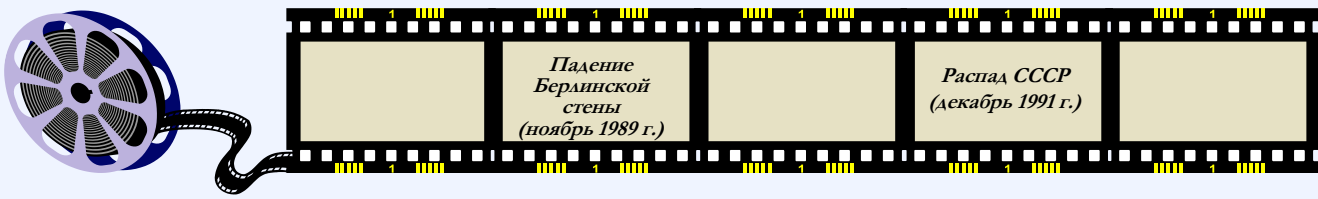
ЯПОНСКАЯ ПОМОЩЬ
в преодолении проблем ядерного наследия в странах бывшего СССР

Технический секретариат
по сотрудничеству в области ликвидации ядерного оружия, подлежащего сокращению в бывшем Советском Союзе

Октябрь 2023 г.

Проблемы ядерного наследия в странах бывшего СССР



Распад СССР (1991 г.)

«Проблемы в ядерной сфере после распада СССР»

В июле 1991 г., когда холодная война уже закончилась, США и СССР заключили Договор о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ I), а в декабре того же года Советский Союз распался. В результате его стратегическое ядерное оружие осталось в четырех бывших советских республиках: России, Украине, Казахстане и Беларуси. Причем вследствие нестабильной геополитической обстановки и прочих факторов работы по ликвидации ядерных арсеналов не продвигались.

Контроль и охрана ядерных материалов и радиоактивных отходов в новых независимых государствах были далеки от соответствия действовавшим международным нормам и стали вызывать серьезную обеспокоенность Японии и всего международного сообщества с точки зрения нераспространения ядерного оружия.

«Двусторонние комитеты»

С учетом этих обстоятельств на состоявшемся в 1992 г. Мюнхенском саммите руководители ведущих стран мира, в число которых вошла и Япония («Большой семерки»), приняли решение оказать содействие странам бывшего Советского Союза в области безопасной ликвидации и нераспространения ядерного оружия и решения экологических проблем. В 1993-1994 гг. Япония заключила с Россией, Украиной, Казахстаном и Беларусью двусторонние соглашения о сотрудничестве, для осуществления которого были учреждены соответствующие комитеты (*см. рис.1*).

Двусторонние соглашения

О Японо-Российском комитете
(подписано и вступило в силу 13 октября 1993 г.)

О Японо-Украинском комитете
(подписано 2 марта 1994 г., вступило в силу 11 марта 1994 г., был распущен в июле 2018 г..)

О Японо-Казахстанском комитете
(подписано и вступило в силу 11 марта 1994 г.)

О Японо-Белорусском комитете
(подписано и вступило в силу 5 ноября 1993 г., был распущен в январе 2015 г.)

Рис. 1. Двусторонние комитеты, созданные Японией и четырьмя странами бывшего Советского Союза

«Японская помощь 1990-х гг.»

По первому проекту Япония передала России плавучую комплексную установку для переработки низкоактивных жидких радиоактивных отходов «Ландыш» с целью предотвращения сброса в океан отходов, возникавших при демонтаже атомных подводных лодок на Дальнем Востоке России.

«Ландыш»

Украина, Казахстан и Беларусь, передав России остававшееся на их территории ядерное оружие, присоединились к Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) в качестве неядерных стран, на которых распространяется система гарантий Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ)*[1]. В тесной координации с МАГАТЭ и рядом стран-доноров Япония оказала содействие в деле формирования систем учета и контроля*[2] и физической защиты*[3] ядерных материалов в этих государствах, а также предоставила медицинскую технику для персонала, вовлеченного в работу по ликвидации ядерного оружия.

*1 Комплекс мер, в том числе инспекции, предпринимаемых МАГАТЭ для проверки непереключения ядерных материалов и установок мирного назначения на военные цели.

*2 Комплекс мероприятий для определения количества ядерных материалов на территории установок и контроля изменений этого количества за определенное время. В рамках японской помощи внедрено программное обеспечение для учета ядерных материалов и передано оборудование для неразрушающего анализа.

*3 Защита ядерных материалов и ядерных установок с целью недопущения хищений материала и диверсионных актов на установках, в том числе во время транспортировки материала. В рамках японского проекта модернизированы ограждения периметра, камеры наблюдения, датчики обнаружения и система контроля доступа.

Теракты 11 сентября (2001 г.)

«Угроза применения оружия массового уничтожения»

Теракты 11 сентября 2001 г. в США продемонстрировали, что террористы готовы прибегнуть к любым доступным средствам для достижения своих целей. После этого пришло четкое осознание угрозы терактов с применением оружия массового уничтожения (ядерного, химического, биологического), задача борьбы с которыми приобрела неотложный характер.

