

**ВТОРОЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**О ВЫПОЛНЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ВЫТЕКАЮЩИХ  
ИЗ ОБЪЕДИНЕННОЙ КОНВЕНЦИИ О БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С  
ОТРАБОТАВШИМ ТОПЛИВОМ И О БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С  
РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Список сокращений</b> .....	3
<b>Раздел А. Введение</b> .....	4
А.1. Цель доклада .....	4
А.2. Структура доклада .....	4
А.3. Выводы из обсуждения первого национального Доклада Республики Узбекистан на предыдущем Совещании по рассмотрению.....	4
А.4. Основные руководящие документы по обеспечению безопасности обращения с ОЯТ и РАО и их изменения.....	5
<b>Раздел В. Политика и практика</b> .....	5
В.1. Политика обращения с ОЯТ.....	5
В.2. Практика обращения с ОЯТ.....	8
В.3. Политика обращения с РАО.....	9
В.4. Практика обращения с РАО.....	10
В.5. Критерии, используемые для определения и классификации радиоактивных отходов.....	14
<b>Раздел С. Сфера применения</b> .....	16
<b>Раздел D. Инвентарные списки и перечни</b> .....	17
D.1. Установки по обращению с ОЯТ .....	17
D.2. Инвентарные списки ОЯТ.....	17
D.3. Установки по обращению с РАО .....	17
D.4. Инвентарные списки РАО.....	18
D.5. Вывод из эксплуатации ядерных установок.....	20
<b>Раздел Е. Законодательная и регулирующая основа</b> .....	21
Е.1. Меры по осуществлению.....	21
Е.2. Законодательная и регулирующая основа.....	21
Е.3. Государственное управление и регулирование ядерной и радиационной безопасности.....	26
<b>Раздел F. Другие общие положения, касающиеся безопасности</b> .....	30
F.1. Ответственность обладателя лицензии.....	30
F.2. Людские и финансовые ресурсы.....	32
F.3. Обеспечение качества.....	33
F.4. Радиационная защита в период эксплуатации.....	35
F.5. Аварийная готовность.....	36
F.6. Снятие с эксплуатации.....	38
<b>Раздел G. Безопасность обращения с отработавшим топливом</b> .....	40
G.1. Общие требования безопасности.....	40
G.2. Существующие установки.....	41
G.3. Выбор площадок для предлагаемых установок.....	41
G.4. Проектирование и сооружение установок.....	42
G.5. Оценка безопасности установок.....	42
G.6. Эксплуатация установок.....	43
G.7. Захоронение отработавшего топлива.....	43
<b>Раздел H. Безопасность обращения с радиоактивными отходами</b> .....	44
H.1. Общие требования в отношении безопасности.....	44
H.2. Существующие установки.....	44
H.3. Выбор площадок, проектирование.....	47
H.4. Оценка безопасности.....	48
<b>Раздел I. Трансграничное перемещение</b> .....	49
<b>Раздел J. Изъятые из употребления закрытые источники</b> .....	52
<b>Раздел K. Планируемая деятельность (общие усилия) по повышению безопасности</b> .....	53
Приложение 1.....	56
Приложение 2.....	58
Приложение 3.....	60
Приложение 4.....	62

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АО	Акционерное общество
АСЭБ	Агентство санитарно-эпидемиологического благополучия
АЭС	Атомная электростанция
ВВР-СМ	Водно-водяной реактор серийный модернизированный
ГП	Государственное предприятие
ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз	Государственное унитарное предприятие «Республиканский пункт захоронения радиоактивных отходов» при Институте ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан
ГП «НГМК»	Государственное предприятие «Навоийский горно-металлургический комбинат»
ЖРО	Жидкие радиоактивные отходы
ЗРУ	Закон Республики Узбекистан
ИДК	Индивидуальный дозиметрический контроль
ИФКУ	Индивидуальная фотопленочная кассета универсальная
ИЯФ АН РУз	Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан
НИЯУ – МИФИ	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение «Национальный исследовательский ядерный университет - Московский инженерно-физический институт»
НРБ	Нормы радиационной безопасности
КИ	Контрольный источник
КИП	Контрольно-измерительные приборы
ЛГХК	Ленинабадский горно-химический комбинат
КИРО	Комплексное инженерное и радиационное обследование
ОТВС	Отработавшая тепловыделяющая сборка
ОРБ	Отдел радиационной безопасности
ОСГИ	Образцовые спектрометрические гамма-источники
ОСПОРБ	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
ОЯТ	Отработанное ядерное топливо
ПДВ	Предельно допустимый выброс
ПВ	Подземные воды
РАО	Радиоактивные отходы
РМ	Рудные модели
РКС-А	Рудоконтрольная станция
РСК-К	Рудо-сепарационный комплекс
РТК	Радиационно-технический комплекс
СО	Стандартные образцы
СНГ	Содружество Независимых Государств
СРБ	Служба радиационной безопасности
СЦР	Самоподдерживающаяся цепная реакция
ТашИУВ	Ташкентский институт усовершенствования врачей
ТВС	Тепловыделяющая сборка
ТЛД	Термолюминесцентный дозиметр
ТРО	Твердые радиоактивные отходы
ТУК	Транспортно-упаковочный комплект

## Раздел А. Введение

### А.1. Цель Доклада

Настоящий второй Национальный доклад Республики Узбекистан о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами составлен во исполнение Закона Республики Узбекистан от 11 декабря 2008 года №ЗРУ-186 «О присоединении Республики Узбекистан к «Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами» и постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 31 декабря 2015 года № 379 «О мерах по выполнению Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами» и принимает во внимание рекомендации предыдущего Совещания Договаривающихся сторон по рассмотрению, а также был разработан в соответствии с Руководящими принципами в отношении формы и структуры национальных докладов (INFCIRC/604/Rev.3) от 31 декабря 2014 года.

Второй Национальный доклад Республики Узбекистан о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (далее – Конвенция) охватывает период с 2017-2020 года.

Цель данного Национального доклада – информирование в соответствии с Конвенцией, о выполнении взятых Республикой Узбекистан обязательств в области безопасности обращения с ОЯТ и РАО.

### А.2. Структура доклада

Раздел	Название главы	Статья Конвенции
A	Введение	
B	Политика и практика	32
C	Сфера применения	3
D	Инвентарные списки и перечни	32
E	Законодательная и регулирующая система	18-20
F	Другие общие положения, касающиеся безопасности	21-26
G	Безопасность обращения с отработавшим ядерным топливом	4-10
H	Безопасность обращения с радиоактивными отходами	11-15
I	Трансграничное перемещение	27
J	Изъятые из употребления закрытые источники	28

### А.3. Выводы из обсуждения первого Национального доклада Республики Узбекистан на предыдущем Совещании по рассмотрению

В ходе обсуждения первого Национального доклада Республики Узбекистан о выполнении Конвенции были отмечены следующие направление и задачи, которые призвана решить Республика Узбекистан для достижения обеспечения повышенной безопасности и регулирования практики обращения с ОЯТ и РАО:

вопрос о представлении информации о деятельности и объеме хранящихся твердых радиоактивных отходов в Институте ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан согласно разделу В «Политика и практика»;

составить перечень имеющихся хранилищ радиоактивных отходов на Государственном унитарном предприятии «Республиканское предприятие по захоронению радиоактивных отходов» при Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан согласно разделу D «Инвентарные списки»;

основные аспекты и сроки реализации Национальной стратегии безопасного обращения с

ОЯТ и РАО;

создание центрального реестра/база данных по закрытым источникам и неиспользуемым закрытым источникам;

вопрос изъятия или очистки радиоактивных материалов на практике согласно разделу Н где, указывается что руководство МАГАТЭ по безопасности GSG-1 применяется к классификации радиоактивных отходов.

По итогам представления Первого Национального доклада Республики Узбекистан приняты меры по выполнению рекомендаций, а также планируемые и уже реализуемые усилия, направленные на повышение безопасности обращения с ОЯТ и РАО, необходимость которых была подчеркнута в выводах совещания по первому Национальному докладу Республики Узбекистан, представлены в соответствующих разделах настоящего доклада.

#### **А.4. Основные руководящие документы по обеспечению безопасности обращения с ОЯТ и РАО и их изменения**

Республика Узбекистан присоединилась к Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами Законом Республики Узбекистан от 11 декабря 2008 года №ЗРУ-186 «О присоединении Республики Узбекистан к «Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами».

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 31 декабря 2015 года № 379 «О мерах по выполнению Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами» Государственный комитет промышленной безопасности Республики Узбекистан (далее – Госкомпромбез) определен уполномоченным органом по обеспечению выполнения обязательств Республики Узбекистан по Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, а также по подготовке и представлению национальных докладов о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами.

### **Раздел В. Политика и практика**

#### **Статья 32. Представление докладов**

*1. В соответствии с положениями статьи 30 каждая Договаривающаяся сторона представляет национальный доклад каждому совещанию Договаривающихся сторон по рассмотрению. В этом докладе рассматриваются меры, принятые для осуществления каждого из обязательств, закрепленных в Конвенции. В отношении каждой Договаривающейся стороны в докладе также рассматриваются ее:*

- i) политика в области обращения с отработавшим топливом;*
- ii) практика обращения с отработавшим топливом;*
- iii) политика в области обращения с радиоактивными отходами;*
- iv) практика обращения с радиоактивными отходами;*
- v) критерии, используемые для определения и классификации радиоактивных отходов.*

#### **В.1. Политика в области обращения с ОЯТ**

**Агентство по развитию атомной энергетики – Агентство «Узатом».**

В 2018 году принято решение о строительстве АЭС. 7 сентября 2018 года в г.Москве между правительствами Республики Узбекистан и Российской Федерации подписано соглашение о сотрудничестве в строительстве на территории Республики Узбекистан атомной электростанции поколения «3+» в составе двух энергоблоков установленной мощностью 2400 МВт, которая отвечает всем требованиям безопасности МАГАТЭ. Вместе с тем, принят Указ Президента Республики Узбекистан от 19 июля 2018 года № УП-5484 «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан», а также в целях создания долгосрочной и

прочной системы развития атомной энергетики в республике как новой высокотехнологичной энергетической отрасли постановлением Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2019 года № ПП-4165 утверждена Концепция развития атомной энергетики в Республике Узбекистан на период 2019-2029 годов. Согласно Концепции предусматривается реализация следующих основных приоритетных направлений:

развитие национальной ядерной инфраструктуры, включая формирование нормативно-правовой базы, участие Республики Узбекистан в глобальном режиме ядерной безопасности, обеспечение деятельности эксплуатирующей организации АЭС, создание регулирующей основы атомной энергетики, обеспечение прозрачности и открытости для общественности ядерно-энергетической программы, обеспечение квалифицированными кадрами;

сооружение первой АЭС, включая выбор площадки и лицензирование размещения, проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию АЭС;

обеспечение охраны окружающей среды и радиационной защиты людей при использовании атомной энергии;

организация безопасного и экономически эффективного ядерного топливного цикла, включая долгосрочное обеспечение атомной энергетики ядерным топливом, создание условий для безопасного обращения с отработавшим топливом, организацию его переработки и утилизацию отходов;

обеспечение долгосрочного развития атомной энергетики, включая развитие атомной науки и технологий, приобретение отечественными организациями проектных, конструкторских, экологических и других знаний и опыта для поддержки строительства и эксплуатации АЭС, изучение тенденций ядерных технологий для выбора референтной технологии будущих АЭС.

9 сентября 2019 года принят Закон Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях». Законом закрепляются основные понятия, определяются принципы использования атомной энергии, такие как законность, безопасность, приоритет охраны жизни и здоровья граждан, окружающей среды, независимость деятельности органов государственного регулирования безопасности использования атомной энергии, открытость и гласность, добросовестность выполнения международных обязательств, предусматриваются объекты ее использования – ядерные установки, пункты хранения, ядерные материалы, ядерное топливо, тепловыделяющие сборки ядерных реакторов, отработавшее ядерное топливо, радиоактивные отходы.

Определяются основные направления государственной политики в области использования атомной энергии, такие как развитие национальной ядерной инфраструктуры, сооружение ядерных установок и пунктов хранения, обеспечение охраны окружающей среды и защиты населения при использовании атомной энергии, организация безопасного ядерного топливного цикла, обеспечение долгосрочного развития атомной энергетики, развитие международного сотрудничества.

Основными принципами использования атомной энергии является охрана жизни и здоровья граждан, собственности физических и юридических лиц, а также приоритет охраны окружающей среды, обеспечение безопасности, открытости информации, запрет производства ядерного оружия и других ядерных взрывных устройств.

Документ очень важен, поскольку регламентирует порядок размещения и сооружения ядерных объектов, их приемки, ввода и вывода из эксплуатации, обращения с радиоактивными веществами, ядерными материалами, топливом, в том числе отработавшим, и радиоактивными отходами, а также регулирует вопросы международного сотрудничества в этой области. В сфере применяются следующие аспекты государственного регулирования и безопасности:

**во-первых**, лицензирование – оно обязательно для эксплуатирующих организаций и других юридических лиц, действующих в области использования атомной энергии. Лицензию могут выдать и иностранной компании, но не эксплуатирующей организации, на срок действия аналогичной лицензии, выданной в стране их регистрации;

**во-вторых**, разрешение на право ведения работ – выдается работникам эксплуатирующих и других организаций на выполнение определенных работ. Перечни таких работников и видов работ утверждается Кабинетом Министров;

**в-третьих**, сертификация изделий, оборудования и технических устройств, применяемых на объектах атомной энергии. Для этого надо обращаться в аккредитованный орган по сертификации. Но в соответствии с международными договорами могут применяться сертификаты страны поставщика;

**в-четвертых**, государственный надзор и контроль – проверки (инспекции), меры по пресечению выявленных нарушений, систематическое наблюдение за исполнением обязательных требований, анализ и прогнозирование их исполнения.

С учетом рекомендаций МАГАТЭ к началу реализации контракта на сооружение АЭС разрабатывается стратегия в области ядерно-топливного цикла и обращения с радиоактивными отходами, на основании которой будет разработана государственная политика управления обращением с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.

Безопасность обращения с ОЯТ и РАО является важной частью государственной безопасности республики.

Важным фактором для обеспечения ядерной и радиационной безопасности является совершенствование нормативно-правовой базы обращения с ОЯТ и РАО, ядерной и радиационной безопасности, и вывода из эксплуатации ядерных установок.

Политика основывается на законодательстве Республики Узбекистан, международных обязательствах и современных технологических подходах к обращению с ОЯТ и РАО применительно к условиям Республики Узбекистан.

В Республике Узбекистан действует законодательство в области ядерной и радиационной безопасности и использования атомной энергии в мирных целях, отвечающее рекомендациям МАГАТЭ, поскольку в стране более 60 лет эксплуатируется исследовательский ядерный реактор Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.

Финансирование строительства АЭС, включая инфраструктуру обращения с ОЯТ и РАО, запланировано за счет собственных средств Республики Узбекистан и кредитных средств.

Стратегия реализации государственной политики в области обращения с ОЯТ и РАО определена как приоритетная задача в постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-4165 от 07.02.2019 года «Об утверждении Концепции развития атомной энергетики в Республике Узбекистан на период 2019-2029 годов», которая сможет обеспечить приоритет безопасности на всех стадиях жизненного цикла объектов использования атомной энергии.

В связи с принятием в 2018 году Республикой Узбекистан решения о строительстве на своей территории первой атомной электростанции страной реализуются значительные мероприятия по развитию национальной ядерной инфраструктуры. При этом, Республика Узбекистан рассматривает строительство АЭС поколения «3+» в составе двух энергоблоков с реакторами ВВЭР-1200 с общей мощностью 2400 МВт. В этих целях 7 сентября 2018 года было подписано Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве в строительстве атомной электростанции на территории Республики Узбекистан. На основании сравнительного анализа, а также результатов обсуждений с Госкорпорацией «Росатом» Научно-техническим и экспертным советом Агентства по развитию атомной энергетики при Министерстве энергетики Республики Узбекистан (Агентство «Узатом») принято решение о принятии проекта «Нововоронежской АЭС-2» в качестве референтного проекта для Республики Узбекистан. Ввод в эксплуатацию первого блока атомной электростанции в Республике Узбекистан запланирован на 2028 год, второго блока — на 2030 год.

При этом, следует отметить, что в республике с 1959 года действует исследовательский ядерный реактор ВВР-СМ, эксплуатирующей организацией которого является Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан. В стране существует определенная ядерная инфраструктура, которая развивается с реализацией проекта по строительству АЭС.

