являются подземные грунтовые воды. «На сегодняшний день подземные грунтовые воды загрязнены до такой степени, что это фактически жидкие радиоактивные отходы. Там превышение - в тысячу раз», - отметил Тетерин. Именно водным путем в 90 процентах случаев осуществляется вынос радиоактивности за пределы зоны, подчеркнул он.

«Стронций-90 закончит свое действие примерно в 2214 году, цезий-137 - в 2314 году. Активность же основного элемента - плутония-239 - закончится через 24 тысячи лет. Поэтому говорить о том, что в зоне отчуждения все хорошо и красиво, я бы не хотел», - сказал он. Ссылаясь на исследования ученых, представитель Атомпрофсоюза привел данные, что только в Иванковском районе Киевской



области, который граничит с зоной, «у 80 процентов детей в возрасте от 12 до 17 лет отмечаются предонкологические состояния».

Зону будут осваивать

Профсоюзы заявляют, что на Украине пока нет системного видения того, как должна дальше функционировать и развиваться зона отчуждения. Одна из долгосрочных инициатив - сократить зону до 10 км вокруг станции, на высвобожденных территориях, где это будет возможно, - создать биосферный заповедник, а часть территорий использовать для промышленных нужд.

«Можно попробовать выращивать ту же энергетическую вербу. Есть мнения, что она не накапливает в себе радионуклиды. Это один из вариантов, но почему-то он не

задействуется», - сказал корр. ТАСС председатель первичной профсоюзной организации ЧАЭС Максим Орлов. Еще одним направлением, по его мнению, могло бы стать строительство там энергогенерирующих объектов, например, солнечных электростанций.

Руководитель агентства по управлению зоной Виталий Петрук заявил, что ориентировочно после пасхальных праздников на заседании правительства министерство экологии планирует презентовать «концепцию реформирования зоны отчуждения». В планах госагентства «предоставить территории статус зоны специального промышленного производства».

«Это даст возможность развивать альтернативную энергетику на более загрязненных землях - это ветровая и солнечная энергетика. Другая часть территории станет заповедником, если будет принято такое решение», - сказал Петрук. Его ведомство также планирует «развивать такое направление, как посещения зоны с привлечением частного капитала».

Тем не менее, в официальном ответе на запрос корр. ТАСС госагентство сообщило, что пока «не рассматривается вопрос изменения границ зоны отчуждения». «Возможность таких изменений должна быть обоснована комплексом исследований территории - не только радиологических, но и экономических, социальных и других», - сказано в ответе.

По информации ведомства, за прошедшие 30 лет мощность радиоактивного излучения там сократились на несколько порядков. «Мощность гамма-излучения уменьшилась на один-три порядка. Плотность бета-потока - на два-три порядка», - заявили в ведомстве.

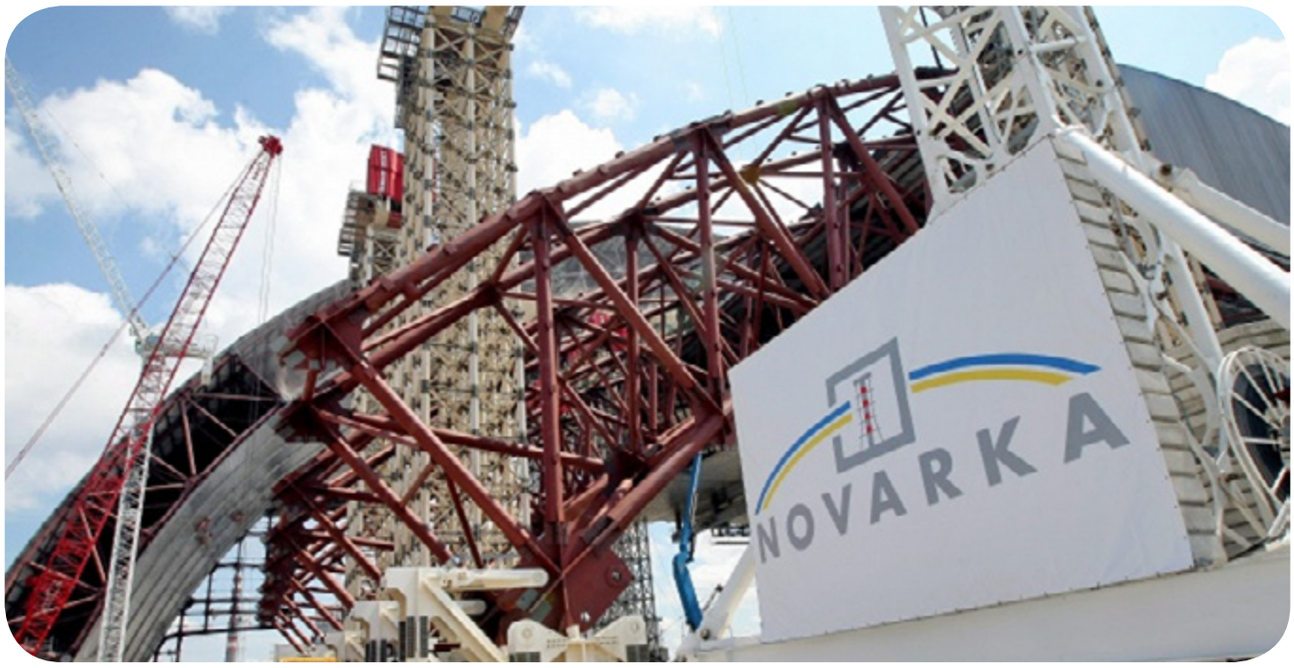
Правда, представитель Атомпрофсоюза Тетерин считает, что создание биосферного заповедника «имеет смысл только в том случае, если там будут вестись научные исследования, на которые потребуется финансирование». «Однако никто пока внятно так и не рассказал, как эта идея может быть реализована практически», - подчеркнул он.