«Глобальное партнерство Большой восьмерки»

На фоне возрастающей обеспокоенности мирового сообщества в июне 2002 г. на саммите в Кананаскисе (Канада) руководители ведущих стран мира («Большой восьмерки») приняли программу «Глобального партнерства против распространения оружия и материалов массового уничтожения»(G8GP). В рамках этой программы страны Большой восьмерки решили сконцентрировать основные усилия на оказании помощи России, где среди прочих бывших республик Советского Союза риск распространения оружия массового уничтожения представлялся наиболее высоким. Первоочередными задачами были определены уничтожение химического оружия, утилизация списанных атомных подводных лодок (АПЛ), переработка делящихся материалов и переориентация бывших ученых-оружейников.

Страны Большой восьмерки поставили целью мобилизовать в рамках G8GP средства на сумму до 20 млрд долларов в течение 10 лет до 2012 г., а Япония заявила о готовности предоставить финансовую помощь в размере 200 млн долларов.

В мае 2011 г. на саммите в Довиле (Франция) был произведен анализ достижений программы G8GP с момента ее создания, и дана высокая оценка конкретным результатам, в частности, по демонтажу списанных российских АПЛ. В то же время с учетом важной роли G8GP и накопившихся нерешенных проблем, эту программу было решено продолжить с привлечением новых участников.

С 2014 года G8 была конвертирована в G7 (без участия России), а G8GP было переименовано в Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction (с участием до 30 стран-партнеров и ЕС по состоянию на январь 2021 года).

«Японская помощь в рамках G8GP»

В связи с необходимостью ядерного разоружения и нераспространения, а также защиты акватории Японского моря, Япония сотрудничала с Россией в программе по демонтажу списанных АПЛ, пришвартованных на Дальнем Востоке, и в высокой степени подверженных риску коррозии. За период с 2003 по 2009 г. совместно с другими странами были демонтированы 6 списанных АПЛ (см. стр.3-4). Япония также предоставила оборудование (плавучий док, краны и буксир), необходимые для обеспечения безопасного хранения реакторных отсеков АПЛ, сохраняющих высокую радиоактивность и после демонтажа (см. стр.5-6). С Украиной, Казахстаном и Беларусью сотрудничество было в основном направлено на укрепление физической безопасности их объектов атомной энергетики и противодействие трансграничному незаконному обороту ядерных и радиоактивных материалов. (см. стр.8-11).

Премьер-министр Коидзуми на саммите Большой восьмерки в Кананаскисе
(фотоматериал: отдел по связям с общественностью Кабинета министров)

Программа сотрудничества по демонтажу российских выведенных из состава флота АПЛ «Звезда Надежды»

«История вопроса»

В период холодной войны в Советском Союзе было построено свыше 250 атомных подводных лодок. После ее окончания большая часть устаревших АПЛ Северного флота на Северо-Западе России и Тихоокеанского флота на Дальнем Востоке была выведена из действующего состава. Однако в условиях экономического спада и социальной напряженности, вызванных распадом Союза, а также из-за отсутствия необходимых технологий и инфраструктуры работы по демонтажу (утилизации) списанных АПЛ стояли на месте.

Особого внимания заслуживала ситуация на Дальнем Востоке в конце 1990-х гг., когда было списано свыше 70 АПЛ*4, большинство из которых оставались пришвартованными у побережья Японского моря в военных портах в пригороде Владивостока и в Камчатской области.

Списанные АПЛ подолгу оставались на стоянке с отработанным ядерным топливом (ОЯТ) на борту, создавая угрозу радиоактивного заражения окружающей акватории. В результате терактов 11 сентября были переосмыслены риски, связанные с тем, что эти АПЛ могут стать мишенью для терактов и хищения ядерных материалов*5. Задача их скорейшего демонтажа приобрела неотложный характер.

Принципиальную ответственность за утилизацию АПЛ несет Россия. Но поскольку выполнение данных работ силами одной России представлялось затруднительным, к решению этой задачи подключилось международное сообщество во главе со странами Большой восьмерки.

«Порядок демонтажа АПЛ»

Порядок демонтажа зависит от особенностей инфраструктуры на площадке и состояния АПЛ, но в целом соответствует схеме на *рис. 3*.

Демонтаж АПЛ желательно проводить в скорейшие сроки, при этом строго соблюдая меры безопасности. Необходимо принимать меры по обеспечению ядерно-радиационной безопасности во избежание аварий во время работ*6, а также осуществлять надлежащий экологический контроль за образующимися при демонтаже отходами.

*4 На Северо-Западе России списано около 120 АПЛ.

*5 В 2000 г. в пригороде Владивостока и на Камчатке зафиксированы инциденты с незаконным проникновением на списанные АПЛ.

*6 В 1985 г. в дальневосточной бухте Чажма произошла авария при замене ядерного топлива на АПЛ. В 2003 г. в Баренцевом море списанная АПЛ затонула во время буксировки на завод.