С учетом рекомендаций МАГАТЭ о необходимости принятия к началу реализации контракта на сооружение АЭС стратегии в области ядерно-топливного цикла и обращения с радиоактивными отходами целесообразно выработать и ввести в действие государственную политику управления обращением с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами, вывода ядерных установок из эксплуатации, а также стратегию реализации указанной государственной политики.

В настоящее время законодательной основой реализации вопросов обращения с ОЯТ и РАО являются международные договоры Республики Узбекистан и иные международно-правовые акты, содержащие обязательства Республики Узбекистан, законы, нормативно-правовые акты Республики Узбекистан в области использования атомной энергии.

Кроме того, Агентством «Узатом» разработан проект постановления Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии по обращению с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводу из эксплуатации ядерных установок», который после согласования со всеми заинтересованными министерствами и ведомствами в ноябре 2019 года внесен в Кабинет Министров Республики Узбекистан. В настоящее время проект документа уже рассматривается в Администрации Президента Республики Узбекистан.

Целью Стратегии является защита жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, а также охрана окружающей среды от вредного воздействия радиационных веществ и ионизирующего излучения при обращении с ОЯТ и РАО.

Основными задачами Стратегии являются:

совершенствование национальной нормативной и регулирующей основы в области обращения с ОЯТ, РАО и вывода из эксплуатации ядерных установок;

разграничение полномочий и определение обязанностей всех участников процесса обращения с ОЯТ, РАО и вывода из эксплуатации ядерных установок;

обеспечение деятельности по обращению с ОЯТ, РАО и вывода из эксплуатации ядерных установок необходимыми ресурсами для недопущения угрозы безопасности и выбора ненадлежащих технических решений в связи с их дефицитом;

разработка механизмов финансирования работ по обращению с ОЯТ, РАО и вывода из эксплуатации ядерных установок;

обеспечение подготовки компетентных кадров;

использование при обращении с ОЯТ, РАО и выводе из эксплуатации ядерных установок, перспективных, экономически эффективных технологий, обеспечивающих высокие уровни ядерной, радиационной и экологической безопасности;

организация инспектирования и контроля всех видов деятельности, связанных с обращением с ОЯТ, РАО и выводе из эксплуатации ядерных установок;

развитие государственной системы учета и контроля за ОЯТ и РАО на всех стадиях обращения;

организация физической защиты ОЯТ и РАО на всех стадиях обращения и обеспечение режима нераспространения;

развитие государственной системы аварийной готовности и аварийного реагирования при обращении с ОЯТ, РАО и выводе из эксплуатации ядерных установок;

развитие национальной инфраструктуры и научная поддержка деятельности в области обращения с ОЯТ и РАО;

организация информирования населения по вопросам обращения с ОЯТ и РАО, международное сотрудничество в сфере повышения безопасности при обращении с ОЯТ, РАО и при выводе из эксплуатации ядерных установок.

## **В.2. Практика в области обращения с ОЯТ**

### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

Национальная практика в области обращения с ОЯТ включает контролируемое хранение (обеспечение ядерной безопасности и физической защиты) не менее 3-х лет и отправку ОЯТ на переработку в страну производителя ядерного топлива. В течение 2006-2012 гг. отправлено на переработку в ФГУП «ПО Маяк» (Российская Федерация) 362 ОТВС ВВР-СМ.

Доступ к хранилищам ОТВС ограничен и находится под наблюдением системы физической защиты.

Топливо хранится под слоем воды, что исключает выход радиации в окружающую среду.

Хранилища оборудованы соответствующими датчиками, с помощью которых контролируются такие параметры как: уровень воды; температура воды; течь хранилища; разрежение воздуха в хранилищах и датчики «СЦР» (*самоподдерживающаяся цепная реакция*).



По результатам анализа воды в хранилищах ОТВС осуществляется их очистка ионообменными фильтрами с регулярностью 1 раз в 3 месяца.

Образование критической массы в хранилище исключено конструкцией хранилища, где ячейки, в которых хранятся ОТВС построены с определенным шагом.

Транспортировка ОТВС на переработку осуществляется в специальных контейнерах ТУК (Россия), которые сертифицированы по международным стандартам, имеют наивысшую степень защиты и исключают выброс радиации в окружающую среду при транспортировке.

#### **Агентство по развитию атомной энергетики – Агентство «Узатом».**

#### **Возможные варианты обращения с ОЯТ ядерных установок Республики Узбекистан**

Как было указано выше в Республике Узбекистан действует исследовательский ядерный реактор ВВР-СМ мощностью 10 МВт, эксплуатируемый Институтом ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан. Также, Республикой Узбекистан принято решение о сооружении атомной электростанции в составе двух энергоблоков с реакторами ВВЭР-1200, общая мощность которых составит 2400 МВт.

В проекте атомной электростанции предусмотрен четырехгодичный топливный цикл с одной перегрузкой в 12 месяцев (с возможным переходом на 18 месячный цикл). Количество ТВС, выгруженных из двух ядерных установок за 60 лет эксплуатации атомной электростанции, составит ориентировочно 5300 единиц общей массой ориентировочно 2500 тн тяжелого металла.

При этом обязательным технологическим этапом обращения с ОЯТ после выгрузки из бассейнов выдержки в соответствии с референтными решениями Нововоронежской АЭС-2 является среднесрочное (до 10 лет) промежуточное хранение, которое требует устройства в пределах защищенного периметра АЭС накопительной площадки емкостью до 16 двухцелевых (хранение и транспортировка) контейнеров для ОЯТ, технологически совместимых с системой обращения ОЯТ, предусмотренной проектом АЭС, с возможностью расширения (при обоснованной необходимости).

Оптимизация транспортно-технологических операций, связанных с подготовкой и последующей отправкой ОЯТ на переработку, требует наличия накопительной площадки емкостью 8-16 двухцелевых (транспортировка и хранение) контейнеров, технологически совместимых с системой обращения с ОЯТ.

Проект Стратегии по обращению с ОЯТ, РАО и выводу из эксплуатации ядерных установок.

**вариант № 1** — захоронение ОЯТ в глубоких геологических формациях после выдержки и среднесрочного (до 10 лет) промежуточного хранения;

**вариант № 2** — направление ОЯТ в страну, ранее поставившую ядерное топливо на АЭС, на переработку с целью возвращения отработавших ядерных материалов в ядерный топливный цикл;

**вариант № 3** — направление ОЯТ на переработку в страну, ранее поставившую ядерное топливо на АЭС, с возвратом радиационно-эквивалентных радиоактивных отходов для экологически приемлемого захоронения;

**вариант № 4** — сооружение промежуточного (до 100 лет хранения) сухого контейнерного хранилища ОЯТ для принятия решения по вариантам 2 или 3 в зависимости от будущей рыночной конъюнктуры на природный уран и ядерные материалы в составе ОЯТ (отложенное решение).

Окончательный выбор приемлемого для Республики Узбекистан вариант обращения с ОЯТ будет сделан после ввода в эксплуатацию первого блока атомной электростанции Республики Узбекистан с учетом технико-экономического обоснования выбранного варианта, а также будущей рыночной конъюнктуры на природный уран и ядерные материалы в составе ОЯТ.

### **В.3. Политика в области обращения с РАО**

Как было выше отмечено, Агентством «Узатом» подготовлен проект постановления

Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии по обращению с ОЯТ, РАО и выводу из эксплуатации ядерных установок».

Задача обеспечения безопасного обращения с РАО рассматривается, с одной стороны, как ключевой элемент национальной безопасности и охраны, а с другой, как важнейшая предпосылка настоящего и будущего использования атомной энергии. В соответствии с законодательством Республики Узбекистан основными принципами обеспечения радиационной безопасности при обращении с радиоактивными отходами являются:

обеспечение приемлемого уровня защищенности работников (персонала) и населения от радиационного воздействия РАО в соответствии с принципами обоснования, нормирования и оптимизации;

обеспечение приемлемого уровня защищенности окружающей среды от вредного радиационного воздействия РАО;

прогнозируемые уровни облучения будущих поколений, обусловленные захоронением РАО, не должны превышать допустимых уровней облучения населения, установленных нормативными правовыми актами, в том числе техническими нормативными правовыми актами;

учет взаимосвязи между стадиями образования РАО и обращения с ними;

не возложение на будущие поколения необоснованного бремени, связанного с необходимостью обеспечения безопасности при обращении с РАО;

образование и накопление РАО должны ограничиваться на минимальном практически достижимом уровне;

предотвращение аварий с радиационными последствиями и ослабление возможных последствий в случае их возникновения.

Согласно указанным принципам определены основные направления проводимой деятельности:

разработка новых и совершенствование существующих технологий по обращению с радиоактивными отходами;

функционирование государственной системы учета и контроля радиоактивных отходов;

научная, техническая и информационная поддержка деятельности в области обращения с радиоактивными отходами;

разработка документов по регулированию обращения с радиоактивными отходами;

расширение международного сотрудничества в области обращения с радиоактивными отходами;

достижение и поддержание высокого уровня безопасности обращения с отработавшим топливом и радиоактивными отходами в масштабе республики с решением трансграничных проблем в области безопасности;

обеспечение на всех стадиях обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами эффективными средствами защиты от потенциальной опасности, с тем, чтобы защитить отдельных лиц, общество в целом и окружающую среду от вредного воздействия ионизирующих излучений в настоящее время и в будущем;

предотвращение аварий с радиологическими последствиями и смягчение их последствий в том случае, если они произойдут на любой стадии обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами.

#### **В.4. Практика в области обращения с РАО**

Исследовательский реактор ВВР-СМ ИЯФ АН РУз, является одним из источников образования РАО в Республике Узбекистан, которые образуются при его эксплуатации. Основным продуктом реактора является наработка радиоизотопов, используемые в медицинской диагностике и при лечении, в промышленности или сельском хозяйстве, а также в научных исследованиях. В данном случае Конвенция вносит значительный вклад в обеспечение безопасности обращения с ОЯТ и РАО.

Основное количество РАО накоплено в процессе добычи урана. На базе объектов были созданы отдельные элементы ядерного топливного цикла, и в результате Узбекистан является

одной из немногих стран в мире, обладающих отдельными элементами ядерного топливного цикла, включающими добычу и использование ядерного топлива, изготовление изотопной продукции и обращение с РАО.

С развитием общественного производства, имеющимся в республике урановым наследием, расширением деятельности ряда производств и сферы использования радиоактивных веществ и источников ионизирующего излучения вероятность возникновения риска постоянно расширяется, а размер возможных отрицательных последствий - увеличивается.

### **Министерство Здравоохранения Республики Узбекистан.**

Одним из приоритетных направлений обеспечения радиационной безопасности является безопасное обращение с радиоактивными отходами. Данный вопрос требует к себе особого внимания. На сегодняшний день, на территории Республики Узбекистан имеется колоссальное количество радиоактивных отходов различной активности и состава. До сих пор не сделано легализованной оценки содержания в них радиоактивных элементов. Выполнение работ по рекультивации территорий (очистке от РАО) требует не малых затрат.

### **География загрязненных территорий**

Оставленные загрязненные участки урановой промышленности в Навоийской, Самаркандской, Наманганской, Ташкентской, Андижанской областях. Общее количество, состав, агрегатное состояние и активность радиоактивных отходов различно.

При решении имеющихся проблем связанных с РАО будет достигнут дифференцированный подход к безопасности персонала объектов, населения и окружающей среды. Стоит принять во внимание факторы взаимодействия РАО, причем при этом будет обеспечиваться оптимизация программ обращения с отходами с учетом различных вариантов обработки и захоронения, а также потенциальных режимов освобождения от контроля и рециклирования.

Радиоэкологические опасные объекты уранодобывающей промышленности на территории Республики Узбекистан располагаются в двух регионах – в Центральном-Кызылкумском и Чаткало-Кураминском. В первом, Центральном-Кызылкумском регионе Навоийский горно-металлургический комбинат (НГМК) ведёт работы по добыче урана. Во втором – Чаткало-Кураминском регионе располагается ряд остановленных урановых рудников с недостаточной рекультивацией радиоактивных отходов. Отходы добычи урановых руд (отвалы рудовмещающих пород и забалансовых руд, а также промышленное оборудование и строения) располагаются в горной местности. Всего на территории республики было найдено и разведано 24 месторождения урана. Основные месторождения расположены возле населенных пунктов Учкудук, Заравшан, Зафарабад, Нурабад, Ангрен, Чаркесар и Красногорский. На базе этих месторождений работали два комбината – Ленинабадский горно-химический комбинат (ЛГХК) и Навоийский горно-металлургический комбинат (НГМК).

**На первом этапе** развития урановой промышленности были выявлены урановорудные месторождения на востоке Узбекистана, в Чаткало-Кураминском регионе. Они отрабатывались подземным способом. Значительная часть отходов складировалась в местах эксплуатации урановорудных месторождений Чаули, Майликатан, Резак, Чаркесар-1 и Чаркесар-2, а также месторождений Янгиабадской группы.

**На втором этапе** были выявлены многочисленные урановые месторождения в Центральном-Кызылкумском регионе. На начальном этапе освоения этих месторождений руды добывались шахтным и открытым методами, а их переработка велась на гидрометаллургическом заводе в Навои. Таким образом, в Центральном-Кызылкумском регионе радиоактивные отходы добычи и переработки урановых руд с различным содержанием в них урана, тория и продуктов их распада, сформированные в процессе прошлой деятельности оказались сосредоточены в двух местах, - у г.г. Навои и Учкудук.

Наиболее значимыми объектами регулирующего контроля и системы комплексного мониторинга окружающей среды, а также обоснованной реабилитационной деятельности являются: хвостохранилище в окрестностях г. Навои, шахты и отвалы забалансовой руды у г. Учкудук, поселка Чаркесар, а также отходы в районах г.г. Ангрен и Янгиабад.

Урановое месторождение Чаркесар находится в предгорьях Кураминского хребта, в Папском районе Наманганской области Узбекистана, на северо-западе плотно населённой Ферганской долины. Месторождение отрабатывалось рудниками Чаркесар-1 и Чаркесар-2. Промплощадка рудника Чаркесар-2 располагается на окраине посёлка Чаркесар, где проживает около 3,5 тыс. человек, а рудник Чаркесар-1 находится в 5 км западнее. Общий объем отвалов, которые расположены на площади 206 тыс. м<sup>2</sup>, составляет около 482 тыс. м<sup>3</sup>. На промышленной площадке рудника Чаркесар-2 складированы отвалы горных пород и забалансовых руд. Объем породы в отвалах оценивается величиной около 330 тыс. м<sup>3</sup>. Еще одна проблема связана с вытеканием шахтных вод с высоким содержанием растворенного урана и тяжелых металлов. С 2000 г. воды были отведены в дренажную систему, организованы испарительные прудки. В настоящее время дренажная система заилена, воды из неё выливаются на поверхность, частично фильтруются и стекают в реку.

**Рудник Чаркесар-1** находится в пустынной, безводной горной долине. Промплощадка протянулась вдоль долины на 1,5 км. Отвалы горной породы расположены в случайно выбранных углублениях рельефа на днище и по бортам долины и покрыты скудной растительностью, сложены щебнем гранитов разной крупности. Осенью 2019 года началась рекультивация территории рудника Чаркесар 1. Была произведена планировка местности с дальнейшим покрытием площадки рудника нейтральным грунтом. Дренажный ручей из шахты №1 канализирован в подземный колодец. Планируется строительство забора вокруг рекультивированной площадки.

В районе бывшего уранового производства в районе **г. Ангрен и г. Янгиабд** находятся более 20 участков загрязнения территорий, которые были сформированы в результате накопленных отвалов горных пород и отходов бывших урановых производств. Основная проблема данного района состоит в высокой степени загрязнения территорий бывших рудников, мест хранения отходов, участков сортировки и складирования, а также в обеспечении безопасного водопользования при сильной обводнённости района. Бывшие шахты расположены в верхней части г. Янгиабд и в горных долинах выше посёлка. Территория вокруг шахт существенно загрязнена. Ряд горных выработок заполнен подземной водой с высоким содержанием растворенного урана (до 30 Бк/л) и тяжелых металлов. Вокруг рудника формируется много дренажных водных потоков, которые стекают в ручьи доступные для водопользования. Вода стекает по долине в г. Ангрен, где также имеются участки, существенно загрязненные в результате прошлой деятельности, связанной с переработкой урановых руд. В основном, это места складирования и сортировки урановых руд, откуда они отправлялись на переработку в ЛГХК.