Посещаемость растет

Туристическое направление развития зараженных территорий рассматривают на Украине среди приоритетных, ведь спрос из года в год не снижается, а наоборот - растет. Начиная с 2010 года, в стране официально разрешены экскурсии в зону, их организацией занимаются несколько компаний.

По словам Петрука, изначально желающих увидеть «застывшее мгновение» было до 2-3 тысяч человек в год, но уже в 2015 году там побывало более 15 тысяч человек, в основном иностранцев.

Ссылка: ТАСС: http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/3237411
Напечатано в сокращенном варианте



Из воспоминаний Смагулова Самата Габдрасиловича, участника ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС с мая 1986 года по январь 1987 года

1986 год. Семипалатинский полигон

Идет плановая подготовка к очередному испытанию ядерного зарядного устройства в штольне 130 на испытательной площадке «Дегелен» Семипалатинского полигона.

В этот период я был начальником радиохимической лаборатории 3 отдела 2 Управления научно-исследовательских подразделений полигона. В штате лаборатории было 22 сотрудника, из них: 10 офицеров и 12 служащих СА (инженеров, техников и лаборантов).

В апреле 1986 года группа офицеров радиохимического отдела: Исаев Н.В., Кирюхин А.Ф., Смагулов С.Г., Полехин В.Н., Доренков В. и др. готовились к проведению очередного испытания в штольне 130 по своим методикам измерений.

28 апреля приезжает на площадку начальник Управления полковник Ф.Ф. Сафонов и отдает приказ 3 отделу свернуть все работы. В это время я находился внутри штольни, где мы с сотрудниками монтировали пробоотборное оборудование. Поэтому меня не нашли, а когда я приехал с объекта в жилую зону площадки, дежурный передал, чтобы я срочно связался с полковником Ф.Ф. Сафоновым. Во время телефонного разговора, он мне сказал, чтобы я срочно выезжал на «Берег», получен приказ о моем командировании в Москву.

В тот же вечер из программы «Время» стало известно, что 26 апреля произошла авария на Чернобыльской АЭС.

Утром 29 апреля приехал в расположение воинской части и прибыл на доклад командованию. Мне и полковнику Ищенко Владимиру Николаевичу было приказано готовиться к командировке в г. Москву, а сейчас заняться отправкой самолет-лаборатории АН-30РР, проверить его аппаратуру, оборудование и оснащение офицеров, убывающих с этим самолетом. Подготовка была закончена. Мы провели инструктаж убывающих офицеров, экипажа во главе с командиром подполковником Константином Карповым и доложили командованию о готовности к вылету. Так экипаж подполковника Карпова К. и операторов-дозиметристов Иванова Г.А., Кирюхина А.Ф. был командирован в район аварии на Чернобыльской АЭС для проведения аэрофото-гамма-съемки. А нам было сказано, чтобы ждали приказа.

4 мая мы с полковником Ищенко В.Н. вылетели в г. Москву. Там нас встретил полковник Каримов В.М. и доставил в 12 Главное Управление МО СССР. Какая радиационная обстановка в районе аварии мы не знали и хотели узнать, что же случилось и каковы последствия?

В Главном Управлении нам сказали, что нас проинформирует генерал Шмаков Михаил Лифантьевич (начальник службы спецконтроля ГУ МО). Шмаков М.Л. служил на полигоне и был заместителем

начальника полигона по научно-исследовательской работе. Он нам пояснил, что произошла авария на Чернобыльской АЭС, но конкретные последствия еще неизвестны, поэтому нам ставится задача - работать в группе капитана 1 ранга Каурова Георгия Алексеевича, который находится на аэродроме «Кубинка». Мы приехали на аэродром «Кубинка». На диспетчерском пункте нашли Георгия Алексеевича, который обругал не только меня, но и наших генералов. Он позвонил и сказал: «Зачем вызвали Самата, ведь надо же думать! Это большая авария и специалистов надо беречь, а вы «вытащили» нас всех».

Затем мне была поставлена конкретная задача: «Вот самолет и летите на блок. Самат, сам увидишь обстановку».

В 10.30 мы вылетели на блок на самолете в/ч 31650 во главе с майором Валерой Гориным. В период полета нам была необходима информация о передвижении воздушных масс с района аварии Чернобыльской АЭС. По мере поступления информации мы корректировали маршрут полета.

Неизгладимое впечатление на меня произвела радиационная обстановка по мере приближения к эпицентру события. По нашим приборам на высоте полета они показывали порядка 1- и до 10 мР/час, а что было на земле?