Рис. 2. Местоположение объектов на Дальнем Востоке России

Списанная АПЛ, поставленная на стапель после долговременного нахождения на стоянке

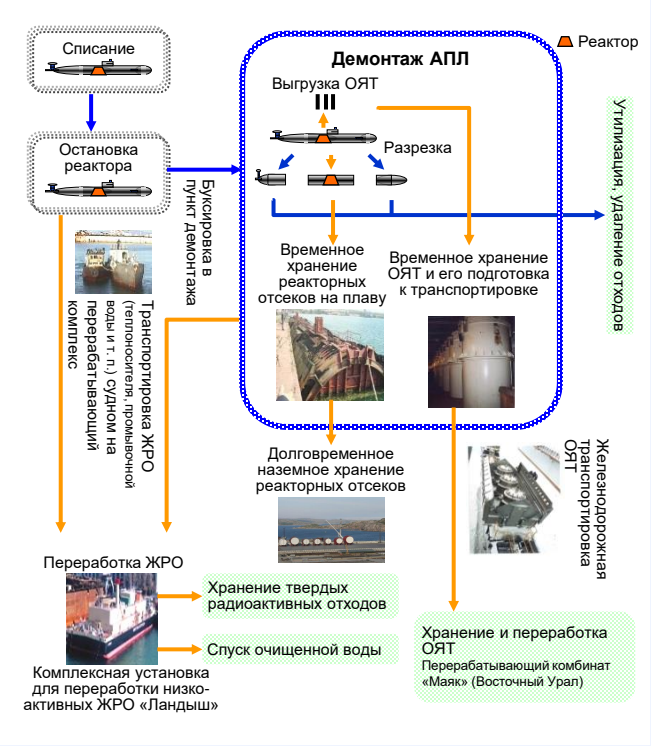


Рис. 3. Порядок демонтажа АПЛ и переработки отходов

«Японская помощь»

В январе 2003 г. во время визита в Россию премьер-министра Японии Коидзуми был принят «Японо-Российский план действий», который предусматривал, в частности, последовательное осуществление работ по демонтажу АПЛ на Дальнем Востоке России. Эту программу премьер-министр Коидзуми назвал «Звезда Надежды».

В период с декабря 2003 г. по декабрь 2004 г. в рамках пилотного проекта «Звезда Надежды» был выполнен демонтаж одной АПЛ. А в ноябре 2005 г. во время визита в Японию президента Путина было заключено Исполнительное соглашение о демонтаже еще 5 списанных АПЛ. По программе «Звезда Надежды» до конца 2009 г. на судостроительном заводе «Звезда» в г. Большой Камень и в Северо-восточном ремонтном центре в Камчатском крае были утилизированы в общей сложности 6 АПЛ (на общую сумму 5,8 млрд иен).

Фактические работы по демонтажу проводились российскими судостроительными заводами. При этом на каждой стадии их выполнения Япония направляла своих специалистов в области судостроения и ядерной безопасности, которые на месте отслеживали безопасность и надежность процесса.

20 марта 2010 г. на судостроительном заводе «Звезда» состоялась церемония завершения программы «Звезда Надежды», на которой с японской стороны присутствовал парламентский секретарь министра иностранных дел Нисимура. На церемонии российские представители выразили Японии признательность за содействие в выполнении программы, и в ознаменование ее завершения был открыт памятный знак.

«Взаимодействие со странами-участницами G8GP»

В осуществлении программы «Звезда Надежды» Японию поддержали Австралия, Республика Корея и Новая Зеландия, которые предоставили финансовую помощь (*см. табл.1*). Программа осуществлялась в тесном взаимодействии со странами-участницами G8GP: Россия занималась буксировкой АПЛ и извлечением ОЯТ, США - ремонтом установки для извлечения, Канада - ремонтом железнодорожных путей для транспортировки. Данная программа рассматривалась как один из важнейших этапов на пути разрешения проблемы ядерного наследия на Дальнем Востоке России. Помощь Японии и других стран, наряду с собственными усилиями России, способствовала активному продвижению работ по утилизации АПЛ (*см. табл. 2)*.

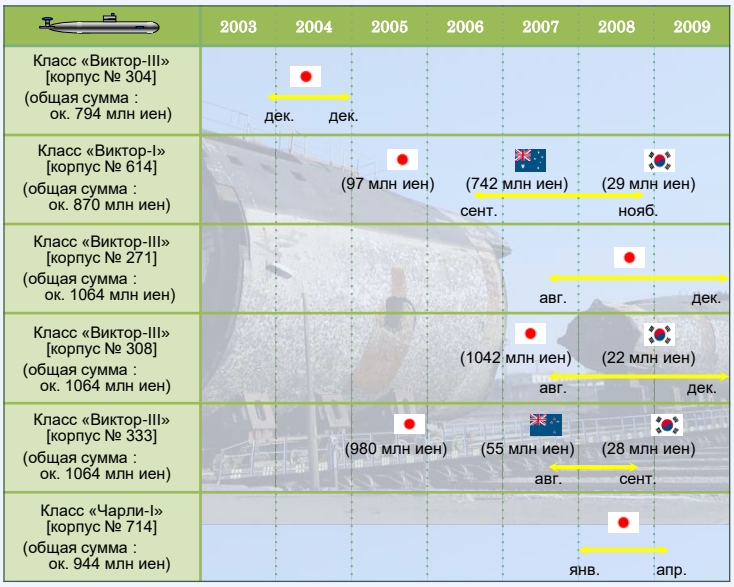


Табл.1. Ход выполнения программы «Звезда Надежды»