#### **Акционерное общество «Уранредметгеология» Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам**

Осуществляет радиационно-экологический мониторинг бывших урановых рудников в Ташкентской области – рудник Чаули, рудники Алатаньга, Джекиндек, Каттасай, Разведучасток (Янгиабдская группа) и в Наманганской области – рудники Чаркесар-1 и Чаркесар-2

В настоящем представлена информация по отвалам и хвостохранилищам бывших урановых рудников Чаткало-Кураминского региона.

рудник Чаули, Ташкентская область;

Центральный отвал забалансовых руд рудника Чаули, Ташкентская область;

рудник Алатаньга, Ташкентская область;

рудник Разведучасток, Ташкентская область;

рудник Каттасай, Ташкентская область;

рудник Джекиндек, Ташкентская область;

Центральный отвал забалансовых руд Янгиабдских рудников, Ташкентская область;

Центральный отвал вскрышных пород Янгиабдских рудников, Ташкентская область;

рудник Резак, Ташкентская область;

рудник Чаркесар 1, Наманганская область;

рудник Чаркесар 2, Наманганская область.

### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

ИЯФ АН РУз имеет лицензию АН № 0036 от 26 августа 2019 года, включающую в себя научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области обращения с источниками ионизирующего излучения, использование, хранение, обслуживание, транспортировку, обезвреживание, утилизацию и захоронение.

Национальным оператором по захоронению РАО является ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз, которое входит в структуру ИЯФ АН РУз. ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз принимает и проводит захоронение радиоактивных отходов.

**Обращение с газообразными РАО.** Воздух содержащий радиоактивные газы и аэрозоли обеззараживается специальными фильтрами с последующим удалением через трубу вентиляционных центров на реакторе и в ГУП «Радиопрепарат». Контроль за выбросом проводится на реакторе автоматической системой «Пеликан», на предприятии «Радиопрепарат» автоматической системой радиационного контроля СРК-АТ2337.

**Обращение с жидкими РАО.** Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) образовавшиеся в ИЯФ АН РУз при деятельности института и предприятий находящиеся на его территории очищаются на станции спецхимводоочистки на установке Аква-Экспресс методом сорбции до допустимых по санитарным нормам и правилам значений. Прием и хранение ЖРО в хранилище осуществляется по линиям спецканализации в 6 емкостей, объемом 300 м<sup>3</sup> каждый. Попадание ЖРО в подземные воды из хранилища ЖРО контролируется путем анализа подземной воды отобранной из скважины, находящейся между хранилищем ЖРО и хранилищем твердых радиоактивных отходов. Сорбенты насыщенные радионуклидами при очистке ЖРО сдаются в ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз для захоронения в виде твердых радиоактивных отходов (ТРО).

**Обращение с ТРО.** Захоронение ТРО производится на ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз по утвержденному графику. Для временного хранения ТРО оборудованы специальные помещения. До захоронения ТРО, на площадке реактора ВВР-СМ производится бетонирование в металлические бочки ТРО с высокой и средней активностью (ионообменные смолы, сорбенты после очистки ЖРО, загрязненное оборудование), а низкоактивные ТРО (ветошь, одежда, перчатки и т.д.) упаковываются в крафт-мешки.

**Хранилище высокоактивных твердых отходов.** В хранилище с площадью 252 м<sup>2</sup> имеются 12 колодцев диаметром 0,8 м и 6 колодцев диаметром 0,35 м, глубиной 4,8 м. Хранилище представляет из себя бетонированное здание с толщиной стен 0,4 м. Хранилище по проекту предназначалось для захоронения высокоактивных отходов и сооружено ещё до создания ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз. В колодцы этого хранилища в 50-70 годы складывались высокоактивные твердые отходы, а низкоактивные отходы (ветошь, бумага, стекло и т.д.) складировались в хранилище низкоактивных отходов. С середины 70-х годов все радиоактивные отходы начали захоранивать на ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз. Извлечь из колодцев захороненные высокоактивные отходы не представляется возможным, поэтому оно будет находиться в хранилище еще не менее 50 лет при обязательном радиационном контроле. Складирование в колодцы высокоактивных отходов не проводится. Хранилище твердых высокоактивных отходов в настоящее время используется как временное хранилище для снижения активности ТРО до допустимого уровня для сдачи на ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз. Между зданиями хранилища твердых отходов и хранилища жидких отходов имеется скважина. Измерение уровня подземной воды и анализ воды из этой скважины проводится ежемесячно. Многолетние результаты показывают, что удельная активность воды из скважины не превышает 0,4 Бк/л при допустимом значении для питьевой воды 2,0 Бк/л.

### **Государственного предприятия «Навоийский горно-металлургический комбинат»**

ГП «НГМК» из-за их нерентабельности в годы конверсии урановой промышленности в городе Учкудук были полностью закрыты (1990–1994 годы). Добыча урана из месторождения Учкудук производилась различными способами: подземным горным (шахты), открытым горным (карьеры) и подземным выщелачиванием на месте залегания руд через систему технологических скважин.

В процессе добычи урана на промплощадке месторождения Учкудук сформировалось 23 отвала забалансовых руд общим объемом 1400 тыс. м<sup>3</sup> или 2,25 млн. тонн.

Ареал загрязнения территории за счет пылевых выбросов с поверхности отвалов наблюдается на расстоянии 20-30 м.

На отдельных участках бывших урановых рудников находящихся в Центральном - Кызылкумском регионе (Учкудук, Зарафшан, Зафарabad) проводится поэтапная рекультивация за счет средств ГП «НГМК».

#### **Агентство по развитию атомной энергетики – Агентство «Узатом».**

#### **Возможные варианты обращения с РАО, возникающими при эксплуатации АЭС.**

Ожидаемый объем образования твердых РАО с учетом их переработки определен на основе данных референтной Нововоронежской АЭС-2 и составляет в год на одну ядерную установку АЭС:

очень низкоактивные РАО (с максимальной активностью, определяемой нормами и правилами в области использования атомной энергии) - 8 м<sup>3</sup> (около 18%); низкоактивные РАО - 32 м<sup>3</sup> (около 70%); среднеактивные РАО - 5 м<sup>3</sup> (около 11%); высокоактивные РАО – 0,5 м<sup>3</sup> (около 1 %).

В течение проектного срока эксплуатации одной ядерной установки референтной Нововоронежской АЭС-2 (60 лет) прогнозируется образование около 9400 м<sup>3</sup> РАО разных категорий (очень низкоактивных, низкоактивных и среднеактивных) и около 60 м<sup>3</sup> высокоактивных РАО.

В процессе вывода из эксплуатации одной ядерной установки референтной Нововоронежской АЭС-2 прогнозируется образование около 2100 м<sup>3</sup> РАО разных категорий (очень низкоактивных, низкоактивных и среднеактивных) и около 85 м<sup>3</sup> высокоактивных РАО.

С учетом ожидаемых объемов образования РАО среди объектов государственной инфраструктуры по обращению с РАО необходимо предусмотреть создание пункта захоронения РАО с использованием заглубленного приповерхностного способа локализации с возможностью расширения для обеспечения захоронения РАО, которые образуются при выводе из эксплуатации ядерных установок АЭС.

Эксплуатирующей организации на этапе проектирования АЭС будут организованы инженерные изыскания и исследования для выбора площадки размещения пунктов хранения и захоронения РАО.

Первая очередь пункта захоронения РАО (кроме высокоактивных отходов) будет принята в эксплуатацию не позднее, чем через 10 лет после приемки в эксплуатацию первого энергоблока АЭС в Республике Узбекистан, Сроки сооружения последующих очередей будут определены по результатам эксплуатации АЭС.

Вопрос о целесообразности сооружения пункта захоронения высокоактивных РАО должен быть обоснован с точки зрения радиационной безопасности для нынешнего и будущих поколений и решен в комплексе с решением вопроса захоронения остеклованных радиоактивных отходов переработки ОЯТ.

### **В.5. Критерии, используемые для определения и классификации радиоактивных отходов**

По агрегатному состоянию РАО подразделяются на жидкие, твердые и газообразные.

К жидким РАО относятся не подлежащие дальнейшему использованию любые радиоактивные жидкости, растворы органических и неорганических веществ, пульпы и др. Жидкие отходы считаются радиоактивными, если в них удельная активность радионуклидов более чем в 10 раз превышает значения уровней вмешательства (УВ), согласно минимально значимым уровням удельной активности радионуклидов в радиоактивных отходах (Бк/кг), приведенных в СанПиН 0193-06 (НРБ-2006/ОСПОРБ-2006).

К твердым РАО относятся отработавшие свой ресурс радионуклидные источники, не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, оборудование, биологические объекты, загрязненные объекты внешней среды, отвержденные жидкие отходы, в которых удельная активность радионуклидов превышает значения минимально значимой удельной активности, приведенной в Санитарных нормах и правилах - СанПиН 0193-06 (НРБ-

2006/ОСПОРБ-2006).

При известном радионуклидном составе в отходах они считаются радиоактивными, если сумма отношений удельной активности радионуклидов к их минимально значимой активности превышает 1.

При неизвестном радионуклидном составе твердые отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность больше:

- 100 кБк/кг - для бета-излучающих радионуклидов;
- 10 кБк/кг - для источников альфа-излучающих радионуклидов;
- 1 кБк/кг- для трансурановых радионуклидов.

Гамма-излучающие отходы неизвестного состава считаются радиоактивными, если мощность поглощенной дозы у их поверхности (0,1 м) превышает 0,001 мГр/ч над фоном при соблюдении условий измерения в соответствии с утвержденными методиками.

Жидкие и твердые РАО подразделяются по удельной активности на три категории (таблица В.1.).

Таблица В.1.

### Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов по удельной радиоактивности

Категория отходов	Удельная активность, кБк/кг		
	бета-излучающие радионуклиды	альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Низкоактивные	менее $10^3$	менее $10^2$	менее $10^1$
Среднеактивные	от $10^3$ до $10^7$	от $10^2$ до $10^6$	от $10^1$ до $10^5$
Высокоактивные	более $10^7$	более $10^6$	более $10^5$

Для предварительной сортировки твердых отходов рекомендуется использование критериев по уровню радиоактивного загрязнения (таблица В.2.) и по мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности при соблюдении условий измерения в соответствии с утвержденными методиками:

- низкоактивные - от 0,001 мГр/ч до 0,3 мГр/ч;
- среднеактивные - от 0,3 мГр/ч до 10 мГр/ч;
- высокоактивные - более 10 мГр/ч.

Таблица В.2.

### Классификация твердых радиоактивных отходов по уровню радиоактивного загрязнения

Категория отходов	Уровень радиоактивного загрязнения, част/(см <sup>2</sup> × мин)		
	бета-излучающие радионуклиды	альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Низкоактивные	от $5 \cdot 10^2$ до $10^4$	от $5 \cdot 10^1$ до $10^3$	от 5 до $10^2$
Среднеактивные	от $10^4$ до $10^7$	от $10^3$ до $10^6$	от $10^2$ до $10^5$
Высокоактивные	более $10^7$	более $10^6$	более $10^5$

Система обращения с жидкими и твердыми РАО включает :

сбор и сортировка РАО осуществляется в местах их образования и/или переработки с учетом радиационных, физических и химических характеристик в соответствии с системой классификации отходов и с учетом методов последующего обращения с ними;

первичная сортировка отходов включает в себя их разделение на радиоактивные и нерадиоактивные составляющие;

сортировка первичных жидких и твердых РАО направлена на разделение отходов по различным категориям и группам для переработки по принятым технологиям и для подготовки к последующему хранению и захоронению;

кондиционирование РАО осуществляется для повышения безопасности обращения с ними за счет уменьшения их объема и перевода в форму, удобную для транспортирования, хранения и захоронения;

хранение РАО осуществляется отдельно для отходов разных категорий и групп в сооружении, обеспечивающем безопасную изоляцию отходов в течение всего срока хранения и возможность последующего их извлечения;

транспортирование РАО предусматривает их безопасное перемещение между местами их образования, переработки, хранения и захоронения с использованием специальных грузоподъемных и транспортных средств;

захоронение РАО направлено на их безопасную изоляцию от человека и окружающей его среды.

## Раздел С. Сфера применения

### *Статья 3. Сфера применения*

*1. Настоящая Конвенция применяется к безопасности обращения с отработавшим топливом в тех случаях, когда отработавшее топливо образуется в результате эксплуатации гражданских ядерных реакторов, за исключением отработавшего топлива, находящегося на перерабатывающих установках в рамках деятельности по переработке.*

*2. Настоящая Конвенция применяется также к безопасности обращения с радиоактивными отходами в тех случаях, когда радиоактивные отходы образуются в результате гражданской деятельности. Однако настоящая Конвенция не применяется к отходам, которые содержат лишь природные радиоактивные вещества и не образуются в ядерном топливном цикле, кроме тех случаев, когда они представляют собой изъятый из употребления закрытый источник или когда для целей настоящей Конвенции они объявлены Договаривающейся стороной радиоактивными отходами.*

*3. Настоящая Конвенция не применяется к безопасности обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами в рамках военных или оборонных программ, кроме тех случаев, когда для целей настоящей Конвенции они объявлены Договаривающейся стороной отработавшим топливом или радиоактивными отходами. Однако настоящая Конвенция применяется к безопасности обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами, образующимися в результате осуществления военных или оборонных программ, в тех случаях, если и когда такие материалы окончательно передаются гражданским программам и обращение с ними происходит исключительно в рамках таких программ.*

*4. Настоящая Конвенция применяется также к сбросам, как предусматривается в статьях 4, 7, 11, 14, 24 и 26.*

Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами в Республике Узбекистан распространяется к следующим вопросам:

безопасное управление отработавшим топливом, в результате работы исследовательского реактора ВВР-СМ Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан;

безопасности при обращении с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом на планируемой к строительству первой АЭС;

безопасное обращение с отходами в результате использования радиоактивных материалов в промышленности, медицине, научных исследований, образования и других сфер экономики на территории Республики Узбекистан, если уровень загрязнения радионуклидами этих материалов выше, чем определено в Санитарных нормах и правилах - СанПиН 0193-06 (НРБ-2006/ОСПОРБ-2006);

безопасности при обращении с изъятymi из употребления закрытыми радионуклидными источниками;

безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов, размещённых на территории Республики Узбекистан;



безопасное обращение с радиоактивными отходами, образовавшиеся на бывших производствах урановой добычи.

## Раздел D. Инвентарные списки и перечни

*Статья 32. Представление докладов*

*32-2. Указанный доклад также включает:*

- i) перечень установок для обращения с отработавшим топливом, подпадающих под действие настоящей Конвенции, их местонахождение, основное назначение и важнейшие характеристики;*
- ii) инвентарный список отработавшего топлива, подпадающий под действие настоящей Конвенции, которое содержится в хранилище и которое было захоронено. Этот инвентарный список содержит описание материала, и в нем приводится информация, если таковая имеется, о его массе и общем уровне активности;*
- iii) перечень установок для обращения с радиоактивными отходами, подпадающих под действие настоящей Конвенции, их местонахождение, основное назначение и важнейшие характеристики;*
- iv) инвентарный список радиоактивных отходов, подпадающих под действие настоящей Конвенции, которые содержатся в хранилище, на установках для обращения с радиоактивными отходами и установках ядерного топливного цикла, и отходов, которые были захоронены, а также отходов, которые являются результатом практической деятельности в прошлом. Этот инвентарный список содержит описание материала и другую соответствующую информацию, такую, как информацию об объеме или массе, активности и конкретных радионуклидах;*
- v) перечень ядерных установок, находящихся в процессе снятия с эксплуатации, и состояние деятельности по снятию с эксплуатации на указанных установках.*

### D.1. Установки по обращению с ОЯТ

**Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

В реакторном зале здания 1 объекта ВВР-СМ имеются 3 хранилища бассейного типа для долговременного хранения отработавшего топлива исследовательского реактора ВВР-СМ. Срок выдержки ОТВС в этих хранилищах для снижения остаточного тепловыделения и активности не менее 3-х лет.

### D.2. Инвентарные списки ОЯТ

**Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

Инвентарный список ОТВС, которые хранятся в этих хранилищах, описание материала, информация об их массе и изотопном составе урана приведена в *приложении 1*.

В хранилищах имеются всего 94 шт. ОТВС с НОУ.