По маршруту движения и приближения к эпицентру на высотах 800-1200 м мы регистрировали различные радиационные формирования с мощностью дозы от 1 до 50 мр/ч., а под нами на земле украинской люди и не знают еще об аварии, поэтому занимаются своей повседневной жизнью: пасут скот, работают в поле, дети играют около домов. Нам – испытателям было очень тяжело смотреть на эту ситуацию.

При проведении испытаний мы знали, что на этой территории никого не будет. Повышенные уровни радиации были только при нештатных радиационных ситуациях, которые бывали крайне редко, и в такой обстановке работали только специалисты полигона.

Прилетев в район аварии ЧАЭС, мы поняли, что произошла ядерная катастрофа, мы увидели разрушенный 4 энергоблок. В эпицентре была зияющая яма, т.е. весь блок был взорван.

Мы пролетели над 4-м энергоблоком, провели измерения. Затем нам поступила команда - идти по западной границе Советского Союза. Мы, выполнив задачу, приземлились на аэродроме базирования (аэродром Кубинка) где-то около 2-х часов ночи. Мы жили по такому распорядку вплоть до 7 мая.

7 мая 1986 года капитан 1 ранга Кауров Г.А. сказал, что поступила команда, чтобы мы своим самолетом АН-30РР вместе с пробами (фильтр-гандолы) прибыли в Арзамас-16.

Мы прилетели в г. Арзамас-16 (ВНИИЭФ) и доставили пробы для анализа. Нас встретил Станислав Петрович Весновский - начальник радиохимического отдела ВНИИЭФ, известный ученый радиохимик, с сотрудниками отдела которого мы и должны были проанализировать доставленные пробы. В этих пробах помимо фильтр-гандол были пробы одежды детей и взрослых.

8 мая 1986 г. нас вызвал академик Юлий Борисо-

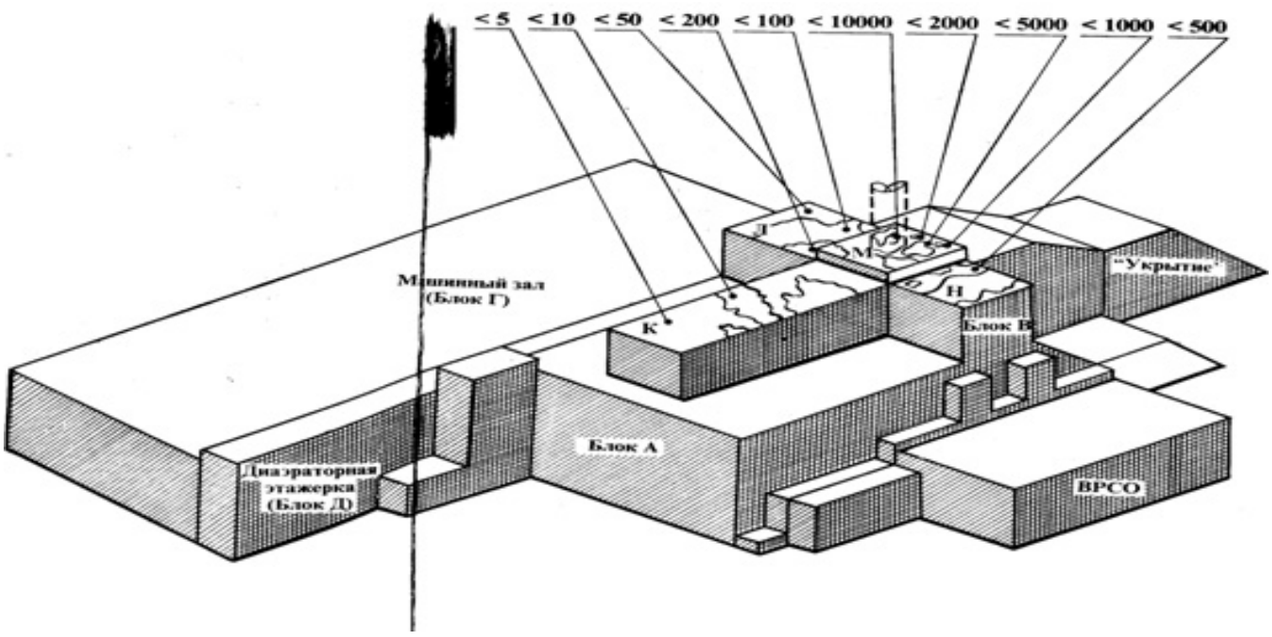


Рис.1. Радиационная обстановка на крышах 4-го энергоблока по данным на декабрь 1986 г.

вич Харитон и сказал, что творится «бардак». Информация поступает противоречивая. До настоящего времени невозможно определить масштабы аварии. Нам была поставлена задача: ответить на вопрос о изотопном составе отобранных проб и их удельное содержание, причинах аварии, оценить масштабы аварии и разработать прогноз радиоактивного загрязнения атмосферы и местности.