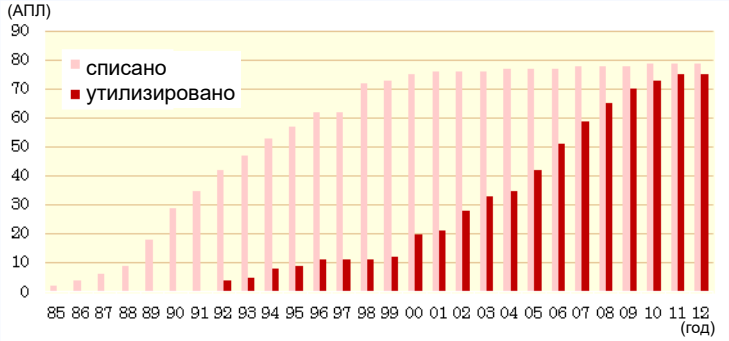


Табл. 2. Динамика роста числа списанных и утилизированных АПЛ на Дальнем Востоке России

* До конца октября 2013 г. в России было списано всего 200 АПЛ, из которых утилизировано 195. Демонтаж 67 из них выполнен с помощью стран-участниц G8GP, в т. ч. Японии.

Информационная справка

Контактно-экспертная группа МАГАТЭ и проблемы ядерного наследия в России

На различных международных форумах, включая контактно-экспертную группу (КЭГ) МАГАТЭ, Япония старалась привлечь внимание правительств России и стран-доноров к проблемам ядерного наследия на Дальнем Востоке России.

КЭГ начала свою деятельность в 1996 г. по инициативе скандинавских стран и под эгидой МАГАТЭ (участвовали 11 стран и 2 организации) для обсуждения вопросов ОЯТ, радиоактивных отходов, иных проблем ядерного наследия в России. Однако КЭГ прекратила свою деятельность летом 2015 года.

География проблем ядерного наследия, которыми занималась КЭГ, охватывала Северо-Запад и Дальний Восток России. Япония акцентировала внимание на Дальнем Востоке, который ранее отставал от Северо-Запада в решении этих проблем. При финансовой помощи Японии в мае 2007 г. и в мае 2010 г. во Владивостоке были проведены семинары для освещения ситуации на Дальнем Востоке.Востоке.

Сооружение пункта долговременного хранения реакторных отсеков АПЛ, утилизированных на Дальнем Востоке России

Реакторный отсек
(для сравнения кружком показан рост человека)

Хранящиеся на плаву трехотсечные реакторные блоки

ПДХРО в губе Сайда в 2006 г. после ввода в эксплуатацию (слева вверху) и площадка под ПДХРО в бухте Разбойник в то же время (справа внизу)

Обучение работе на плавучем доке

Обучение работе на буксировочном судне

Церемония завершения проекта
(май 2012 г.)

«Реакторные отсеки»

В процессе демонтажа АПЛ ее носовая и хвостовая части перерабатываются на лом и нерадиоактивные отходы. Реакторный отсек (РО), находящийся в центральной части корпуса, не может быть демонтирован сразу, поскольку содержит ядерный реактор, который и после извлечения отработанного топлива сохраняет высокую радиоактивность. Окончательный демонтаж РО становится возможным лишь после длительной выдержки (ок. 70 лет) и снижения радиационного уровня (*см. рис. 3 на стр. 3*).

Размеры РО зависят от класса АПЛ. В случае АПЛ класса «Виктор», демонтаж которых осуществлялся при содействии Японии, диаметр РО составляет примерно 10 м, длина - 10 м, а масса - 900 т.

«С моря на сушу»

В прошлом реакторные отсеки АПЛ хранились на плаву в форме герметизированных «трехотсечных реакторных блоков» (превышающих одиночные реакторные отсеки примерно в 3 раза по длине и в 1,5—2 раза по массе), плавучесть которым придавали сохраненные передний и задний отсеки.

Однако долговременное хранение на плаву может привести к аварии в результате коррозии металла корпуса под действием морской воды, а также из-за неблагоприятных морских погодных условий. С целью укрепления безопасности и повышения стабильности хранения реакторных отсеков в начале 2000-х гг. правительство России начало рассматривать возможность сооружения для них пунктов берегового долговременного хранения на Северо-Западе и Дальнем Востоке России.

На Северо-Западе России, где проблемы ядерного наследия традиционно были предметом пристального внимания европейских соседей, строительство пункта долговременного хранения реакторных отсеков (ПДХРО) было начато в губе Сайда еще в 2003 г. при финансовой поддержке Германии, и объект был введен в эксплуатацию в 2006 г. В то же время на Дальнем Востоке сооружение подобного пункта в бухте Разбойник шло с большим отставанием.

«Японская помощь»

На площадке ПДХРО хранящийся на плаву крупногабаритный трехотсечный реакторный блок сначала требуется безопасно поднять на стапель, затем аккуратно отрезать от него передний и задний отсеки и сформировать одноотсечный блок, пригодный для длительного хранения. Учитывая важность пункта наземного хранения, правительство Японии приняло в январе 2007 г. решение о передаче российской стороне технических средств, необходимых для эксплуатации объекта в бухте Разбойник: плавучего дока, буксировочного судна и портальных кранов.

После выполнения проектных работ на данные технические средства, в мае 2009 г. во время визита премьер-министра Путина в Японию было подписано Исполнительное соглашение об осуществлении проекта с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом», и работы по проекту начались.