### D.3. Установки по обращению с РАО

**Государственное унитарное предприятие «Республиканское предприятие захоронения радиоактивных отходов» при Институте ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан**

ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз имеет хранилища для радиоактивных отходов. Объект расположен в 60 км на Северо-Восток от г.Ташкента (в предгорье на высоте 800 м. над уровнем моря) и в 10 км на Юго-Восток от г.Чирчик. От ближайшего населенного пункта (пос.Айдарали) удален на 5 км. Ближайший канал Паркентский магистральный канал протекает на удалении 3-х километров от объекта на высоте 670 метров над уровнем моря. В ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз имеются согласно *приложению 2* хранилища радиоактивных отходов.

#### **D.4. Инвентарные списки РАО**

Список РАО содержащих в хранилищах ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз захоронённых с 01.01.1971 года по 31.12.2019 год согласно *приложению 3*.

##### **Акционерное общество "Уранредметгеология" Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам**

##### **Инвентарные списки РАО АО "Уранредметгеология"**

##### **Рудник Чаули:**

Ташкентская область, Паркентский район, посёлок городского типа Красногорский.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1952-1980 гг.

Общий объём отвалов (визуальная оценка): 39700 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: 87340 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 7,9 Ки.

##### **Центральный отвал забалансовых руд рудника Чаули:**

Ташкентская область, Паркентский район, посёлок городского типа Красногорский.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1952-1980 гг.

Общий объём отвалов (визуальная оценка): 328554 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: 459647 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 48,16 Ки.

##### **Рудник Алатаньга:**

Область, район, населенный пункт: Ташкентская область, Ахангаранский район, город Ангрен, посёлок Янгиабад.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1949 – 1983 гг.

Общий объём отвалов (визуальная оценка): 84100 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: 633900 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 59,2 Ки.

##### **Рудник Разведучасток:**

Область, район, населенный пункт: Ташкентская область, Ахангаранский район, город Ангрен, посёлок Янгиабад.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1949 – 1983 гг.

Общий объём отвалов (визуальная оценка): около 20150 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: около 44330 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 3,3 Ки.

##### **Рудник Катгасай:**

Область, район, населенный пункт: Ташкентская область, Ахангаранский район, город Ангрен, посёлок Янгиабад.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1949 – 1983 гг.

Общий объём отвалов (визуальная оценка): 366900 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: 767400 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 67,0 Ки.

**Рудник Джекиндек:**

Область, район, населенный пункт: Ташкентская область, Ахангаранский район, город Ангрэн, посёлок Янгиабад.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1975 – 1983 гг.

Общий объём отвалов (визуальная оценка): 73800 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: 98900 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 34,2 Ки.

**Центральный отвал забалансовых руд Янгиабадских рудников:**

Область, район, населенный пункт: Ташкентская область, Ахангаранский район, город Ангрэн, посёлок Янгиабад.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1949 – 1983 гг.

Общий объём отвалов: примерно 1290564 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов, включая радиоактивные грунты и материал зданий и сооружений: примерно 2839240 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 328,4 Ки.

**Центральный отвал вскрышных пород Янгиабадских рудников:**

Область, район, населенный пункт: Ташкентская область, Ахангаранский район, город Ангрэн, посёлок Янгиабад.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1951 – 1983 гг.

Общий объём отвалов: 62900 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: примерно 176000 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 14,0 Ки.

**Рудник Резак:**

Область, район, населенный пункт: Наманганская область, Папский район, посёлок Резак.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1953 – 1972 гг.

Общий объём отвалов: около 162800 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: около 358140 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 7,7 Ки.

**Рудник Чаркесар 1:**

Область, район, населенный пункт: Наманганская область, Папский район, посёлок Чаркесар.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжант, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1953 – 1988 гг.

Общий объём отвалов: около 142780 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: около 323775 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность всей массы материала - 20,0 Ки.

**Рудник Чаркесар 2:**

Область, район, населенный пункт: Наманганская область, Папский район, посёлок Чаркесар.

Эксплуатирующее предприятие: Ленинабадский горно-химический комбинат (сейчас ГП «Востокредмет»), г. Худжанд, Согдийская область, Таджикистан.

Период эксплуатации: 1953 – 1988 гг.

Общий объём отвалов: около 339230 м<sup>3</sup>.

Общая масса материала отвалов: около 746306 тн.

Материал отвалов разновеликие обломки горных пород (твердые отходы).

Общая активность материала, Ки: сведения не обнаружены, материал отвалов засыпан слоем нейтрального грунта, который нарушать не целесообразно. Анализ материала отвалов не выполнялся.

## **D.5. Вывод из эксплуатации ядерных установок**

### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан .**

**Вывод из эксплуатации радиационно-технологического комплекса АО «Фотон».** В Узбекистане проведена работа по выводу из эксплуатации радиационно-технологического комплекса (РТК) АО «Фотон», включавшего в себя две гамма установки – «РХМ-20» и «Исследователь», а также импульсный жидко-топливный исследовательский реактор ИИН-3М. Работы по выводу из эксплуатации проведены в период 2015-2019 гг. консорциумом в составе ИЯФ АН РУз – ООО НПФ «Сосны» (Россия). В результате проведенной работы площадка РТК приведена в состояние «зеленая лужайка».

Все работы по декомиссии РТК АО «Фотон» проводились в строгом соответствии с требованиями Санитарных правил и норм СанПиН 0193-06 (НРБ-2006/ОСПОРБ-2006) и другими нормативными актами, а также с соблюдением общетехнических, электрических и противопожарных норм безопасности. Персонал, выполнявший радиационно-опасные работы, сдавал экзамены по радиационной защите, а также перед началом работ ежедневно проходил предварительный инструктаж и выполнял работы с применением персональных защитных средств.

Группой специалистов Института ядерной физики и международными экспертами при технической помощи и консультационной поддержке МАГАТЭ в 2016 г. разработан план вывода из эксплуатации реактора ВВР-СМ ИЯФ АН РУз. Общее содержание Плана в основном соответствует Отчёту МАГАТЭ за №45 (2005г.) «Стандартный формат и содержание документации по безопасности при выводе ядерных объектов из эксплуатации». Подготовленный «План вывода из эксплуатации исследовательского реактора ВВР-СМ» периодически пересматривается для учета произошедших обновлений и установок дополнительных систем, модернизаций на реакторе ВВР-СМ.

**Вывод из эксплуатации исследовательского реактора ВВР-СМ ИЯФ АН РУз.** При проектировании реактора необходимость его окончательного снятия с эксплуатации не была принята во внимание. Тем не менее, все эксплуатационные работы на реакторе, включая инспекции, периодические испытания и техническое обслуживание, модернизация и эксперименты, выполняются так, чтобы облегчить снятие реактора с эксплуатации. Документация реактора своевременно обновляется, и информация об опыте обращения с загрязненными или облученными контрольными эталонами при проведении технического обслуживания или осуществлении модернизации реактора регистрируется в целях облегчения планирования работ по снятию с эксплуатации. В 2016 году совместно с МАГАТЭ разработан «План вывода из эксплуатации исследовательского реактора ВВР-СМ». До снятия реактора с эксплуатации комиссией с участием представителей Госкомпромбез будет проводиться комплексное обследование реактора и на основании результатов этого обследования приниматься решение о снятии реактора с эксплуатации в установленном порядке. Процедуры по обращению, демонтажу и удалению, применяемые к экспериментальным установкам и другому облученному оборудованию, которые требуют хранения и окончательного захоронения, устанавливаются заблаговременно или как можно раньше. Ответственность с Института ядерной физики снимается только с одобрения регулирующего органа –

Госкомпромбеза.

## Раздел Е. Законодательная и регулирующая основа

### Е.1. Меры по осуществлению

#### *Статья 18. Меры по осуществлению*

*Каждая Договаривающаяся сторона в рамках своего национального законодательства принимает законодательные, регулирующие и административные меры и другие шаги, необходимые для осуществления своих обязательств, вытекающих из настоящей Конвенции.*

Узбекистан присоединился к Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами Законом Республики Узбекистан от 11 декабря 2008 года № ЗРУ-186. Принятый закон подтверждает приверженность Узбекистана на регулирование международных отношений в сфере обращения с ОЯТ и РАО.

Законодательство Республики Узбекистан в области обращения с ОЯТ и РАО обеспечивает соблюдение обязательств, вытекающих из Конвенции.

Кроме того, Конвенция создает предпосылки для дальнейшего совершенствования регулирующих нормативно-правовых актов в области безопасного обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами в соответствии с обязательствами Республики Узбекистан.

### Е.2. Законодательная и регулирующая основа

#### *Статья 19. Законодательная и регулирующая основа*

*1. Каждая Договаривающаяся сторона создает и поддерживает законодательную и регулирующую основу для обеспечения безопасности обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами.*

*2. Такая законодательная и регулирующая основа предусматривает:*

- i) введение соответствующих национальных требований в отношении безопасности и регулирующих положений по радиационной безопасности;*
- ii) систему лицензирования деятельности в области обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами;*
- iii) систему запрещения эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами без лицензии;*
- iv) систему соответствующего ведомственного и регулирующего контроля, а также документации и отчетности;*
- v) обеспечение выполнения действующих регулирующих положений и условий лицензий;*
- vi) четкое распределение обязанностей органов, занимающихся различными стадиями обращения с отработавшим топливом и радиоактивными отходами.*

*3. При рассмотрении вопроса о регулировании радиоактивных материалов в качестве радиоактивных отходов Договаривающиеся стороны должным образом учитывают цели настоящей Конвенции.*

Отношения в области обращения с ОЯТ и РАО регулируются Конституцией Республики Узбекистан, международными соглашениями и Конвенциями, законами Республики Узбекистан, нормативно-правовыми актами, утверждаемые Президентом Республики Узбекистан и Кабинетом Министров Республики Узбекистан, нормами и правилами в области использования атомной энергии, санитарными правилам и нормами радиационной безопасности, нормативными актами органов государственной безопасности и органов государственного управления в области использования атомной энергии, государственными и отраслевыми стандартами, техническими регламентами.

В рамках исполнения Указа Президента Республики Узбекистан от 19 июля 2018 года №

УП-5484 «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан» 9 сентября 2019 года принят закон Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях». Задачей закона является создание правовых основ налаживания деятельности институтов и систем, обеспечивающих использование атомной энергии в мирных целях, а также унификация касающихся сферы норм и правил, создание эффективного механизма обеспечения безопасности граждан и юридических лиц при использовании атомной энергии в мирных целях.

Документ определяет полномочия Кабинета Министров, Министерства энергетики, органов государственной власти и управления в сфере атомной энергетики. В законе также закреплен порядок размещения и сооружения ядерной установки и пункта хранения, эксплуатации объектов использования атомной энергии, транспортировки (перевозки) ядерных материалов и радиоактивных веществ, ввоза и вывоза ядерных установок, ядерных материалов, радиоактивных веществ и отходов, их хранения, переработки и захоронения.

Таким образом на сегодняшний день законодательную базу регулирования безопасности в области радиационной безопасности и использования атомной энергии в Республике Узбекистан формируют следующие законы:

Закон Республики Узбекистан от 9 сентября 2019 года № ЗРУ-565 «Об использовании атомной энергии в мирных целях»;

Закон Республики Узбекистан от 31 августа 2000 года № 120-II «О радиационной безопасности» (внесены изменения в 2011 году);

Закон Республики Узбекистан от 26 августа 2015 года № ЗРУ-393 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

Закон Республики Узбекистан от 5 апреля 2002 года № 362-II «Об отходах»;

Закон Республики Узбекистан от 27 декабря 2013 года № ЗРУ-363 «Об экологическом контроле»;

Закон Республики Узбекистан от 9 декабря 1992 года № 754-XII «Об охране природы».

Нормативное регулирование безопасности в области использования атомной энергии осуществляется через нормы и правила в области использования атомной энергии в соответствии с законами «Об использовании атомной энергии в мирных целях», «О радиационной безопасности» и санитарные правила и нормы, где положения этих норм и правил носят обязательный характер.

Законом Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» установлены правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В статье 22 данного Закона прописаны обязанности организаций, работающих с источниками ионизирующего излучения, включая радиоактивные отходы.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» государственное регулирование радиационной безопасности осуществляется путем установления санитарных правил, норм, гигиенических нормативов, правил радиационной безопасности, правил охраны труда и иных нормативных правовых актов, регулирующих радиационную безопасность. Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы по радиационной безопасности утверждаются в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан.

*Статья 9.* Государственная экспертиза объектов использования источников ионизирующего излучения подлежат государственной экологической, радиационно-гигиенической и технической экспертизе в порядке, установленном законодательством.

*Статья 10.* Лицензирование деятельности в области оборота источников ионизирующего излучения осуществляется на основании лицензии, выданной в установленном порядке, и включает в себя:

научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области обращения с источниками ионизирующего излучения, проектирование, сооружение источников ионизирующего излучения, конструирование и изготовление для них технологического оборудования, средств радиационной защиты;

добычу, производство, выработку, переработку, использование, хранение, обслуживание, транспортировку, обезвреживание, утилизацию и захоронение источников ионизирующего излучения.

*Статья 11.* Нормирование в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется путем установления санитарных норм, правил и гигиенических нормативов радиационной безопасности, государственных стандартов, строительных норм и правил, правил охраны труда, инструктивных, методических и иных документов по радиационной безопасности, утверждаемых и регистрируемых в порядке, определяемом законодательством.

*Статья 21.* Хранение или захоронение радиоактивных отходов должна быть обеспечена их изоляция от окружающей среды.

Порядок организации сбора и захоронения радиоактивных отходов устанавливается законодательством.

*Статья 22.* Обеспечение сохранности радиоактивных и ядерных материалов при всех видах обращения с ними является обязательным.

Сохранность радиоактивных и ядерных материалов обеспечивается пользователями источников ионизирующего излучения.

Обеспечение сохранности радиоактивных и ядерных материалов предусматривает единую систему планирования и реализации комплекса технических и организационных мер, направленных на:

предотвращение несанкционированного проникновения на территорию размещения радиоактивных и ядерных материалов, а также их хищений или порчи;

выявление и возвращение утерянных или похищенных радиоактивных и ядерных материалов.

Надзор за обеспечением сохранности радиоактивных и ядерных материалов осуществляется Государственным комитетом промышленной безопасности Республики Узбекистан.

*Статья 23.* Защита граждан и окружающей среды от радиационных аварий.

Организации, в которых возможно возникновение радиационных аварий, обязаны иметь: перечень потенциальных радиационных аварийных ситуаций с прогнозом их последствий и прогнозом радиационной обстановки;

критерии принятия решений при возникновении радиационной аварии;

план мероприятий по защите граждан и окружающей среды от радиационной аварии и ее последствий, согласованный с органами государственной власти на местах, государственными органами, осуществляющими регулирование в области обеспечения радиационной безопасности;

средства для оповещения и обеспечения ликвидации последствий радиационной аварии;

медицинские средства профилактики радиационных поражений и средства оказания медицинской помощи пострадавшим при радиационной аварии;

аварийно-спасательные формирования, создаваемые из числа работников (персонала).

*Статья 24.* Обязанности пользователя источников ионизирующего излучения при радиационной аварии.

В случае радиационной аварии пользователь источников ионизирующего излучения обязан:

обеспечить выполнение мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий;

информировать государственные органы, осуществляющие регулирование в области обеспечения радиационной безопасности, а также органы государственной власти на местах и органы самоуправления граждан;

принять меры по оказанию медицинской помощи пострадавшим;

локализовать очаг радиоактивного загрязнения и предотвратить распространение радиоактивных веществ в окружающей среде;

провести анализ и подготовить прогноз развития радиационной аварии и изменений радиационной обстановки при радиационной аварии;

принять меры по нормализации радиационной обстановки после ликвидации

радиационной аварии.

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 3 апреля 2009 года № 98 утверждены правила организации системы государственного учета и контроля за оборотом источников ионизирующего излучения. Правилами установлен порядок, а также периодичность предоставления сведений для государственной регистрации в единой системе учета и контроля за оборотом источников ионизирующего излучения — ядерных материалов, радиоактивных веществ, содержащих их радиоактивных источников и радиоактивных отходов.

Положение о порядке государственного учета и контроля за оборотом радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также ядерных материалов Республики Узбекистан утверждено постановлением Кабинетом Министров Республики Узбекистан от 13 августа 2009 года № 231. Система учета и контроля за оборотом радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также ядерных материалов Республики Узбекистан распространяется на РВ и РАО производимые, используемые и хранящиеся на территории Республики Узбекистан.