…Для эффективной работы в зоне Чернобыльской АЭС необходимо было привлечь грамотных специалистов, имевших опыт действий в нештатных радиационных ситуациях. Поэтому и вышла директива начальника Генерального штаба Вооруженных Сил СССР от 20 мая 1986 г., в которой указывалось:

«Укомплектовать в 1039 Научном центре МО должности заместителя начальника НЦ и 2 управления контроля радиоактивного заражения за счет специалистов Службы специального контроля МО, Семипалатинского полигона, НИИ МО».

Так в этом центре первым заместителем его начальника по научной работе стал полковник Хмель С.И., начальник отдела 12-го ЦНИИ Минобороны СССР.

В целом же в штат 2-го управления Научного центра вошли офицеры с навыками и опытом оперативного контроля радиационной обстановки на территории страны и за рубежом, знанием факторов радиоактивного загрязнения вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском и Новоземельском полигонах.

Более четырех лет в составе этого научного центра работали офицеры подразделений 12-го Главного управления Минобороны СССР, 12-го ЦНИИ и его морского филиала, а также полигонов. Большой вклад в решение научно-практических задач внесли полковники Хмель С.И. и Матущенко А.М., капитаны 1 ранга Кауров Г.А. и Волков А.П., генерал-майор Сафонов Ф.Ф., полковники Катков А.Е., Соловьев Л.П., Смагулов С.Г. и многие др.

…Хотел бы остановиться на хронологии обследования кровли 3-4 энергоблоков.

В конце ноября 1986 года была намечена очередная операция по расчистке кровли.

Оперативной группе Особой зоны «Станция» и Научному Центру МО было поручено рассчитать время работы личного состава на крышах 3-4 энергоблоков. Для этой цели необходимы данные по дозиметрической разведке и конкретная картина поля доз.

Сотрудник НЦ МО Вячеслав Казыдуб провел самостоятельные замеры мощности дозы коллимированным детектором гамма-излучения и установил, что ранее представленные данные не совпадают с вновь полученными на порядок величины. Было доложено начальнику НЦ МО генерал-майору Ильину Л.Н., который доложил об этом академику В.А. Легасову и председателю Правительственной Комиссии Б.Е. Щербина. Было принято решение составить комплексную экспедицию в составе специалистов МО, Института Атомной Энергии им И.В. Курчатова и Института Ядерных Исследований АН Украины, возглавить эту экспедицию было поручено мне, как представителю Семипалатинского полигона. Результаты проведенных измерений подтвердили опасение Вячеслава Казыдуба, что данные дозиметрической разведки не соответствуют действительности. По результатам обследований была составлена новая карта распределения поля доз и рассчитано время пребывания личного состава. Хотел бы сразу отметить, что специалисты НЦ МО были категорически против использования личного состава для работ по дезактивации крыши.

В результате обследований также были найдены отдельные фрагменты кусков графита с тепловыделяющими сборками, но при обследовании прилегающей к станции территории таких фрагментов не было обнаружено. Максимальное значение мощности дозы было зафиксировано на крыше «М» с северо-западной стороны около вентиляционной трубы, которое составило величину 10 400 р/час.

…Как я уже говорил, что пробы из районов загрязнения поступали на радиохимический, радиометрический и биохимический анализы в лаборатории Семипалатинского полигона.

В конце мая - начале июня 1986 года на базе полигона был создан сводный лабораторно-методический комплекс (СЛМК). Научным руководителем был назначен доктор медицинский наук Аркадий Евлампиевич Катков (в/ч 99795 г. Приозерск, Ленинградской обл.), руководителем - Лауреат Государственной премии СССР Ф.Ф. Сафонов, направлением радиохимии руководил автор этих строк.

За период работы СЛМК (с мая 1986 г. по август 1987 г.) было проанализировано свыше 12 тысяч проб объектов внешней среды и биообъекты из района аварии. По результатам анализов разрабатывались рекомендации и предложения для Правительственной Комиссии. Под непосредственным руководством А.Е. Каткова были разработаны практические документы: Временные контрольные уровни – «ВКУР-ЧАЭС-1», «ВКУР-ЧАЭС-2», научно-практический отчет, выводы и рекомендации которого непосредственно использовались личным составом подразделениями МО.

…Одновременно сотрудниками и специалистами МО также был проведен анализ проб и сделана оценка мощности взрыва и доли радиоактивных продуктов, выброшенных при аварии в атмосферу, которая составила величину до 20 % от всех наработанных продуктов. Следует также отметить,

что расчеты по определению мощности взрыва, проведенные ИАЭ и специалистами МО совпадают и составляют величину 20-40 т.т.э.

Радиохимический анализ проб и расчеты по определению доли продуктов выброшенных в атмосферу были проведены специалистами ИАЭ им. «И.В. Курчатова», Радиевым Институтом им. В.Г. Хлопина, Институтом Прикладной Геофизики Госкомгидромета СССР. Эта величина составила 3-5% от всей совокупности, образовавшихся за период работы реактора радиоактивных продуктов (РП). Доля РП 3-5% вошла в доклад МАГАТЭ.

По результатам совместных работ многих организаций МО, МСМ, МЗ Гокомгидромета и Академии наук стало возможным картографическое построение зон радиоактивного загрязнения.

…Очередной этап моей чернобыльской командировки заканчивался 29 января 1987 г., а до отъезда на Семипалатинский полигон случилось «ЧП» на четвертом энергоблоке.