После Великого восточнояпонского землетрясения имелись опасения, что график поставки техники будет нарушен. Но к маю 2012 г. все технические средства были переданы Федеральному государственному унитарному предприятию «РосРАО», в ведении которого находится указанный пункт хранения (стоимость проекта 4,5 млрд иен).

«Постановка трехотсечного блока на стапель»

24 сентября 2012 г. с помощью переданного РосРАО плавучего дока была успешно проведена операция по постановке на стапель первого трехотсечного блока. На совещании специалистов КЭГ в октябре 2012 г. это событие было признано «началом очень важной фазы на Дальнем Востоке» в разрешении проблем ядерного наследия.

С тех пор РосРАО (с апреля 2020 г.ФГУП “ФЕО”) повысило свою квалификацию и стабильно повышает темп перевода реакторных отсеков на твердое основание, которые хранятся на плаву на Дальнем Востоке России. До конца 2020 года поднято около 70 единиц трехотсечных реакторных блоков.

Постановка трехотсечного блока на стапель

Плавучий док «Сакура»

Назначение:
Постановка на стапель хранящихся на плаву трехотсечных реакторных блоков.

Время и место строительства:
Август 2010 г. - сентябрь 2011 г., преф. Хиого, г. Аиои

Время передачи: Май 2012 г.

Стоимость строительства:
Примерно 2,53 млрд иен

Основные характеристики:
Длина: 76 м
Ширина: 34,1 м
Высота: 22,1 м
Длина понтона: 60 м
Ширина понтона: 30,1 м
Макс. грузоподъемность: 3500 т
Макс. осадка: 20,8 м

Портальные краны

(грузоподъемностью 10 т и 32 т)

Назначение:
- Перемещение смежных отсеков, отрезанных на стапеле от трехотсечного реакторного блока, на демонтажную верфь.
- Транспортировка лома.

Время и место строительства:
Август 2010 г. - сентябрь 2011 г., преф. Хиросима, г. Курэ

Время передачи: Ноябрь 2011 г.

Стоимость строительства:
Примерно 1,27 млрд иен

Основные характеристики:
◆10-тонный кран◆
Номинальная нагрузка × радиус:
10т × 8м (мин), 10т × 30м (макс.)
Скорость подъема: 0-21 м/мин

◆32-тонный кран◆
Номинальная нагрузка × радиус:
32т × (8-17)м, (32-16)т × (17-30)м
Скорость подъема :
0-7 м/мин
(5-тонным подъемником 8 м/мин)

Буксировочное судно «Сумирэ»

Назначение:
- Контроль за трехотсечными реакторными блоками, хранящимися на плаву.
- Помощь в буксировке трехотсечных блоков к плавучему доку.

Время и место строительства:
Сентябрь 2010 г. - июнь 2011 г., преф. Аомори, г. Аомори

Время передачи: Июль 2011 г.

Стоимость строительства:
Примерно 350 млн иен

Основные характеристики:
Длина: 21 м
Ширина: 6,6 м
Валовая регистровая вместимость: 92 т
Буксировочная мощность: 8,4 т
Скорость: 9,5 узлов
Мощность главных двигателей:
386 кВт (524 л.с.) × 2

«Содействие в строительстве цеха очистки и покраски Реакторных Отсеков»

В апреле 2012 г. в ответ на запрос правительства Российской Федерации правительство Японии приняло решение о том, чтобы в дополнение к сооружению пункта долговременного хранения оказать содействие в строительстве цеха очистки и покраски реакторных отсеков, где бы выполнялись необходимые работы по подготовке поверхности и нанесению на нее специального антикоррозионного покрытия для длительного хранения (на общую сумму 726 млн иен).

Строительство цеха было завершено в апреле 2014 года, а в августе того же года первый реакторный отсек был очищен, покрашен и помещен на складскую площадку. С тех пор работа не прекращалась, и к 2020 году было очищено и покрашено около 66 реакторных отсеков.

Реакторные отсеки будут перекрашиваться каждые 10 лет и будут храниться около 70 лет, пока радиоактивность не снизится.

Цех очистки и покраски реакторных отсеков

Сотрудничество в строительстве Регионального центра кондиционирования и долговременного хранения радиоактивных отходов в Приморском крае (далее Региональный центр)

Проект строительства Регионального Центра (далее «РЦ») направлен на безопасное кондиционирование больших объемов радиоактивных отходов, образовавшихся в основном при демонтаже выведенных из эксплуатации атомных подводных лодок на Дальнем Востоке России, и на их длительное хранение, учитывая, что в будущем они будут вывезены и захоронены в точке захоронения радиоактивных отходов. С 2016 года российское правительство реализует строительство этого объекта в рамках национального проекта.

В рамках проекта сотрудничества по демонтажу выведенных из эксплуатации атомных подводных лодок на Дальнем Востоке России, в ответ на просьбу России, правительство Японии приняло решение (июль 2019 г.) оказать финансовую поддержку в закупке части оборудования (печь для сжигания радиоактивных отходов, оборудование фрагментации и дезактивации металлических отходов среднего уровня и др.), которые будут установлены в РЦ.

В соответствии с этим решением Технический Секретариат заключил Финансовый Контракт (примерно 1,8 миллиарда иен) с РосРАО (ныне FEO). После завершения строительства здания РЦ в нем будут установлены все объекты и оборудование, включая оборудование финансируемое Японией. Финансовый контракт будет расторгнут завершен после проведения пусконаладочных работ и подтверждения правительством Японии и Техническим секретариатом, что все установленное оборудование работает без проблем.