Законом Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» установлено, что государственное регулирование безопасности в области атомной энергии предусматривает осуществление органами государственного управления в области использования атомной энергии и органами государственного регулирования безопасности использования атомной энергии в определенных мероприятиях, направленных на разработку, утверждение и реализацию норм и правил в области использования атомной энергии, выдачу лицензий (разрешений) на осуществление отдельных видов деятельности в области использования атомной энергии, аккредитацию, стандартизацию, оценку соответствия, надзор за безопасностью, экспертизу и инспектирование, контроль за разработкой и осуществлением мероприятий, необходимых для защиты персонала, населения и окружающей среды в случае аварии, возникшей в результате использования атомной энергии.

Также вопросы безопасного обращения с ОЯТ и РАО в Республики Узбекистан регламентируется рядом документов, а именно руководствами по безопасности и руководящими документами, разработанными органами государственного регулирования безопасности, а также инструментами, разработанными органами государственного управления в области использования атомной энергии (институциональными документами), государственными и отраслевыми стандартами.

Перечень основных правовых актов по обращению с ОЯТ и РАО, в том числе принятых в отчетном периоде, представлен в *приложении 4*.

Согласно *статье 20* Закона Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» лицензирование деятельности в области использования атомной энергии осуществляется специально уполномоченным органом эксплуатирующим организациям, а также другим юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области использования атомной энергии, при условии обеспечения безопасности объектов использования атомной энергии и проводимых работ.

Лицензированию деятельности в области использования атомной энергии подлежит следующая деятельность эксплуатирующих организаций:

- сооружение и эксплуатация ядерных установок и (или) пунктов хранения;
- обращение с радиоактивными веществами, ядерными материалами и радиоактивными отходами.

Основными условиями для получения эксплуатирующей организацией лицензии являются:

- наличие положительного заключения экспертизы обоснования безопасности объектов использования атомной энергии и (или) деятельности в области использования атомной энергии;

- наличие у эксплуатирующей организации финансового обеспечения возмещения вреда, причиненного радиационным воздействием;

- обоснование финансовой устойчивости эксплуатирующей организации в целях обеспечения безопасности на всех этапах полного «жизненного» цикла объекта использования атомной энергии.

Лицензированию деятельности в области использования атомной энергии подлежит



следующая деятельность других юридических лиц:

проектирование и строительство ядерных установок и (или) пунктов хранения, эксплуатация радиационных источников;

конструирование и изготовление оборудования для ядерных установок и (или) пунктов хранения, радиационных источников;

проведение экспертизы обоснования безопасности объектов использования атомной энергии и (или) деятельности в области использования атомной энергии;

обращение с радиоактивными веществами и ядерными материалами, в том числе их использование, транспортирование (перевозка) и хранение;

обращение с радиоактивными отходами, в том числе их переработка, транспортирование (перевозка), хранение и захоронение;

проведение научных исследований на объектах использования атомной энергии;

ввоз и вывоз ядерных материалов, оборудования и технологий для ядерных установок и (или) пунктов хранения;

оказание услуг в области использования атомной энергии;

подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров, необходимых для эксплуатации объектов использования атомной энергии.

Принятие новых нормативно-правовых актов и нормативных документов в области технического регулирования, а также внесение изменений и дополнений в них не влекут за собой непосредственно прекращение действия или изменение срока действия лицензии.

В процессе лицензирования организациями научно-технической поддержки специально уполномоченного органа проводится экспертиза безопасности лицензируемой деятельности в области использования атомной энергии и соответствующих объектов использования атомной энергии.

По решению специально уполномоченного органа лицензия может выдаваться юридическим лицам иностранного государства, осуществляющим деятельность в области использования атомной энергии (кроме эксплуатирующих организаций), на срок действия аналогичной лицензии, выданной данным юридическим лицам компетентным органом в стране их регистрации.

*Статья 21.* Разрешение на право ведения работ в области использования атомной энергии.

Работниками эксплуатирующих организаций и работниками других юридических лиц, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии, могут выполняться определенные работы в области использования атомной энергии только при наличии у них разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии.

Перечень должностей работников, которые в зависимости от выполняемой деятельности должны получать разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии, а также перечень видов работ, на осуществление которых необходимо получение разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии, утверждаются Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

*Статья 22.* Сертификация изделий, оборудования и технических устройств, применяемых на объектах использования атомной энергии

Изделия, оборудование и технические устройства, подлежащие сертификации для их применения на объектах использования атомной энергии, проходят сертификацию в аккредитованных органах по сертификации.

В отношении изделий, оборудования и технических устройств, поставляемых для ядерных установок и (или) пунктов хранения в соответствии с международными договорами Республики Узбекистан, могут применяться сертификаты, выданные в стране поставщика.

Отношения по лицензированию в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, включая обращение с ОЯТ и РАО, регулируются Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 октября 2018 года № 782 «О мерах по дальнейшему совершенствованию лицензирования отдельных видов деятельности и разрешительных процедур в области промышленной и радиационной безопасности».

В целях разработки отдельных положений исходя из основополагающих законов «Об

использовании атомной энергии в мирных целях», «О радиационной безопасности» и иных законов, связанных с использованием атомной энергии, Президент Республики Узбекистан и Кабинет Министров Республики Узбекистан принимают соответствующие нормативные правовые акты (подзаконные акты) в форме указа, постановлений и распоряжений Президента Республики Узбекистан и постановлений, распоряжений Кабинета Министров Республики Узбекистан.

Государственные санитарно-эпидемиологические правила, нормы и гигиенические нормативы, утверждаемые главным государственным санитарным врачом Республики Узбекистан, определяют критерии безопасности и (или) безвредности отдельных факторов окружающей среды для населения и обязательные требования, несоблюдение которых может представлять опасность для жизни или здоровья человека.

В целом в Республики Узбекистан существует следующие основополагающие санитарные правила и нормы, касающихся обращения с ОЯТ и РАО:

Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы Республики Узбекистан №0193-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006)»;

Санитарные правила и нормы Республики Узбекистан №0251-08 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами»;

Санитарные правила и нормы Республики Узбекистан №0361-18 «Радиоэкологический мониторинг окружающей среды на объектах размещения радиоактивных отходов уранового производства».

### **Е.3. Государственное управление и регулирование ядерной и радиационной безопасности**

#### *Статья 20. Регулирующий орган*

1. Каждая Договаривающаяся сторона учреждает или назначает регулирующий орган, на который возлагается осуществление законодательной и регулирующей основы, упомянутой в статье 19, и который наделяется надлежащими полномочиями, компетенцией и финансовыми и людскими ресурсами для выполнения порученных ему обязанностей.

2. Каждая Договаривающаяся сторона в соответствии со своей законодательной и регулирующей основой принимает соответствующие меры для обеспечения эффективной независимости регулирующих функций от других функций в тех случаях, когда организации занимаются как обращением с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами, так и их регулированием.

В соответствии со *статьей 7* Закона Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» Государственное регулирование в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется Кабинетом Министров Республики Узбекистан и уполномоченными им государственными органами.

Согласно *статье 8* Государственный контроль в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется Государственным комитетом промышленной безопасности Республики Узбекистан, Министерством здравоохранения Республики Узбекистан, Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды и Государственным таможенным комитетом Республики Узбекистан.

Государственный комитет промышленной безопасности Республики Узбекистан координирует деятельность органов государственного контроля в области обеспечения радиационной безопасности, за исключением координации деятельности специально уполномоченных государственных органов в области обращения с отходами.

*Статья 12.* Радиационная безопасность обеспечивается путем:

разработки и реализации программ по обеспечению радиационной безопасности; функционирования единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения, полученных гражданами при использовании источников ионизирующего излучения;

установления видов и размеров компенсаций за повышенный риск причинения вреда

здоровью граждан, обусловленных радиационным воздействием;

возмещения причиненного вреда здоровью граждан и убытков их имуществу в результате радиационной аварии;

определения видов деятельности, связанных с использованием источников ионизирующего излучения;

государственного регулирования экспорта и импорта источников ионизирующего излучения;

проведения медико-профилактических мероприятий;

информирования граждан о радиационной обстановке и мерах по обеспечению радиационной безопасности;

обучения граждан мерам радиационной безопасности;

оказания помощи гражданам, подвергшимся облучению в результате радиационных аварий;

введения особых режимов проживания граждан в зонах радиоактивного загрязнения;

ликвидации последствий радиационных аварий на соответствующей территории;

организации и проведения оперативных мероприятий в случае угрозы возникновения радиационной аварии.

Радиационная безопасность может обеспечиваться и другими мерами в соответствии с законодательством.

*Статья 13.* Оценка состояния радиационной безопасности проводится при планировании и осуществлении мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, анализе эффективности указанных мероприятий органами государственной власти на местах, государственными органами, осуществляющими регулирование в области радиационной безопасности, а также пользователями источников ионизирующего излучения.

Оценка состояния радиационной безопасности включает следующие основные показатели:

характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;

анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов радиационной безопасности;

вероятность радиационных аварий и их масштаб;

степень готовности к ликвидации радиационных аварий и их последствий;

анализ доз облучения, получаемых, полученных и предполагаемых к получению работниками (персоналом) и населением от всех источников ионизирующего излучения;

число лиц, подвергшихся облучению выше установленных основных пределов доз облучения.

*Статья 17.* Обязанности пользователя источников ионизирующего излучения по обеспечению радиационной безопасности:

соблюдать требования законодательства о радиационной безопасности;

разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности;

проводить работы по обоснованию и оценке радиационной безопасности продукции, материалов и веществ, технологических процессов, являющихся источниками ионизирующего излучения;

осуществлять производственный контроль за радиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях, на производственных территориях, в санитарно-защитных зонах и зонах наблюдения, а также за выбросом, сбросом и местами захоронения источников ионизирующего излучения;

проводить контроль и учет индивидуальных доз облучения работников (персонала);

проводить подготовку, переподготовку и аттестацию руководителей производства, работников (персонала), специалистов служб производственного контроля;

регулярно информировать работников (персонал) об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

организовывать проведение медицинских осмотров работников (персонала);

обеспечивать захоронение источников ионизирующего излучения, не находящихся применения;

выполнять требования государственных органов, осуществляющих регулирование в области обеспечения радиационной безопасности.

Согласно *статьи 10* Закона Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» Государственное регулирование в области использования атомной энергии осуществляется органами государственного управления в области использования атомной энергии и органами государственного регулирования безопасности использования атомной энергии.

Государственное управление в области использования атомной энергии осуществляют Кабинет Министров Республики Узбекистан, уполномоченный орган государственного управления в области атомной энергетики, государственные органы, учреждения и организации, имеющие отдельные полномочия по государственному управлению в области использования атомной энергии, а также органы государственной власти на местах.

Государственное регулирование безопасности использования атомной энергии осуществляют специально уполномоченный орган государственного регулирования безопасности использования атомной энергии и государственные органы, имеющие отдельные полномочия по государственному регулированию безопасности использования атомной энергии.

*Статья 12.* Уполномоченный орган государственного управления в области атомной энергетики является Министерство энергетики Республики Узбекистан.

Уполномоченный орган государственного управления:  
реализует единую государственную политику в области развития атомной энергетики;  
координирует деятельность органов государственного и хозяйственного управления, органов государственной власти на местах в области развития атомной энергетики;

разрабатывает и реализует государственные и иные программы развития атомной энергетики;

разрабатывает меры по обеспечению безопасности в атомной энергетике;

участвует в разработке нормативно-правовых актов в области использования атомной энергии, а также в пределах своих полномочий разрабатывает и утверждает нормы и правила в данной области;

организует разработку и реализацию мер пожарной безопасности на подведомственных объектах использования атомной энергии;

принимает меры по обеспечению физической защиты подведомственных объектов использования атомной энергии;

организует работы по изысканию, размещению, проектированию, сооружению и эксплуатации подведомственных ядерных установок и (или) пунктов хранения;

содействует подготовке и реализации проектов фундаментальных исследований, научно-изыскательских, опытно-конструкторских и инновационных работ, внедрению передовых технологий;

создает и совершенствует системы радиационной и ядерной безопасности на подведомственных объектах использования атомной энергии;

принимает меры по нераспространению ядерных материалов и технологий, радиоактивных материалов, а также реализации мероприятий по обеспечению радиационной и ядерной безопасности на подведомственных объектах использования атомной энергии;

организует систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, необходимых для эксплуатации объектов использования атомной энергии, в том числе за границей;

участвует в разработке и реализации внешнего и внутреннего аварийного плана;

участвует в создании и функционировании Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки на территории Республики Узбекистан;

осуществляет ведомственный контроль за обеспечением формирования и реализации программ по обращению с ядерными материалами, отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами;

определяет головные организации (научная, конструкторская и проектная) ядерных установок и (или) пунктов хранения, утверждает положения о них;

осуществляет международное сотрудничество в области атомной энергетики.

Уполномоченный орган государственного управления может осуществлять и иные полномочия в соответствии с законодательством.

*Статья 16.* Специально уполномоченным органом государственного регулирования безопасности использования атомной энергии является Государственный комитет промышленной безопасности Республики Узбекистан.

Специально уполномоченный орган в пределах своих полномочий:

формирует и реализует основные направления государственной политики в области обеспечения безопасности объектов использования атомной энергии;

координирует деятельность государственных органов, имеющих отдельные полномочия по государственному регулированию безопасности использования атомной энергии;

осуществляет государственный контроль за соблюдением на объектах использования атомной энергии требований законодательства об использовании атомной энергии;

осуществляет государственный надзор и контроль за обеспечением безопасности объектов использования атомной энергии;

разрабатывает, утверждает, вводит в действие и обеспечивает реализацию норм и правил в области использования атомной энергии;

осуществляет государственный надзор за физической защитой объектов использования атомной энергии;

участвует в приемке работ, выполняемых подрядчиками на ядерных установках и (или) пунктах хранения;

обеспечивает государственный контроль за соблюдением учета радиоактивных веществ, ядерных материалов и радиоактивных отходов на ядерных установках и (или) пунктах хранения;

организует экспертизу обоснования безопасности объектов использования атомной энергии и (или) деятельности в области использования атомной энергии;

осуществляет лицензирование деятельности в области использования атомной энергии;

выдает разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам эксплуатирующих организаций и других юридических лиц, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии, в соответствии с перечнем должностей работников, а также перечнем видов работ;

разрабатывает и реализует профилактические меры по обеспечению радиационной и ядерной безопасности объектов использования атомной энергии;

участвует в разработке внешнего аварийного плана и обеспечивает государственный надзор за аварийной готовностью органов государственного управления и других юридических лиц, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии;

утверждает порядок технического расследования причин инцидентов и аварий на объектах использования атомной энергии;

предоставляет органам государственного и хозяйственного управления, органам государственной власти на местах, органам самоуправления граждан информацию по вопросам безопасности при использовании атомной энергии;

осуществляет международное сотрудничество в области использования атомной энергии.

*Статья 17.* Государственными органами, имеющими отдельные полномочия по государственному регулированию безопасности использования атомной энергии, являются Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан, Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, Министерство строительства Республики Узбекистан, Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам, Государственный таможенный комитет Республики Узбекистан, Центр гидрометеорологической службы при Кабинете Министров Республики Узбекистан, Министерство внутренних дел Республики Узбекистан, Служба государственной безопасности Республики Узбекистан, Министерство обороны Республики Узбекистан, Национальная гвардия Республики Узбекистан.

Государственные органы, указанные в части первой настоящей статьи, в пределах своих

полномочий:

разрабатывают нормы и правила в области использования атомной энергии и утверждают их по согласованию со специально уполномоченным органом;

участвуют в принятии решения о выборе площадки для размещения ядерных установок и (или) пунктов хранения;

участвуют в организации экспертизы обоснования безопасности объектов использования атомной энергии и (или) деятельности в области использования атомной энергии;

осуществляют государственный надзор и контроль за соблюдением требований ядерной, радиационной, промышленной, пожарной, санитарно-эпидемиологической и экологической безопасности;

осуществляют государственный контроль за физической защитой объектов использования атомной энергии, а также за аварийной готовностью органов государственного управления и других юридических лиц.