НА ЧЕТВЕРТОМ ЭНЕРГОБЛОКЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС 25 ЯНВАРЯ 1987 г.

В этот день я был на совещании у начальника оперативной группы Госкомгидромета Стукина Евгения Даниловича, на котором обсуждался вопрос о научном сопровождении работ по прокладке железной дороги к строящимся пятому и шестому энергоблокам. Вдруг раздался звонок, и начальник оперативной группы Научного центра Минобороны полковник Вадим Михайлович Милючихин сообщил, что на четвертом блоке аварийная ситуация. Я сразу же поехал на станцию, которая была оцеплена охраной, и меня внутрь кольца не пропустили. Более того, оттуда началась эвакуация людей.

«Аварийная» ситуация заключалась в следующем: сначала один из датчиков регистрации потока нейтронов показал его превышение, затем ту же ситуацию повторил другой прибор. Этот факт и был доложен руководству Чернобыльской атомной станции, Правительственной комиссии и в Политбюро ЦК КПСС. Необходимо было срочно разобраться в сложившейся ситуации.

Из опыта проведения ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне нам хорошо было известно, что при высоких уровнях радиации электроника детекторов может не выдержать радиационных перегрузок, в результате чего детекторы начнут выдавать неверную информацию.

Поэтому для выяснения достоверности полученных данных было предложено изъять детекторы из подреакторной зоны, поместить в фоновое место и с помощью калиброванных источников проверить их работоспособность. Когда все эти процедуры были выполнены, то подтвердилось, что действительно электроника детекторов не выдержала облучения большими уровнями радиации, и они начали искажать информацию. Нами были предложены рекомендации по замене этих детекторов, и режим аварийной ситуации был отменен.

29 января у меня и Исаева Н. В. закончился третий чернобыльский срок командировки, и мы вылетели к нашему постоянному мес¬ту службы - на Семипалатинский полигон.

Воспоминания опубликованы в сокращенном варианте, полный вариант размещен на сайте «Российского атомного общества»: http://www.atomic-energy.ru/interviews/2011/03/09/19395

Смагулов Самат Габдрасилович, годы жизни 14 июля 1946 года – 11 июля 2014 года, кандидат технических наук, военный учёный, полковник в отставке, с 1975 по 1994 годы служил на Семипалатинском испытательном полигоне, с 1995 по 1997 годы возглавлял Институт радиационной безопасности и экологии, кавалер «Ордена Мужества», «За службу родине», медали «За боевые заслуги», участник ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники.

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

Банк НОУ – no problems!

Большинством голосов (36 – за, 8 – против) участники общественных слушаний в Усть-Каменогорске одобрили строительство склада низко обогащенного урана (НОУ) на территории АО «УМЗ».

Проект реализуется в рамках «Соглашения между Республикой Казахстан и Международным агентством по атомной энергии о создании Банка низко обогащенного урана Международного агентства по атомной энергии в Республике Казахстан». Учитывая необходимость в гарантированном обеспечении потребности государств (членов МАГАТЭ) в ядерном топливе для производства электроэнергии, были приняты решения о создании физического запаса НОУ МАГАТЭ.

Для сведения: НОУ МАГАТЭ – низко обогащенный уран, принадлежащий МАГАТЭ в виде ГФУ (UF_6) обогащением по U-235 до 5%.

Желая поддержать усилия МАГАТЭ в создании запаса НОУ МАГАТЭ, Казахстан выразил заинтересованность в том, чтобы стать принимающим государством. С этой целью принято решение о создании склада НОУ МАГАТЭ на охраняемой территории АО «УМЗ». В соответствии с «Санитарной классификацией» склад НОУ МАГАТЭ относится к III классу опасности.

На общественных слушаниях специалисты АО «УМЗ» не раз повторяли, что их предприятие обладает многолетним опытом работы с низко обогащенным ураном, и что в настоящее время на АО «УМЗ» также хранится некоторое количество цилиндров с гексафторидом урана в рамках

собственной производственной программы.

Кроме того, в АО «УМЗ» действует служба промышленной безопасности, которая обеспечена квалифицированным персоналом, своевременно проходящим повышение квалификации и аттестацию. Данная служба осуществляет контроль обеспечения промышленной безопасности в АО «УМЗ», в том числе ядерной и радиационной. Здесь действует система допуска персонала к работам с ядерными и радиоактивными материалами. К самостоятельной работе допускается только персонал, прошедший медицинский осмотр, обучение по промышленной, ядерной и радиационной безопасности с последующей проверкой знаний и аттестацией.

Для сведения: НОУ МАГАТЭ – низко обогащенный уран, принадлежащий МАГАТЭ в виде гексафторида урана (UF_6) обогащением по U-235 до 5%.

При проектировании склада НОУ МАГАТЭ были максимально выполнены все требования, выставленные МАГАТЭ.

Историческая справка. 27 августа 2015 года в Астане состоялось подписание Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Международным агентством по атомной энергии о создании Банка низкообогащенного урана Международного агентства по атомной энергии (НОУ МАГАТЭ) в Республике Казахстан. Подписание этого документа ознаменовало новый этап в развитии проекта, который перешел в фазу практической реализации.