Однако строительство самого здания РЦ, где будет установлено это оборудование, значительно задержалось по сравнению с первоначальным планом из-за влияния пандемии коронавируса и различных других обстоятельств со стороны России. Из-за чего срок действия Финансового контракта истек в конце 2022 г. и с тех пор сотрудничество с Японией фактически приостановлено.

Ожидается, что после завершения проекта строительства и успешного ввода его в эксплуатацию, РЦ в будущем будет способствовать снижению экологических рисков в Дальневосточном регионе и Японском море. Следует отметить, что аналогичный объект (Северо-Западный центр по обращению с радиоактивными отходами) уже построен на северо-западе России (Мурманская область) при поддержке Германии и введен в эксплуатацию в 2015 году.

Проект по укреплению физической ядерной безопасности в Украине

В январе 2011 г. Япония с целью укрепления физической ядерной безопасности в Украине приняла решение об оказании содействия Харьковскому физико-техническому институту Национальной академии наук (на общую сумму 175 млн иен).

В ХФТИ хранятся ядерные материалы в балк-форме*7, завезенные в институт в советское время для проведения научно-технических разработок в ядерной сфере. Учитывая важную роль института в контексте ядерного нераспространения, Япония совместно с ХФТИ осуществляет проект по созданию новейшей системы масс-спектрометрии для анализа элементного и изотопного состава балк материалов, а также по укреплению системы защиты периметра для противодействия растущим угрозам терроризма.

Этот проект ведется в рамках программы «Глобального партнерства против распространения оружия и материалов массового уничтожения» и был включен в национальные доклады как Японии, так и Украины, представленные на Саммите по физической ядерной безопасности, прошедшем в марте 2012 г. в Сеуле.

*7 Материал в виде газа, жидкости или порошка, не имеющий устоявшейся формы.

Информационная справка

Харьковский физико-технический институт

Предшественник Харьковского физико-технического института - Украинский физико-технический институт - был основан в 1928 г. в г. Харькове, на северо-востоке Украины. В 1932 г. здесь впервые в Советском Союзе была успешно осуществлена реакция ядерного деления (лития), и наряду с Курчатовским институтом в Москве ХФТИ стал центром советской программы ядерных исследований.

С 1998 г. на ХФТИ распространяется действие гарантий МАГАТЭ. Институт является крупнейшим в Украине центром ядерных и радиационных исследований и осуществляет проекты в различных областях совместно с Японией и странами Европы и Америки.

Что такое «физическая ядерная безопасность»?

После терактов 11 сентября возникла реальная угроза терроризма с применением оружия массового уничтожения (ОМУ) террористическими группировками и иными негосударственными субъектами (*см. стр.2*). Как показано на *рис. 4*, МАГАТЭ выделяет четыре возможных сценария «ядерного» терроризма.

«Физическая ядерная безопасность» представляет собой многостороннюю деятельность по предотвращению ядерного терроризма. Она заключается не только в защите ядерных объектов и материалов (*см. сноску 3 на стр.1*), но и в защите радиоактивных материалов помимо ядерных, а также в эффективном экспортно-импортном контроле и т.д.

Ответственность за физическую безопасность ядерной деятельности однозначно лежит на каждом государстве, но последствия инцидента не ограничиваются территорией одной страны. Поэтому признается важность сотрудничества на региональном и международном уровнях для обеспечения физической ядерной безопасности.

Рис.4. Виды ядерного терроризма (источник: сайт МИД Японии)

«Глобальный саммит по физической ядерной безопасности»

В апреле 2009 г. президент США Обама подчеркнул в Пражской речи «Мир без ядерного оружия» подчеркнул необходимость дальнейшего укрепления международной ядерной безопасности в целях недопущения ядерного терроризма, а в апреле 2010 г. в Вашингтоне (США) прошел первый саммит по физической ядерной безопасности.

После этого, второй саммит состоялся в марте 2012 г. в Сеуле (Южная Корея), третий в марте 2014 г. в Гааге(Нидерланды),
и последний четвертый саммит в Вашингтоне в марте 2016 г. Впоследствии международные конференции по физической ядерной безопасности начало проводить МАГАТЭ.

Посредством серии саммитов была повышена осведомленность об угрозе ядерного терроризма, и меры физической ядерной безопасности были усилены не только на национальном уровне, но и на региональном и глобальном уровнях.

Проекты по укреплению физической ядерной безопасности в Казахстане

После посещения Казахстана в августе 2006 г. премьер-министром Японии Коидзуми, в условиях развивающегося двустороннего сотрудничества в области использования атомной энергии в мирных целях, Япония приняла решение оказать помощь Республике Казахстан в укреплении ее физической ядерной безопасности.

В рамках совместного проекта осуществлялась модернизация инженерных сооружений и технических средств на Ульбинском металлургическом заводе (УМЗ) и в Институте ядерной физики (ИЯФ) в целях усиления мер защиты объектов с учетом оценки угроз (на сумму 337 млн иен УМЗ и на сумму 89 млн иен ИЯФ).