## Раздел F. Другие положения, касающиеся безопасности

### F.1. Ответственность обладателя лицензии

*Статья 21. Ответственность обладателя лицензии*

*1. Каждая Договаривающаяся сторона обеспечивает, чтобы основная ответственность за безопасность обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами была возложена на обладателя соответствующей лицензии, и принимает соответствующие меры по обеспечению того, чтобы каждый такой обладатель лицензии выполнял свои обязанности.*

*2. Если такой обладатель лицензии или другая ответственная сторона отсутствует, то ответственность возлагается на Договаривающуюся сторону, которая обладает юрисдикцией над отработавшим топливом или радиоактивными отходами.*

В соответствии со *статьей 17* Закона Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» пользователь источников ионизирующего излучения обязан:

соблюдать требования законодательства о радиационной безопасности;

разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности;

проводить работы по обоснованию и оценке радиационной безопасности продукции, материалов и веществ, технологических процессов, являющихся источниками ионизирующего излучения;

осуществлять производственный контроль за радиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях, на производственных территориях, в санитарно-защитных зонах и зонах наблюдения, а также за выбросом, сбросом и местами захоронения источников ионизирующего излучения;

проводить контроль и учет индивидуальных доз облучения работников (персонала);

проводить подготовку, переподготовку и аттестацию руководителей производства, работников (персонала), специалистов служб производственного контроля;

регулярно информировать работников (персонал) об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

организовывать проведение медицинских осмотров работников (персонала);

обеспечивать захоронение источников ионизирующего излучения, не находящихся применения;

выполнять требования государственных органов, осуществляющих регулирование в области обеспечения радиационной безопасности.

*Статья 31* Закона Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» определены права и обязанности эксплуатирующей организации по обеспечению безопасности объектов использования атомной энергии.

Эксплуатирующая организация разрабатывает и осуществляет мероприятия по поддержанию и повышению безопасности объектов использования атомной энергии, создает при необходимости соответствующие службы, осуществляющие контроль за безопасностью,

представляет информацию о состоянии безопасности данных объектов в государственные органы по регулированию безопасности при использовании атомной энергии в установленные ими сроки.

Эксплуатирующая организация имеет право:

участвовать в разработке и реализации государственных и иных программ в области использования атомной энергии;

осуществлять размещение, сооружение, эксплуатацию и вывод из эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения, обращение с ядерными материалами, радиоактивными веществами и радиоактивными отходами;

выполнять функции единого заказчика по договорам на сооружение и вывод из эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения, поставку ядерного топлива для ядерных установок, сервисную поддержку сопровождения эксплуатации, обращение с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными веществами и радиоактивными отходами;

заключать договора на конструкторское сопровождение эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения на полный «жизненный» цикл объекта использования атомной энергии;

принимать на работу, в том числе для управления объектами использования атомной энергии, иностранных специалистов, квалификация которых подтверждена компетентными органами иностранных государств и которым специально уполномоченным органом выдано разрешение на право ведения работ в области использования атомной энергии.

Эксплуатирующая организация обязана:

организовать инженерные изыскания и исследования для обоснования безопасности с целью получения от специально уполномоченного органа разрешения на использование площадки для размещения ядерной установки и (или) пункта хранения;

разрабатывать и осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности на всех этапах полного «жизненного» цикла объекта использования атомной энергии;

создать на ядерной установке и (или) в пункте хранения службы, осуществляющие мониторинг радиационной обстановки и производственный контроль за безопасностью использования атомной энергии;

предоставлять информацию о состоянии безопасности ядерной установки и (или) пункта хранения в органы государственного регулирования безопасности;

выполнять предписания должностных лиц органов государственного регулирования безопасности;

обеспечить физическую защиту соответствующих объектов использования атомной энергии;

разрабатывать и реализовать программы обеспечения качества на всех этапах сооружения, эксплуатации и вывода из эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения;

обеспечить информационную безопасность ядерных установок и (или) пунктов хранения; вести учет радиоактивных веществ, ядерных материалов и радиоактивных отходов на ядерных установках и (или) пунктах хранения;

разрабатывать и реализовать меры по предотвращению аварий на ядерной установке и (или) пункте хранения и по снижению их негативных последствий для своих и привлекаемых работников, населения прилегающих к ним территорий и окружающей среды;

проводить техническое расследование причин инцидентов и аварий, произошедших при эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения;

разрабатывать и утверждать внутренний аварийный план ядерной установки и (или) пункта хранения и обеспечивать готовность своих и привлекаемых работников и необходимых материально-технических средств для его выполнения;

обеспечить реализацию прав своих работников на социальные гарантии;

осуществлять дозиметрический учет индивидуальных доз облучения своих и привлекаемых работников;

обеспечивать своих и привлекаемых работников соответствующими средствами индивидуальной защиты;

организовывать медицинский осмотр своих работников;

разрабатывать, утверждать и реализовать программы мероприятий по противопожарной защите и охране окружающей среды на ядерной установке и (или) пункте хранения;  
осуществлять подбор, подготовку, переподготовку и повышение квалификации работников и создавать для них необходимые социально-бытовые условия на производстве;  
осуществлять информирование населения о радиационной обстановке в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

*Статья 56 Закона Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях»* определяет ответственность за нарушение законодательства в области использования атомной энергии.

## **Ф.2. Людские и финансовые ресурсы**

### *Статья 22. Людские и финансовые ресурсы*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы:*

*i) имелись в наличии квалифицированные кадры, необходимые для осуществления деятельности в области безопасности в течение срока эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами;*

*ii) имелись в наличии достаточные финансовые ресурсы для поддержания безопасности установок для обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами в течение срока их эксплуатации и для снятия с эксплуатации;*

*iii) были предусмотрены финансовые положения, позволяющие осуществлять меры соответствующего ведомственного контроля и наблюдения на протяжении признанного необходимым срока после закрытия установки для захоронения.*

Эксплуатирующая организация обязана обеспечить установки по обращению с радиоактивными отходами квалифицированными кадрами в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Наличие квалифицированного персонала в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности является общим требованием для получения специальной лицензии на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

## **Министерство здравоохранения Республики Узбекистан**

**Обучение кадров** – с апреля 2004 года, для оказания поддержки министерствам и ведомствам при проведении комплексной, последовательной и оптимизированной подготовки кадров, был создан Учебный центр для специалистов по радиационной безопасности при ТаШИУВ Минздрава Республики Узбекистан и рабочая группа по координации обучения и подготовки кадров в области радиационной и ядерной безопасности.

Учебный центр при поддержке Правительства Республики Узбекистан и МАГАТЭ организовал (на региональном и национальном уровнях) 25 международных учебных курсов, посвященных различным проблемным областям аварийной готовности и аварийного реагирования. Более 850 отечественных и 70 зарубежных специалистов обучились на этих курсах. Обучением была охвачена широкая аудитория – от лиц, осуществляющих управление в аварийных ситуациях, и специалистов по аварийному реагированию до сотрудников регулирующих органов и персонала, занимающегося защитой гражданского населения.

В работе учебного центра отмечается и подчеркивается важность обучения и подготовки кадров, и разработан одобренный в первые в 2004 году стратегический план обучения и подготовки кадров в области обеспечения радиационной защиты и безопасности отходов. План ежегодно обновляется на основе анализа национального опыта, исходя из мировых достижений в системе образования и ориентирована на формирование нового поколения кадров с высокой профессиональной культурой, способных ставить и решать задачи на перспективу.



### **Агентство по развитию атомной энергетики – Агентство «Узатом».**

В целях развития кадрового потенциала для целей ядерно-энергетической программы Республики Узбекистан заинтересованными министерствами и ведомствами организуются различные семинары, курсы повышения квалификации и стажировки кадров. Кроме того, в соответствии с договоренностями российской стороной ежегодно выделяются квоты для прима узбекских студентов в высшие образовательные учреждения России, прежде всего в Национальный исследовательский ядерный университет «Московский инженерно-физический институт» по направлениям ядерной энергетики, ядерной физики, теплотехники и электротехники. В настоящее время в НИЯУ МИФИ обучаются 130 студентов из Узбекистана. Также с 2019/2020 учебного года в Ташкенте функционирует филиал НИЯУ МИФИ, в котором обучаются 200 студентов.

Подготовка кадров для ядерной энергетики включает в себя:

стажировки педагогов и научных работников высших учебных заведений за рубежом, производственные практики студентов в странах с развитой ядерной энергетикой;

обеспечения повышения квалификации, проведение стажировок и обучающих семинаров для специалистов регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности;

государственных органов, осуществляющих контрольную (надзорную) деятельность за ведением работ на всех этапах жизненного цикла Узбекской АЭС, а также подведомственных (подчиненных) им организаций, территориальных органов.

Исходя из первостепенной важности вопросов подготовки кадров для ядерной энергетической программы, Республика Узбекистан в дополнение к перечисленным мероприятиям интенсивно использует техническую помощь МАГАТЭ (программы технического сотрудничества) по обучению специалистов для ядерной энергетической программы. Эти программы предусматривают оказание экспертной и консультационной помощи по вопросам создания системы подготовки кадров для ядерной энергетики с учетом международного опыта и рекомендаций МАГАТЭ и включают проведение семинаров и обучающих тренингов, визиты белорусских ученых и преподавателей ВУЗов в учебно-тренировочные центры АЭС и научно-исследовательские институты за рубежом, посещение узбекскими специалистами действующих и строящихся АЭС, а также разработку и поставку компьютерной обучающей системы для организаций, участвующих в реализации проекта строительства Узбекской АЭС.

### **Финансовые ресурсы**

Все установки по обращению с радиоактивными отходами находятся в ведении государственных организаций, поэтому финансовые ресурсы для поддержания их безопасности в течение срока эксплуатации и для снятия с эксплуатации предусматриваются и выделяются из республиканского бюджета по заявкам эксплуатирующих организаций по мере необходимости.

В целях решения вопросов финансирования деятельности в области обращения с ОЯТ, РАО и выводу из эксплуатации, соответствующими экспертами ведутся расчеты по включению данных затрат в тариф выпускаемой электроэнергии АЭС. На основании Закона Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» будет создан Фонд вывода из эксплуатации ядерной установки, источники формирования и направления расходования которого будут определены отдельным решением Кабинета Министров Республики Узбекистан.

### **Ф.3. Обеспечение качества**

#### *Статья 23. Обеспечение качества*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы разрабатывались и осуществлялись необходимые программы обеспечения качества в отношении безопасности обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами.*

Эксплуатирующая организация обеспечивает организацию и проведение работ в таком объеме и такого качества, которые отвечают требованиям технических нормативных правовых актов, на всех этапах размещения, проектирования, сооружения, ввода в эксплуатацию,

ограничения эксплуатационных характеристик, продление срока эксплуатации, вывода из эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения. Организации, осуществляющие проектные и изыскательные, научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы, конструирование и изготовление оборудования для ядерной установки и (или) пункта хранения, научное сопровождение, выполнение иных работ и (или) оказание иных услуг при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии, обеспечивают выполнение работ и (или) оказание услуг в таком объеме и такого качества, которые отвечают требованиям технических нормативных правовых актов, и несут ответственность за качество выполненных работ и (или) оказанных услуг в течение нормативного срока эксплуатации, определенного проектом на ядерную установку и (или) пункт хранения.

В соответствии с Положением о лицензировании отдельных видов деятельности для осуществления деятельности в области использования атомной энергии требование к наличию системы управления и (или) контроля качества является общим требованием для получения специального разрешения (лицензии) на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

Согласно требованиям норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения», эксплуатирующая организация с целью обеспечения безопасности на всех стадиях работ по обращению с РАО, а также безопасного функционирования систем (элементов), конструкций и компонентов объекта разрабатывает и применяет программу обеспечения качества.

Требования к составу и содержанию программ обеспечения качества определены рядом технических нормативных правовых актов. Программы обеспечения качества выполняются на всех этапах жизненного цикла объекта обращения с РАО, который включает выбор площадки, строительство (в том числе проектирование), изготовление оборудования, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и вывод из эксплуатации объекта обращения с РАО. Составной частью обеспечения качества является контроль его выполнения.

Эксплуатирующей организацией создается система обеспечения качества, в рамках которой разрабатывается общая программа обеспечения качества и частные программы обеспечения качества. Организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги для эксплуатирующей организации, в рамках общей программы обеспечения качества разрабатывают частные программы по соответствующим видам деятельности.

### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

Разработка программы обеспечения качества для исследовательского реактора ВВР-СМ и связанных с этим экспериментов, управление ею, ее осуществление и оценка являются важными для обеспечения безопасности. ИЯФ АН РУз вводит и осуществляет требования к обеспечению качества, ориентированные на достижение определенных показателей, в отношении реактора на стадиях использования, модернизации и вывода из эксплуатации.

ИЯФ АН РУз разрабатывает программы обеспечения качества для всех стадий жизненного цикла реактора в срок, совместимый с графиком выполнения работ, связанных с данной стадией. Программа обеспечения качества рассматривается и утверждается на соответствующих уровнях административного руководства ИЯФ АН РУз и представляется Госкомпромбез.

Положения программы базируются на следующих трех функциональных принципах:  
руководители обеспечивают планирование, руководство, ресурсы и поддержку для достижения поставленных целей;

сотрудники выполняют работу таким образом, чтобы обеспечить достижение качества;  
независимые оценки выполняются сотрудниками в эксплуатирующей организации или внешним агентством с целью оценки эффективности процессов руководства и выполнения работы.

#### **Ф.4. Радиационная защита в период эксплуатации**

##### *Статья 24. Радиационная защита в период эксплуатации*

*1. Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы в течение срока эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами:*

*i) радиационное облучение персонала и населения, вызываемое установкой, поддерживалось на разумно достижимом низком уровне с учетом экономических и социальных факторов;*

*ii) ни один человек в нормальных условиях не получал доз излучения, превышающих установленные национальные дозовые пределы, должным образом учитывающие одобренные на международном уровне нормы в области радиационной защиты; и*

*iii) принимались меры для предотвращения незапланированных и неконтролируемых выбросов радиоактивных материалов в окружающую среду.*

*2. Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы сбросы ограничивались:*

*i) поддержанием радиационного облучения на разумно достижимом низком уровне с учетом экономических и социальных факторов; и*

*ii) таким образом, чтобы ни один человек в нормальных условиях не получал доз излучения, превышающих установленные национальные дозовые пределы, должным образом учитывающие одобренные на международном уровне нормы в области радиационной защиты.*

*3. Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы в течение срока эксплуатации регулируемой ядерной установки к которой применяется регулирование, в случае незапланированного или неконтролируемого выброса радиоактивных материалов в окружающую среду принимались соответствующие корректирующие меры с целью контроля за выбросом и смягчения его последствий.*

Основные принципы и требования к обеспечению радиационной защиты определены в Законе Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» и регламентированы в санитарных нормах, правилах и гигиенических нормативах Республики Узбекистан №0193-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006)».

В законодательстве определены для нормирования радиационные величины и установлены требования для основных пределов доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения и других требований по ограничению облучения человека.

Эти документы отражают международно-признанные принципы радиационной безопасности, соответствующие рекомендациям Международной комиссии по радиационной защите (МКРЗ) и стандартам безопасности МАГАТЭ SF-1 Fundamental Safety Principles (2007) и другим.

#### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

При нормальной работе реактора источниками поступления радионуклидов во внешнюю среду является теплоноситель, в котором накапливаются продукты деления, вследствие поверхностного загрязнения твэлураном, и продукты активации, а также воздух, вентилирующий горизонтальные экспериментальные каналы, в котором происходит активация  $\text{Ar}^{40}$ .

Радиационная нагрузка на персонал и окружающую среду определяется, в первую очередь, целостностью барьеров, выполняющих функции локализирующей системы на пути распространения радиоактивных веществ и ионизирующих излучений.

Функции локализирующей системы (барьеров) выполняют следующие устройства:

непосредственно в реакторе - оболочки ТВС, бак реактора, надреакторная камера с биологической защитой, биологическая защита бака реактора, напорный и всасывающий участки трубопроводов 1-контур, расположенные в подреакторном боксе, собственно подреакторный бокс;

в реакторной установке – помещение насосной 1-контура, оборудование и трубопроводы 1-контура, Реакторный зал, системы специальной вентиляции и специальной канализации, помещения «горячих» камер.

Контроль целостности барьеров обеспечивается проведением периодического обследования состояния строительных конструкций, контроля состояния металла оборудования и трубопроводов, технического обслуживания систем, постоянным контролем герметичности оболочек ТВС при работе реактора на мощности, повседневным контролем реальной дозиметрической обстановки в помещениях реакторного комплекса ВВР-СМ и выбросами радиоактивных веществ в окружающую среду.