Было подписано три соглашения. Министр иностранных дел РК Ерлан Идрисов и генеральный директор МАГАТЭ Юкия Амано подписали Соглашение между правительством РК и МАГАТЭ о создании Банка НОУ МАГАТЭ в РК.

Техническое соглашение между Министерством энергетики РК и МАГАТЭ по конкретным мерам, которые должны быть приняты в целях создания Банка НОУ МАГАТЭ в РК, подписали министр энергетики РК Владимир Школьник и генеральный директор МАГАТЭ Юкия Амано.

Техническое соглашение об услугах оператора установки, предоставляемых в связи с Банком НОУ МАГАТЭ в РК, подписали Председатель Правления АО «УМЗ» Юрий Шахворостов и руководитель проекта по созданию Банка НОУ МАГАТЭ в РК Терри Вуд.

В церемонии подписания также приняли участие представители государств-постоянных членов Совета безопасности ООН, включая Великобританию, Китай, Россию, США и Францию, а также стран-доноров проекта: Европейского союза, Норвегии, Кувейта, Объединенных Арабских Эмиратов.

Выступая на церемонии, Ерлан Идрисов отметил, что создание Банка НОУ является событием мирового масштаба. Банк является новым, уникальным механизмом гарантированных поставок низкообогащенного урана государствам-членам МАГАТЭ на случай, если они не смогут получить его на мировом коммерческом рынке. Банк НОУ будет служить во благо мирного развития атомной энергии, внесет существенный вклад в укрепление глобальной ядерной безопасности.

По словам Ерлана Идрисова, выбор Казахстана в качестве площадки для размещения Банка НОУ является знаком высокого доверия и признания нашей страны как ответственного и надежного партнера, имеющего большой опыт обращения с ядерными материалами, последовательного сторонника укрепления режима нераспространения и обеспечения глобальной ядерной безопасности.

Владимир Школьник рассказал о проделанной специалистами Казахстана и МАГАТЭ большой работе, предшествовавшей подписанию Соглашения о создании Банка НОУ, и обозначил основные направления дальнейшей практической реализации проекта. Он подчеркнул, что Ульбинский металлургический завод, имея более полувековой опыт работы с ядерным материалом, за всю историю своего существования не допустил ни одного инцидента.

При выборе площадки (УМЗ) значительную роль сыграли наличие на предприятии необходимой инфраструктуры, удовлетворяющей требованиям долговременного хранения ядерных материалов и отвечающей условиям обеспечения их физической защиты; длительный опыт работы с ядерными материалами, а также нахождение завода более 20 лет под гарантиями МАГАТЭ.

Стоит отметить, что УМЗ уже более 40 лет изготавливает топливные таблетки для атомных реакторов. В конце 1980-х годов прошлого века это было крупнейшее предприятие, закрывающее 80 процентов потребности в урановых таблетках для атомных электростанций СССР и дружест-

венных ему стран. Тогда на заводе производилось до 1200 тонн топливных таблеток в год. В качестве сырья использовался низкообогащенный уран в виде гексафторида урана, точно такой же, какой будет храниться в Банке НОУ.

Единовременно на существующем складе может находиться до 800 тонн гексафторида урана. А в Банке НОУ МАГАТЭ будет размещен физический запас низкообогащенного урана максимальным объемом до 90 тонн в виде гексафторида. Это примерно 10 процентов от количества урана, которое ранее хранилось на УМЗ в качестве производственных запасов, необходимых для изготовления топливных таблеток. Стоит отметить, что за четыре десятилетия на УМЗ не было ни одного инцидента, связанного с этим материалом.

При выборе площадки для размещения Банка НОУ важную роль сыграл и тот факт, что на УМЗ действует прошедшая проверку временем высокоэффективная система охраны окружающей среды, гарантирующая безопасную работу с ядерными материалами. Поэтому осуществление проекта по организации Банка низкообогащенного урана не окажет отрицательного воздействия на экологическую обстановку в регионе и не будет представлять опасности для населения.

Кроме того, с 1995 года вся деятельность АО «УМЗ» по обращению с ядерными материалами находится под контролем инспекторов МАГАТЭ.

Для справки: подписание Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Международным агентством по атомной энергии о создании Банка низкообогащенного урана МАГАТЭ в Республике Казахстан состоялось 27 августа 2015 года, что глубоко символично. 29 августа 1991 года Указом Президента РК Нурсултана Назарбаева навсегда был закрыт Семипалатинский испытательный полигон. По инициативе Казахстана Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию о провозглашении 29 августа Международным днем действий против ядерных испытаний.

АО «Ульбинский металлургический завод» – один из признанных в мире производителей урановой, бериллиевой, танталовой и ниобиевой продукции для нужд атомной энергетики, электронной, металлургической промышленности и других областей деятельности. Предприятие входит в состав Национальной атомной компании «Казатомпром». www.ulba.kz

После подписания соглашений в Астане большая группа журналистов из 18 стран мира прибыла в Усть-Каменогорск, чтобы побывать на Ульбинском металлургическом заводе и своими глазами увидеть, как хранится низкообогащенный уран. Среди них – представители BBC News, Bloomberg Businessweek, Cawa Media, Albuquerque Journal, Kyoda News, Al Arabia и других.