С целью повышения компетенции персонала ядерных объектов Казахстана в вопросах физической ядерной безопасности в Алматы был проведен тематический курс обучения при участии МАГАТЭ (стоимостью 6,3 млн иен). 5-дневный курс лекций и семинаров позволил участникам углубить понимание методологии и международного опыта обеспечения ядерной безопасности.

Этот проект придал импульс глобальным усилиям по предотвращению ядерного терроризма. Его важность была отмечена в национальных отчетах о ходе работы, представленных Японией и Казахстаном, на Саммите по физической ядерной безопасности в Сеуле.

Церемония завершения проекта в ИЯФ
(май 2013 г.)

Курс по обучению физической
ядерной безопасности
(апрель 2012 г.)

Информационная справка

Ульбинский металлургический завод

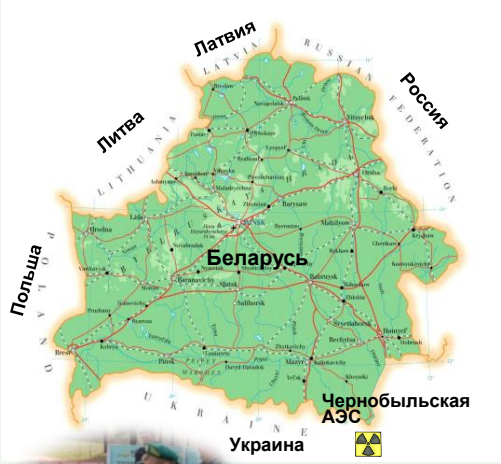
Ульбинский металлургический завод (УМЗ), находящийся в г. Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области, является одним из крупнейших в мире заводов по производству ядерного топлива. До конца 1960-х гг. он был засекречен и носил кодовое название «Почтовый ящик 10». Говорят, что в советское время здесь производилось около половины топливных таблеток для ядерных реакторов стран социалистического лагеря.

После обретения Казахстаном независимости, в 1997 г. УМЗ вошел в состав Национальной атомной компании «Казатомпром» . В настоящее время завод поставляет свою продукцию в Японию, страны Европы и Америки главным образом уран, бериллий, тантал. УМЗ обладает технологиями перевода остающегося в Казахстане высокообогащенного урана в низкообогащенный, тем самым внося вклад в деятельность страны по ядерному нераспространению.

Институт ядерной физики

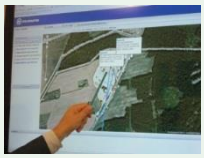
Институт ядерной физики был построен под Алматы в 1950-е гг. по решению советских властей. В настоящее время институт располагает исследовательским реактором (ВВР-К), ускорителем, экологической лабораторией и иным оборудованием. На ВВР-К по запросу японских организаций проводятся радиационные исследования, а в последнее время институт усиленно занимается производством изотопов для промышленности и медицинской диагностики.

Проект по противодействию незаконному обороту ядерных и радиоактивных материалов на границах Беларуси



Сотрудник пограничной службы проверяет автомобиль на предмет наличия в нем спрятанного источника радиации.

Мобильные лаборатории оперативного реагирования и Подвижная радиометрическая лаборатория



Геоинформационная система радиационного контроля

Специализированный класс по ядерной безопасности

Церемония передачи оборудования и открытия специализированного класса для ядерной безопасности (апрель 2011 г.)

С июля 2010 г. по август 2011 г. в рамках сотрудничества с Государственным пограничным комитетом Республики Беларусь Япония предоставила оборудование для модернизации системы противодействия незаконному обороту ядерных и радиоактивных материалов на государственных границах страны на общую сумму 76 млн иен.

«Предпосылки проекта»

Республика Беларусь расположена в Восточной Европе и граничит с Россией, Украиной и Европейским союзом. Через Республику проходит основной транзитный коридор для торговли между ЕС и Россией, и в последние годы наблюдался рост числа случаев выявления грузов с повышенным радиационным фоном при пересечении границы. Сложившаяся обстановка требовала от пограничников создания оперативного и эффективного механизма реагирования на радиационные инциденты. Вместе с тем, в результате аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. более 20 процентов территорий республики подверглось радиоактивному загрязнению. Из зоны пролегания границы с Украиной постоянно вывозились предметы с радиоактивным загрязнением, что также обусловило необходимость усиления потенциала обнаружения и реагирования на попытки перевозки опасных материалов в приграничных районах.

«Усиление потенциала обнаружения и реагирования»

В рамках совместного проекта были созданы 3 мобильных лаборатории оперативного реагирования, которые позволяют прямо на месте проводить идентификацию радионуклидов при выявлении повышенного фона в пропускных пунктах на границе. Была развернута геоинформационная система радиационного контроля, обеспечивающая отправку получаемых мобильными лабораториями данных измерений в командный центр, где принимаются квалифицированные решения по дальнейшему обращению с грузом при участии заинтересованных ведомств. Кроме того, были переданы новейшие детекторы излучения для радиационного контроля в 34 пунктах упрощенного пропуска и на «зеленой границе» (в безлюдных приграничных зонах).

За полтора года после передачи оборудования созданная система позволила Пограничной службе Беларуси провести 290 тыс. проверок автомобилей, грузовых поездов и прочих транспортных средств.