Состав и величина радиоактивных газовых выбросов в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации:

а) Изотопный состав радиоактивных газовых выбросов:

Kr85, Kr87, Kr88, Kr89, Xe133, Xe135, Xe135m, Xe137, Xe138, Ar41.

б) Среднегодовая величина радиоактивных газовых выбросов за последние пять лет эксплуатации составляет  $8 \cdot 10^3$  Ки, или  $2,96 \cdot 10^{14}$  Бк при этом суммарный выброс изотопов Xe и Kr составляет  $\sim 2 \cdot 10^3$  Ки или  $7,4 \cdot 10^{13}$  Бк и Ar41  $\sim 6 \cdot 10^3$  Ки или  $2,2 \cdot 10^{14}$  Бк.

с) Количество радиоактивных веществ составляет:

д) ПДВ (предельно-допустимые выбросы за год):

Ar41 –  $4,7 \cdot 10^4$  Ки;  $1,75 \cdot 10^{15}$  Бк;

$\Sigma$ Xe, Kr –  $1,6 \cdot 10^4$  Ки.  $5,92 \cdot 10^{14}$  Бк;

е) ДВ (допустимые выбросы за год):

Ar41 –  $1,5 \cdot 10^4$  Ки;  $5,5 \cdot 10^{14}$  Бк;

$\Sigma$ Xe, Kr –  $0,54 \cdot 10^4$  Ки;  $1,998 \cdot 10^{14}$  Бк.

Радиационная нагрузка на персонал от внешнего облучения при нормальных условиях эксплуатации реактора за последние пять лет эксплуатации по данным индивидуального дозиметрического контроля составляет:

коллективная доза персонала эксплуатационных служб реактора численностью 80 человек –  $(25 \div 30)$  чел·бэр;

максимальные значения годовой индивидуальной дозы не превышают 2 бэр (20 мЗв);

максимальное значение средней индивидуальной дозы ( $\sim 0,4$  бэр (4 мЗв) за год) относится к сотрудникам эксплуатационных служб реактора.

ф) К основным видам работ, при выполнении которых формируются индивидуальные дозы облучения сотрудников эксплуатационных служб, относятся:

работы по проведению технического освидетельствования оборудования и трубопроводов реактора;

плановые (профилактические) ремонтные работы и работы по контролю над состоянием металла оборудования и трубопроводов реактора;

перегрузочные работы в активной зоне, работы по облучению различных материалов;

контроль над всеми работами, проводимыми на реакторе (начальники смен, дежурные дозиметристы реактора) и ведение сменным персоналом технологических процессов на реакторе.

## **Ф.5. Аварийная готовность**

### *Статья 25. Аварийная готовность*

1. Каждая Договаривающаяся сторона обеспечивает, чтобы до начала и в течение эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами имелись соответствующие планы аварийных мероприятий на площадке и, если необходимо, за пределами площадки. Такие планы аварийных мероприятий отрабатываются так часто, как это необходимо.

2. Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения подготовки и отработки планов аварийных мероприятий для своей территории постольку, поскольку существует вероятность того, что она может подвергнуться воздействию в случае радиационной аварийной ситуации на установке для обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами вблизи ее территории.

Требования к обеспечению радиационной безопасности при радиационной аварии, при ядерной и радиологической аварийной ситуации определены Законом Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» и Законом Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях».

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 17 января 2019 года № УП-5635 «О Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 — 2021 годах в «Год активных инвестиций и социального развития», в целях дальнейшего совершенствования системы прогнозирования, раннего выявления и реагирования на радиационные аварии, а также организации автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки утверждено Постановление Кабинета Министров от 15 октября 2019 года № 869 «О мерах по совершенствованию Единой государственной системы прогнозирования, раннего выявления и реагирования на радиационные аварии», где определен Положением Единая государственная система прогнозирования, раннего выявления и реагирования на радиационные аварии и мониторинга радиационной обстановки в Республике Узбекистан.

Единая государственная система представляет собой организационно-техническую систему, объединяющую в себе силы и средства органов государственного управления и других организаций, в полномочия которых входит защита населения и окружающей среды от радиационных аварий, а также ведение мониторинга радиационной обстановки.

Единая государственная система является неотъемлемой частью Государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан и взаимодействует с Системой мониторинга окружающей природной среды Республики Узбекистан.

Единая государственная система в своей деятельности руководствуется нормативно-правовыми актами и нормативно-техническими документами Республики Узбекистан, а также настоящим положением.

Выполняемые функции государственных органов по обеспечению функционирования Единой государственной системы полностью совпадают в общими критериями реагирования, установленными в Дополнении II Серии норм безопасности МАГАТЭ «Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации». Общие требования безопасности. GSR Часть 7.

### **Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан**

Меры по ликвидации, ограничению или снижению последствий аварии, возникшей при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, способы информирования населения, а также меры по проверке аварийной готовности определяются Кабинетом Министров Республики Узбекистан на основании предложений специально уполномоченного органа или Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Под координацией МЧС органами государственной власти на местах разрабатывается внешний аварийный план реагирования, реализация которого возложена на соответствующие функциональные и территориальные подсистемы Государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях Республики Узбекистан.

Внешний аварийный план утверждается Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

Внутренний аварийный план определяет действия эксплуатирующей организации по ликвидации, ограничению или снижению последствий аварии, возникшей при сооружении или эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения.

Внутренний аварийный план разрабатывается и утверждается эксплуатирующей организацией с учетом внешнего аварийного плана после согласования с органами государственного регулирования безопасности.

Внутренний аварийный план должен быть утвержден не менее чем за шесть месяцев до начала запланированного ввода в эксплуатацию ядерной установки и (или) пункта хранения.

Эксплуатирующая организация за счет собственных средств и иных источников, не запрещенных законодательством, разрабатывает мероприятия внутреннего аварийного плана и

поддерживает необходимый уровень его материально-технического и кадрового обеспечения.

Внутренний аварийный план проходит практическую проверку до ввода в эксплуатацию и в течение срока эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения с периодичностью, установленной специально уполномоченным органом и Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан.

Согласно вышеуказанным положением определены действия, которые необходимо выполнить, и организации (министерства и ведомства), ответственные за каждое действие, а также ресурсы, необходимые для реализации плана действий.

Также, указанным постановлением утверждены правила, связанные с аварийной готовностью и реагированием на радиационные аварийные ситуации, роли и обязанности министерств, ведомств и организаций аварийной готовности и реагирования на всех уровнях документированы.

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 22 февраля 2019 года «Об утверждении международного договора» утверждено Соглашение о взаимодействии государств – участников Содружества Независимых Государств по обеспечению готовности на случай ядерной аварии или возникновения радиационной аварийной ситуации и взаимопомощи при ликвидации их последствий, подписанное на заседании Совета глав правительств государств – участников СНГ 2 ноября 2018 года в г. Астане.

Государствами – участниками данного Соглашения предусмотрено создание групп оказания помощи при ядерных авариях и радиационных аварийных ситуациях, направляемых по заявкам других стран-участниц Соглашения. Указанные группы также являются основным подразделением по реагированию на ядерные аварии и радиационные аварийные ситуации внутри самой страны.

## **Е.6. Снятие с эксплуатации**

### *Статья 26. Снятие с эксплуатации*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает надлежащие меры по обеспечению безопасности снятия с эксплуатации ядерной установки. Такие меры предусматривают:*

- i) наличие квалифицированного персонала и достаточных финансовых ресурсов;*
- ii) применение положений статьи 24 в отношении радиационной защиты, сбросов и незапланированных и неконтролируемых выбросов в период эксплуатации;*
- iii) применение положений статьи 25 в отношении аварийной готовности; и*
- iv) ведение документального учета информации, важной для снятия с эксплуатации.*

В соответствии с требованиями Законов Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» и «Об использовании атомной энергии в мирных целях» комплекс мероприятий по безопасному выводу установки из эксплуатации должен предусматриваться при её проектировании.

Для выполнения работ по выводу установки из эксплуатации, эксплуатирующей организацией создается фонд вывода установки из эксплуатации. Фонд вывода установки из эксплуатации используется только для финансирования мер, предусмотренных программой вывода из эксплуатации, досрочного вывода из эксплуатации либо ограничения эксплуатационных характеристик установки.

Эксплуатирующей организацией за пять лет до истечения установленного проектом на установку нормативного срока эксплуатации разрабатывается программа вывода установки из эксплуатации, которая должна содержать меры по демонтажу объектов, обращению с ядерными материалами, отработавшими ядерными материалами и (или) радиоактивными отходами, а также меры по дальнейшему контролю и государственному надзору.

Программа вывода установки из эксплуатации согласовывается с государственными органами по регулированию безопасности при использовании атомной энергии и вносится республиканским органом государственного управления или иной государственной организацией, в ведении которых находятся установка, на утверждение в орган или должностному лицу, принявшим решение о сооружении установки.

Эксплуатирующая организация до истечения проектного срока эксплуатации должна обеспечить разработку проекта вывода установки из эксплуатации, включающего:

организацию работ по безопасному удалению ОЯТ из мест хранения и последующему вывозу его с площадки;

проведение дезактивации с целью уменьшения общего уровня облучения персонала и населения при выполнении работ;

проведение демонтажа оборудования на площадке установки; обращение с радиоактивными отходами;

организационные и технические меры по обеспечению радиационной безопасности. При этом на этапе проектирования должны быть предусмотрены меры по обеспечению непревышения установленных пределов для индивидуальных доз облучения персонала на работах по выводу установки из эксплуатации;

оценку радиационного воздействия на окружающую среду при проведении работ;

возможность дальнейшего использования площадки, демонтированного оборудования и материалов;

количество и квалификацию персонала, необходимого для проведения работ;

меры по обеспечению безопасности при возможных авариях в процессе вывода установки из эксплуатации;

организационные и технические меры по обеспечению физической защиты.

При проектировании должны быть обоснованы предельные сроки работы основного оборудования и определены критерии его замены.

До начала выполнения проектных работ по выводу установки из эксплуатации должна быть разработана программа обеспечения качества выполняемых работ.

Информация о планируемой деятельности, связанной с выводом из эксплуатации установки по обращению с радиоактивными отходами, приводится в Отчете по обоснованию безопасности.

Работы по выводу из эксплуатации должны выполняться специально подготовленным персоналом объекта или персоналом других организаций в порядке, установленном законодательством.

### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

Вывод из эксплуатации ядерных установок в Узбекистане должен проводиться в соответствии с планом вывода из эксплуатации, который согласовывается с Госкомпромбезом. До начала работ по выводу из эксплуатации проводится комплексное инженерное и радиационное обследование (КИРО), которое направлено на оценку технического и радиационного состояния технологических систем и оборудования, строительных конструкций и прилегающих территорий. На основе материалов КИРО эксплуатирующая организация обеспечивает разработку плана вывода из эксплуатации объекта и подготавливает отчет по обоснованию безопасности при выводе из эксплуатации, выявляются места, требующие наибольшего внимания с точки зрения радиационной безопасности. Практические работы по выводу из эксплуатации ядерного объекта начинаются после получения разрешения от Госкомпромбеза.

Эксплуатирующая организация должна обеспечить безопасность вывода из эксплуатации с учетом максимального снижения радиационной нагрузки на персонал, население и окружающую среду. При выводе из эксплуатации должны проводиться работы по учету РВ и РАО.

Работы по выводу из эксплуатации ядерных установок должны проводиться квалифицированным персоналом, квалификация которых подтверждена со стороны Госкомпромбеза.

## Раздел G. Безопасность обращения с отработавшим топливом

### G.1. Общие требования безопасности

#### *Статья 4. Общие требования в отношении безопасности*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы на всех стадиях обращения с отработавшим топливом осуществлялась надлежащая защита отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды от радиологических рисков.*

*При этом каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры с тем, чтобы:*

*i) обеспечить надлежащее внимание вопросам критичности и отвода остаточного тепла, образующегося в ходе обращения с отработавшим топливом;*

*ii) обеспечить, чтобы образование радиоактивных отходов, связанных с обращением с отработавшим топливом, поддерживалось на минимальном практически достижимом уровне, соответствующем принятой политике в области топливного цикла;*

*iii) учесть взаимозависимость различных стадий при обращении с отработавшим топливом;*

*iv) предусмотреть эффективную защиту отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды путем применения на национальном уровне соответствующих методов защиты, утвержденных регулирующим органом, в рамках национального законодательства, должным образом учитывающего одобренные на международном уровне критерии и нормы;*

*v) учесть биологические, химические и другие риски, которые могут быть связаны с обращением с отработавшим топливом;*

*vi) стремиться избежать действий, имеющих обоснованно предсказуемые последствия для будущих поколений, более серьезные, чем те, которые допускаются в отношении нынешнего поколения;*

*vii) не возлагать чрезмерного бремени на будущие поколения.*

#### **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан**

ИЯФ АН РУз имеет лицензию на право осуществления деятельности в области оборота источников ионизирующего излучения, включающая в себя научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области обращения с источниками ионизирующего излучения, использование, хранение, обслуживание, транспортировку, обезвреживание, утилизацию и захоронение.

Основной задачей реактора является обеспечение научных подразделений потоком тепловых нейтронов для проведения исследований в области ядерной физике, радиационной физике твёрдого тела, материаловедению, активационному анализу, радиохимии, а также для производства радиоизотопов, разработок новой радиоизотопной продукции, испытаний конструкционных материалов, минерального сырья и различных изделий.

Реактор работает на тепловых нейтронах. В качестве замедлителя, отражателя, теплоносителя и защиты используется дистиллированная вода.

Реактор загружается ураном, обогащённым до 19,7% изотопом  $U^{235}$ . Рабочая загрузка по изотопу  $U^{235}$  в начале кампании составляет ~ 6,6 кг. На реакторе используется ядерное топливо в виде тепловыделяющих сборок (ТВС) типа ИРТ-4М.

*Захоронение отработавшего топлива.* Захоронение отработанного топлива не осуществляется. Отработанное топливо Исследовательского реактора ВВР-СМ хранится в специальных хранилищах для отработанного топлива, находящихся на территории самого реактора.



## **G.2. Существующие установки**

### *Статья 5. Существующие установки*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для рассмотрения безопасности любой установки для обращения с отработавшим топливом, существующей на момент вступления Конвенции в силу для этой Договаривающейся стороны, и обеспечения того, чтобы в случае необходимости были выполнены все разумно осуществимые на практике усовершенствования в целях повышения безопасности такой установки.*

Исследовательский реактор ВВР-СМ Института ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.

## **G.3. Выбор площадок для предлагаемых установок**

### *Статья 6. Выбор площадок для предлагаемых установок*

*6-1 Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы в отношении предлагаемой установки для обращения с отработавшим топливом были установлены и осуществлялись указанные ниже процедуры:*

- i) оценка всех соответствующих относящихся к площадке факторов, которые могут оказать влияние на безопасность такой установки в течение срока ее эксплуатации;*
- ii) оценка вероятного воздействия такой установки на безопасность отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды;*
- iii) предоставление общественности информации о безопасности такой установки;*
- iv) проведение консультаций с Договаривающимися сторонами, расположенными вблизи такой установки постольку, поскольку существует вероятность того, что они могут подвергнуться воздействию со стороны этой установки, и предоставления им по их запросу общих данных об установке, необходимых им для оценки вероятного воздействия этой установки на безопасность на их территории.*

*6-2 Действуя таким образом, каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы такие установки не оказывали неприемлемого воздействия на другие Договаривающиеся стороны, путем выбора площадки в соответствии с общими требованиями безопасности, предусмотренными в статье 4.*

В июле 2018 года подписан Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан», которым предусмотрена разработка проекта Закона Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» и подготовка Концепции развития атомной энергетики в Республике Узбекистан.

Также, в рамках межправительственного соглашения о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях Узбекистан – Российская Федерация, вступившего в силу в апреле 2018 года, запланированы работы по созданию и совершенствованию национальной ядерной инфраструктуры, и подготовке кадров для атомной энергетики Узбекистана, строительству АЭС и исследовательских реакторов в стране, их поддержка на протяжении всего жизненного цикла.

В июле 2018 года Президентом Республики Узбекистан принято историческое решение о строительстве первой атомной электростанции в Республике Узбекистан.

В связи с этим, в сентябре 2018 г. подписано соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Российской Федерации «О сотрудничестве в строительстве на территории Республики Узбекистан атомной электростанции».