Свое пребывание на УМЗ гости начали с Выставочно-информационного центра. Экспозиции музея и представленные там экспонаты вызвали неподдельный интерес журналистов. Особое внимание гостей привлекли макет завода и экспонаты, непосредственно связанные с ядерной тематикой – имитаторы топливных таблеток и тепловыделяющие сборки. Здесь же состоялся и брифинг по вопросам создания Банка НОУ МАГАТЭ, который провел директор по сбыту АО «УМЗ» Александр Ходанов.

– Переговоры по соглашениям длились более трех лет, начиная с мая 2012 года, – рассказал Александр Ходанов. – Состоялось около 25 раундов переговоров. Это был первый и наиболее длительный этап. Сегодня можно сказать, что Банк юридически создан. Теперь наступает второй, не менее важный этап, это реализация конкретных мер, которые должны быть приняты сторонами для начала функционирования Банка. Планируется, что первые поставки НОУ в Банк начнутся ориентировочно через два года.

Александр Ходанов отметил, что площадка УМЗ была выбрана для размещения Банка НОУ как наиболее полно отвечающая критериям МАГАТЭ: наличие на предприятии соответствующей инфраструктуры и квалифицированного персонала, имеющего большой опыт хранения и работы с гексафторидом урана (ГФУ), надежная система физической защиты, транспортная доступность. Немаловажную роль сыграло и то, что на заводе уже 20 лет действует режим гарантий МАГАТЭ. С 2011 года, когда был сделан предварительный выбор площадки, на заводе было проведено более 15 миссий экспертов МАГАТЭ, которые проверяли различные аспекты деятельности УМЗ на соответствие требованиям МАГАТЭ.

– На УМЗ действует прошедшая проверку временем высокоэффективная система охраны окружающей среды, гарантирующая безопасную работу с ядерными материалами, – подчеркнул Александр Ходанов, – поэтому осуществление проекта по организации Банка низкообога-

TNIU 000008 0 22P3
USA / 9196 / B(U) F-96 TYPE B(U)
MODEL UX-30
SERIAL NO. CNNC 2010 039
MAXIMUM GROSS WEIGHT: 8,270 LBS
3,751 KGS

60
02

щенного урана не окажет отрицательного воздействия на экологическую обстановку в регионе и не будет представлять опасности для населения.

Представителям СМИ показали склад готовой продукции, где сейчас хранится такой же низкообогащенный уран в виде гексафторида, какой будет находиться в Банке НОУ МАГАТЭ.

Александр Ходанов, директор по безопасности производства Сергей Сидоров и начальник склада готовой продукции Алексей Ким показали журналистам цилиндры с ГФУ и транспортно-упаковочные контейнеры, в которых они перевозятся, рассказали о действующей системе безопасности при транспортировке, хранении и использовании низкообогащенного урана в виде ГФУ, его влиянии на экологию, ответили на многочисленные вопросы журналистов.

Банк низкообогащенного урана МАГАТЭ является уникальным международным проектом, не имеющим аналогов в мире. Проект Банка НОУ был разработан для предоставления странам, использующим мирный атом, доступа к запасам НОУ при невозможности его приобретения на коммерческом рынке. Он был задуман для обеспечения государств-членов МАГАТЭ гарантией в надежном и предсказуемом источнике поставок топлива даже при отказе других механизмов поставок.

Центральным элементом Банка НОУ МАГАТЭ является физический запас низкообогащенного урана стандартной коммерческой спецификации с обогащением урана-235 до 4,95 процента в виде гексафторида, которого будет достаточно для примерно одной полной загрузки активной зоны реактора или для трех перезагрузок реактора с водой под давлением мощностью 1000 МВт. МАГАТЭ будет владельцем НОУ, хранящегося в Банке, НОУ будет находиться под его контролем и в его официальном юридическом владении.

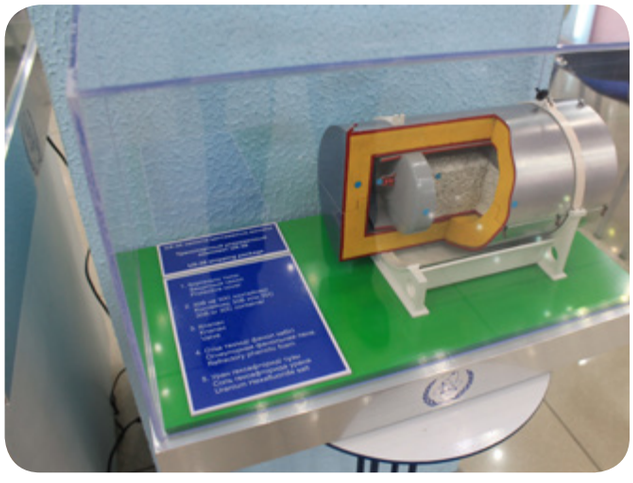
На создание Банка НОУ и его функционирование в течение как минимум десяти лет выделено около 150 миллионов долларов. Фонд «Инициатива по сокращению ядерной угрозы» предоставил 50 миллионов долларов, Норвегия – 5 миллионов долларов, США – 49 миллионов долларов, ОАЭ – 10 миллионов долларов, ЕС – до 25 миллионов евро, Кувейт – 10 миллионов долларов, Казахстан – 400 тысяч долларов и взносы в натуральной форме.