«Обучение сотрудников пограничной службы»

В Институте пограничной службы был оборудован специализированный класс для обучения методам обеспечения ядерной безопасности с целью повышения квалификации сотрудников службы в области противодействия незаконному обороту ядерных и радиоактивных материалов. Этот класс используется для лекционных занятий по учебной программе института, а также для проведения семинаров белорусских и зарубежных организаций по радиационной безопасности.

«Проведение независимой оценки проекта»

В ноябре 2012 г. японские специалисты посетили Беларусь и провели оценку эффективности и жизнеустойчивости завершенного проекта. Подтвердилось, что проект внес весомый вклад в укрепление системы обнаружения и реагирования на радиационные инциденты на государственных границах Беларуси.

Проект заслужил также высокую оценку Еврокомиссии и МАГАТЭ за поддержку собственных усилий Беларуси в деле повышения физической ядерной безопасности страны.

Что такое противодействие незаконному обороту ядерных и радиоактивных материалов?

Обеспечение «физической ядерной безопасности» охватывает широкомасштабную деятельность по предотвращению ядерного терроризма (*см стр.7*). Если считать физическую защиту отдельных ядерных объектов первой линией обороны, то второй линией можно назвать деятельность по противодействию незаконному обороту ядерных и радиоактивных материалов, заключающуюся в обнаружении и реагировании на случаи нелегального перемещения опасных веществ вне территории объектов. В наши дни, когда в условиях глобализации экономики возрастают потоки людей и грузов через границы, борьба с несанкционированным оборотом ядерных и радиоактивных материалов является одной из приоритетных сфер обеспечения физической ядерной безопасности.

База данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) свидетельствует, что с 1993 по 2012 г. имел место 2331 случай (в 2012 г. 160 случаев) незаконного оборота радиоактивных материалов. Страны бывшего Советского Союза и Восточной Европы, где неоднократно пресекались незаконные сделки с высокообогащенным ураном, считаются одним из наиболее уязвимых к рискам ядерной контрабанды регионов.

«Конкретные меры на границе»

После терактов в США все больше стран усиливают радиационный контроль на границах. Конкретные меры включают установку на приграничных КПП радиационных мониторов для осуществления контроля за людьми, грузами и транспортными средствами и подготовку сотрудников пограничных служб к принятию эффективных мер в случае обнаружения радиоактивного источника. Зачастую персонал приграничных КПП не имеет специальных знаний о радиации, поэтому ему требуются простые в работе детекторы (в последние годы разрабатываются специальные приборы и технологии, предназначенные для пограничного контроля). Важно также создать систему взаимодействия, позволяющую при необходимости своевременно оказывать экспертную помощь пограничникам.

Работы по обнаружению радиоактивных материалов на границе

Информационная справка

Подвижная радиометрическая лаборатория, посещающая районы, которые пострадали вследствие Чернобыльской катастрофы

В рамках проекта также создана подвижная радиометрическая лаборатория для проведения дозиметрического обследования сотрудников пограничной службы, работающих в зонах радиоактивного загрязнения от аварии на Чернобыльской АЭС, а также проживающего в этих районах населения. Лаборатория оснащена спектрометром излучения человека (СИЧ) для измерения содержания инкорпорированных радионуклидов в организме человека и гамма-радиометром для радиационного контроля продуктов питания.

За полтора года после передачи лаборатории с ее помощью обследовано 8747 человек, в том числе 6604 представителя местного населения. В случае выявления повышенного содержания радионуклидов в организме, обследованный приносит на экспресс-анализ потребляемые им продукты питания (грибы, ягоды и т.п.) для выяснения источника загрязнения. Если необходимо, его направляют в специализированное медицинское учреждение для получения индивидуальной медицинской помощи и реабилитации. Лаборатория регулярно посещает пострадавшие от Чернобыльской аварии районы, что вызывает особую благодарность у жителей отдаленных населенных пунктов, которым сложно получить медицинское обслуживание в поликлиниках.

После аварии на АЭС «Фукусима-дайити» компании ТЕРСО в Беларусь приезжало немало делегаций из Японии для изучения опыта и ознакомления с работой лаборатории.

Обследование населения с помощью подвижной радиометрической лаборатории

Дороги мобильной лаборатории...

Местная газета, в которой рассказывается о работе подвижной радиометрической лаборатории

Технический секретариат
по сотрудничеству в области ликвидации ядерного оружия,
подлежащего сокращению в бывшем Советском Союзе

● Технический секретариат Комитета по сотрудничеству в целях содействия в области ликвидации ядерного оружия, подлежащего сокращению в Российской Федерации

● Технический секретариат Комитета по сотрудничеству в области ликвидации ядерного оружия, подлежащего сокращению в Украине (был распущен в июле 2018 г.)

● Технический секретариат Комитета по сотрудничеству в области ликвидации ядерного оружия, подлежащего сокращению в Республике Казахстан

● Технический секретариат Комитета по сотрудничеству в области нераспространения ядерного оружия подлежащего сокращению в Республике Беларусь (был распущен в январе 2015 г.)

Technical Secretariat on Cooperation for the Elimination of Nuclear Weapons Reduced in the Former Soviet Union
Nishi-Shinbashi Excel Annex Bldg. 5F 1-17-14, Nishi-Shinbashi Minato-ku, Tokyo, 105-0003, JAPAN

Тел.: +81-3-3506-4981
Факс: +81-3-3506-4983
Сайт: http://www.tecsec.org/