К сентябрю 2017 года в Казахстане завершится строительство помещения для международного банка низкообогащенного урана. Об этом заявил Генеральный директор МАГАТЭ Юкия Амано, выступая на ежегодном заседании совета управляющих организации. По словам Амано, реализация этого масштабного проекта идет полным ходом. В Казахстане уже принят Закон «Об использовании атомной энергии», на стадии завершения обновление нормативно-правовой базы.

По данным МАГАТЭ, в мире сегодня насчитывается 442 действующих атомных реактора, ещё 66 находятся на стадии строительства. В МАГАТЭ намерены уделить особое внимание именно ядерной безопасности на этих объектах. В год 30-летия со дня катастрофы на Чернобыльской АЭС и пятилетия со дня аварии на японской Фукусиме этот вопрос становится очень актуальным.

Юкия Амано, генеральный директор МАГАТЭ:

- Обзор ядерной безопасности в мире показывает, что мы наблюдаем определенный прогресс в этой сфере, однако это не может быть основанием для самоуспокоения. Нас очень беспокоит ядерная программа КНДР. Любые испытания, которые проводит Северная Корея представляют собой явное нарушения резолюций Совбеза ООН. МАГАТЭ по прежнему готово содействовать мирному разрешению



ядерного вопроса в КНДР.

Директор Института радиационной безопасности и экологии РГП «Национальный ядерный центр РК» Сергей Лукашенко восторженно оценил такую мирную инициативу президента Нурсултана Назарбаева, как подписание в августе 2015 года Соглашения с МАГАТЭ о размещении в Казахстане Банка низкообогащенного урана (Банка НОУ).

- Банк - это супер! – восклицает Сергей Лукашенко. - Только за это Нурсултану Назарбаеву нужно сказать огромное спасибо. Смысл простой. Конечно, молодцы сотрудники МАГАТЭ, которые придумали банк низкообогащенного урана. Для чего его создают? Чтобы был международный контроль над сырьем. Принципиальное значение имеет то, что это международный банк. Это предполагает, что никакие геополитические интересы не помешают той или иной стране получить в любой момент важное для нее сырье.

Это замечательно, что физически такой банк будет находиться в Казахстане. Поэтому и отношение к Казахстану будет иное. Даже при том, что сырье там будет храниться не наше, международное, но ведь находиться-то оно все равно будет на нашей территории. И об этом все будут знать.

Казахстан становится важным игроком в международном разделении труда, в общей системе функционирования атомной энергетики в мире, что, конечно, принципиально важно. Жизнь покажет, как будет развиваться этот процесс, насколько Банк НОУ будет востребован. Может быть, уран оттуда никто и не возьмет, но этот Банк все равно сыграет большую роль, так как с его появлением у больших стран исчезнет козырь, позволяющий давить на страны, которые не производят такое сырье. А то, что Банк низкообогащенного урана будет находиться в Казахстане, с моей точки зрения, это просто супер! Это очень важно!

- Опасно это или не опасно?

- Нет, не опасно. По одной простой причине. Казахстан производит от 15 до 20 тысяч тонн урана в год. В Банке будет храниться, допустим, всего сто тонн низкообогащенного урана. Такие количества абсолютно несопоставимы. Ну, да, уран это радиоактивный материал. Но степень опасности Банка низкообогащенного урана не отличается от той опасности, которую представляет склад готовой продукции любого рудника...

Андрей Кратенко

Атом во имя прогресса!

ЧЕЛОВЕК. ЭНЕРГИЯ. АТОМ

Научно-публицистический журнал

Собственник:
РГП «Национальный Ядерный Центр Республики Казахстан»

Адрес редакции:
071100, Республика Казахстан,
г. Курчатов, ул. Красноармейская, 2, зд. 054 Б
Тел.: +7 722 51 2 33 33,
факс: +7 722 51 2 38 58
E-mail: energy_atom@mail.ru; nnc@nnc.kz
web-сайт: www.nnc.kz

Главный редактор:
Эрлан Батырбеков

Заместитель Главного редактора:
Сергей Березин

Шеф корпункта в Усть-Каменогорске:
Андрей Кратенко

Медиа-консалтинг:
Наталья Утенкова

Фотограф:
Александр Хотынец

Верстка и дизайн
Валерия Симонова

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан.
Свидетельство № 8764 от 12.11.2007 г.
Мнение авторов не обязательно совпадает с мнением редакции. Любое воспроизведение материалов или их частичное использование возможны с согласия редакции.
Выходит 1 раз в полугодие.

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии “BIOS”
ИП Медведев Н.В.
Адрес: г. Усть-Каменогорск,
Потанина 31,
тел/факс 8(7232) 53-61-21, 76-27-50,
53-61-21, 8-777-494-45-49
www.biospro.kz

H
H
C
H
H
C
C
H
H
H
C
H
H
H
H
C
H
H
C
C
H
H
H
C
H
H
H