В декабре 2018 года соответствующими актами Президента Республики Узбекистан создан Государственный комитет промышленной безопасности, который является специально уполномоченным органом государственного регулирования безопасности использования атомной энергии.

9 сентября 2019 года принят Закон Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях».

16 октября 2019 г. № ПП-4492 подписано постановление Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии развития кадрового потенциала для ядерно-энергетической программы Республики Узбекистан».

В связи вышеизложенными, в целях определения площадки размещения будущей АЭС, в 2019-2020 годах планируется осуществить выбор площадки и лицензирование размещения будущей АЭС. В связи с этим, специально сформированной Правительством республики рабочей группой, в состав которой вошли специалисты ключевых министерств и ведомств, научно-исследовательских и проектных организаций, на основании архивных данных и реальных географических, геологических и социально-экономических данных определен предполагаемый пункт размещения АЭС. На основании заключения рабочей группы Правительством принято решение о проведении всех видов инженерных изысканий (геологических, гидрологических, метеорологических, экологических, сейсмологических, радиологических и т.п.) на четырех потенциальных площадках по пункту Тудакуль в Навоийской области и трех потенциальных площадках по пункту Айдаркуль в Джизакской области.

В целях окончательного выбора площадки и получения разрешения регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности – Госкомпромбез, 17 мая 2019 года между Дирекцией по строительству АЭС при Агентстве «Узатом» и Инжиниринговым дивизионом Госкорпорации «Росатом» АО «Атомстройэкспорт» подписан контракт на проведение инженерных изысканий под разработку технического проекта АЭС. Также согласно международной практике в сфере сооружения объектов атомной энергетики параллельно ведется работа по подготовке отчета по оценке воздействия на окружающую среду, который будет представлен на общественные слушания как в Узбекистане, так и в трансграничных странах.

#### **G.4. Проектирование и сооружение установок**

*Статья 7. Проектирование и сооружение установок*

*i) при проектировании и сооружении установки для обращения с отработавшим топливом предусматривались соответствующие меры для ограничения возможного радиологического воздействия на отдельных лиц, общество в целом и окружающую среду, в том числе в результате сбросов или неконтролируемых выбросов;*

*ii) на стадии проектирования принимались во внимание концептуальные планы и в случае необходимости технические положения в отношении снятия с эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом;*

*iii) технологии, используемые при проектировании и сооружении установки для обращения с отработавшим топливом, были подтверждены опытом, испытаниями или анализом.*

В 2020 – 2022 годы планируется проектирование АЭС и объектов ее внешней инфраструктуры.

#### **G.5. Оценка безопасности установок**

*Статья 8. Оценка безопасности установок*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы:*

*i) до начала сооружения установки для обращения с отработавшим топливом были проведены системная оценка безопасности и экологическая экспертиза, соразмерные риску, связанному с установкой, и охватывающие весь срок ее эксплуатации;*

*ii) до начала эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом были подготовлены обновленные и подробные варианты оценки безопасности и экологической экспертизы для тех случаев, когда будет признано необходимым дополнить оценки, упомянутые в пункте i).*

## **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан**

В проекте при выборе площадки были учтены соответствующие особенности, которые могут оказать влияние на безопасность реактора или на которые может оказать влияние реактор, а также осуществимость выполнения противоаварийных планов.

Как показал многолетний опыт эксплуатации реактора, проектом была обеспечена пригодность реактора для надёжной, стабильной и легко управляемой эксплуатации.

На реакторе применён принцип глубоководной защиты, т.е. несколько уровней защиты и несколько барьеров для предотвращения выбросов радиоактивных материалов, а также обеспечено положение, при котором отказы или сочетание отказов, которые могли бы привести к значительным радиологическим последствиям, будут весьма маловероятны.

### **G6. Эксплуатация установок**

#### *Статья 9. Эксплуатация установок*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы:*

*i) лицензия на эксплуатацию установки для обращения с отработавшим топливом основывалась на соответствующих оценках, о которых говорится в статье 8, и зависела от завершения программы ввода в эксплуатацию, подтверждающей, что сооруженная установка соответствует проекту и отвечает требованиям безопасности;*

*ii) были установлены и по мере необходимости пересматривались эксплуатационные пределы и условия, определенные на основе испытаний, опыта эксплуатации и оценок, о которых говорится в статье 8;*

*iii) эксплуатация, техническое обслуживание, контроль, инспектирование и испытания установки для обращения с отработавшим топливом осуществлялись в соответствии с установленными процедурами;*

*iv) инженерно-техническая поддержка во всех связанных с безопасностью областях оказывалась в течение срока эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом;*

*v) обладатель лицензии своевременно сообщал регулирующему органу об инцидентах, значимых с точки зрения безопасности;*

*vi) были разработаны программы сбора и анализа соответствующей информации об опыте эксплуатации и по результатам в случае необходимости принимались меры;*

*vii) планы снятия с эксплуатации установки для обращения с отработавшим топливом подготавливались и по мере необходимости обновлялись с использованием информации, полученной в течение срока эксплуатации этой установки, и чтобы они рассматривались регулирующим органом.*

## **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан**

Для хранения отработавшего топлива на реакторе имеется три хранилища, оборудованных согласно требованиям правил ядерной безопасности. Хранение топлива в хранилищах возможно продолжительное время. Для обеспечения физической защиты отработавшего топлива имеется всё необходимое оборудование, однако, необходимо за счёт бюджетных средств содержать штат обслуживающего персонала и большой штат военизированной охраны. Переработка отработавшего топлива на территории Узбекистана не предусмотрена, поэтому существует необходимость заключать соглашение с Российской Федерацией и отправлять отработавшее топливо на переработку в Россию. Захоронение ядерных материалов на территории Узбекистана запрещено.

### **G7. Захоронение отработавшего топлива**

#### *Статья 10. Захоронение отработавшего топлива*

*Если в соответствии со своей законодательной и регулирующей основой Договаривающаяся сторона предназначает отработавшее топливо для захоронения, то захоронение такого отработавшего топлива производится в соответствии с обязательствами, закрепленными в главе 3, которая касается захоронения радиоактивных отходов.*

## **Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан**

Захоронение отработанного топлива не осуществляется. Отработанное топливо Исследовательского реактора ВВР-СМ хранится в специальных хранилищах для отработанного топлива, находящихся на территории самого реактора.

### **Раздел Н. Безопасность обращения с радиоактивными отходами**

#### **Н.1. Общие требования в отношении безопасности**

##### *Статья 11. Общие требования в отношении безопасности*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы на всех стадиях обращения с радиоактивными отходами осуществлялась надлежащая защита отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды от радиологических и других рисков.*

*При этом каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры с тем, чтобы:*

*i) обеспечить уделение надлежащего внимания вопросам критичности и отвода остаточного тепла, образующегося в ходе обращения с радиоактивными отходами;*

*ii) обеспечить, чтобы образование радиоактивных отходов поддерживалось на минимальном практически достижимом уровне;*

*iii) учесть взаимозависимость различных стадий обращения с радиоактивными отходами;*

*iv) предусмотреть эффективную защиту отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды путем применения на национальном уровне соответствующих методов защиты, утвержденных регулирующим органом, в рамках национального законодательства, должным образом учитывающего одобренные на международном уровне критерии и нормы;*

*v) учесть биологические, химические и другие риски, которые могут быть связаны с обращением с радиоактивными отходами;*

*vi) стремиться избегать действий, имеющих обоснованно предсказуемые последствия для будущих поколений, более серьезные, чем те, которые допускаются в отношении нынешнего поколения;*

*vii) не возлагать чрезмерного бремени на будущие поколения.*

В Республике Узбекистан безопасность обращения с РАО регулируется законами «О радиационной безопасности», «Об использовании атомной энергии в мирных целях» и «Об отходах», а также нормативные акты и республиканские нормы и правила в области использования атомной энергии, санитарные правила и нормы и другие.

Нормативно-правовая база Республики Узбекистан предусматривает, что надлежащая защита персонала, населения и окружающей среды от радиационных воздействий, связанных с обращением с РАО, должна обеспечиваться на всех этапах обращения с РАО (сбор, разделение, кондиционирование, хранение, транспортировка, утилизация).

Статья 39 Законом Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях» предусматривает, что при хранении и захоронении РАО обеспечивается надлежащая изоляция РАО от окружающей среды, защита нынешнего и будущих поколений, биологических ресурсов от радиационного воздействия, превышающего пределы, установленные соответствующими нормами и правилами в области использования атомной энергии.

#### **Н.2. Существующие установки**

##### *Статья 12. Существующие установки и практическая деятельность в прошлом*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для рассмотрения:*

*i) безопасности любой установки для обращения с радиоактивными отходами, существующей на момент вступления настоящей Конвенции в силу для этой Договаривающейся стороны, и обеспечения того, чтобы в случае необходимости были проведены все разумно осуществимые на практике усовершенствования в целях повышения безопасности такой установки;*

*ii) результатов практической деятельности в прошлом с целью определения необходимости какого-либо вмешательства по причинам радиационной защиты, учитывая, что уменьшение вредного воздействия в результате сокращения дозы должно быть достаточным для обоснования ущерба и издержек, в том числе социальных издержек, связанных с таким вмешательством.*

**Государственное унитарное предприятие «Республиканский пункт захоронения радиоактивных отходов» Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан.**

ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз проводит работы по приему, от предприятий, организаций и учреждений Республики Узбекистан радиоактивных отходов, их транспортирование и захоронение. Имеется лицензия на право осуществления деятельности по хранению, транспортировке, обезвреживанию, утилизации и захоронению РАО.

Имеются спецтранспортные средства для перевозки радиоактивных отходов.

**Состояние радиационной обстановки на объекте ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз**

В ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз соблюдаются все требования законодательства, правила и нормы радиационной безопасности, а также правила техники и противопожарной безопасности, охраны труда, природоохранные требования, государственные стандарты, также имеются санитарно-эпидемиологические заключения на объект и на транспортные средства, предназначенные для выполнения лицензируемого вида деятельности. Осуществляется систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах. Также радиационный мониторинг на территории объекта, в санитарно-защитной зоне. Проводится индивидуальный дозиметрический контроль методом ИФКУ и термолюминисцентным методом (ТЛД). На объекте проводятся учения по гражданской защите персонала при радиационной аварии, также ежегодное медицинское освидетельствование сотрудников, непосредственно занятых на работах с источниками ионизирующего излучения. Ежегодно проводится проверка знаний по технике радиационной безопасности, по результатам которой издается приказ о допуске сотрудников, прошедших медицинскую комиссию, к работе с источниками ионизирующего излучения, также имеется инструкция по радиационной безопасности, инструкция по предупреждению и ликвидации аварий (пожара) и инструкция по радиационной безопасности для водителя и ответственного лица за перевозку радиоактивных отходов и источников ионизирующих излучений на спецавтотранспорте. Захоронение урановых отходов в ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз не осуществляется.

**Система противоаварийной безопасности объекта**

Имеется материально-техническая база, оборудование и иные технические средства для выполнения лицензируемого вида деятельности. Персонал обеспечен спецодеждой, индивидуальными дозиметрами. Имеется дозиметрическое, радиометрическое оборудование, которое ежегодно поверяется в Агентстве «Узстандарт». Имеются аварийные комплекты.

На объекте разработана система противоаварийной безопасности. Разработаны план мероприятий по защите персонала на случай аварии, декларация безопасности. Имеется план основных мероприятий по гражданской защите в ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз. Ежегодно проводятся комплексные учения на объекте с практической отработкой вопросов: Организация и ведение работ по предупреждению и ликвидации радиоактивного загрязнения на объекте, ликвидация последствий землетрясения с отработкой вопросов загрязнения, тренировки по оповещению сотрудников объекта и населения проживающего в непосредственной близости от объекта о возникновении чрезвычайной ситуации на объекте и их действиям.

Ежемесячно, согласно с расписанием занятий, с сотрудниками объекта проводятся занятия по их действиям при загрязнении местности, землетрясении, пожаре, эвакуации. Перед допуском к работе с источниками излучения и радиоактивными отходами персонал проходит обучение, инструктаж и проверку знаний правил техники безопасности. Один раз в полгода проводится инструктаж по технике радиационной безопасности. Ежегодно проводится проверка знаний по технике радиационной безопасности всего персонала объекта. Согласно плана проводятся аварийные учения.

Индивидуальным дозиметрическим контролем охвачены все сотрудники, работающие с источниками ионизирующего излучения. Ежеквартально проводится индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения:

в радиологической лаборатории АСЭБ Минздрава Республики Узбекистан дозиметрами ТЛД; в отделе радиационной безопасности ИЯФ АН РУз кассетами ИФКУ-1.

Данные индивидуального дозиметрического контроля вносятся в журнал учета доз

облучения и в дозиметрические карты учета доз облучения каждого сотрудника.

### **Радиационный контроль**

Ежеквартально радиологической лаборатории АСЭБ Минздрава Республики Узбекистан проводятся исследования почвы и растительности, отобранных из 21 контрольных точек на содержание радиоактивности. Ежеквартально отбираются пробы подземных вод из наблюдательных скважин для определения на радиоактивность в ОРБ ИЯФ АН РУз. Ежемесячно службой Узгидромет проводится радиометрический контроль радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха. Анализы пробы почвы, растительности, воздуха и подземных вод из наблюдательных скважин показали, что загрязнение радионуклидами отсутствует. Согласно плана работ, проводится дозиметрический контроль в зоне возможного загрязнения, чистой и санитарно-защитной зонах, в зданиях объекта, спецтранспортных средств, спецоборудования, инструментов и спецодежды сотрудников.

За время работы превышения дозовых пределов персонала и радиационных инцидентов не наблюдались.

Захоронение радиоактивных отходов производится в хранилищах радиоактивных отходов. Прием радиоактивных отходов и источников ионизирующего излучения от организаций производится по разрешению Госкомпромбез.

Госкомпромбез при наличии заключения соответствующего территориального органа АСЭБ Минздрава Республики Узбекистан о санитарно-гигиеническом состоянии объектов организаций, связанных с оборотом источников ионизирующего излучения. Учет радиоактивных отходов и источников ионизирующего излучения ведется в приходно-расходном журнале установленной формы. Радиоактивные отходы принимаются в затаренном виде (ящиках, бочках, пластиковых, полиэтиленовых, крафт-мешках), предотвращающих возможность их распыления и рассыпания. Размеры тары не более 400x400x600мм.

Отработанные источники ионизирующего излучения принимаются в специальных транспортных защитных контейнерах.

Объект построен на основе типового проекта предприятий подобного рода с учетом геологических, гидрологических, сейсмических и экологических условий местности на участке, сложенном водоупорными глинистыми породами с низкой водопроницаемостью. Участок, в пределах которого расположен объект, относится к предгорной зоне Кураминского хребта, охватывая часть суходола Айдарлысай. Подземные воды в пределах Айдарлысай не имеют взаимосвязи с подземными водами Чирчикского месторождения. Попадание загрязнений в ближайшие водоемы исключено.

Хранилища радиоактивных отходов представляют собой железобетонные монолитные подземные прямоугольные сооружения. Для защиты почвы от попадания в неё вредных веществ, хранилища изнутри изолированы цементным раствором с последующим ожелезнением, снаружи выполнена гидроизоляция горячим битумом. Радиоактивные отходы захораниваются в упаковках, предотвращающих попадание радиоактивных веществ в окружающую среду.

Ежеквартальный анализ подземных вод из наблюдательных скважин, показывает, что загрязнение их радионуклидами отсутствует.

Территория объекта расположена вне зоны деятельности селевых потоков.

Эксплуатация и техническое обслуживание объекта осуществляется сотрудниками объекта. Инспектирование объекта осуществляется Госкомпромбез, АСЭБ Минздрава Республики Узбекистан, МАГАТЭ.

Оказывается инженерно-техническая поддержка Академией наук Республики Узбекистан в организации физической защиты объекта, приобретении нового спецтранспорта. После закрытия установки радиационный мониторинг будет продолжаться органами АСЭБ Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

При работе объекта используются критерии и нормы радиационной безопасности, принятые в Республике Узбекистан и нормы радиационной безопасности МАГАТЭ.

Для классификации радиоактивных отходов используются рекомендации МАГАТЭ, Классификация радиоактивных отходов. Руководство по безопасности. GSG-1. Вена, 2014г.

### Н.3. Выбор площадок, проектирование

#### *Статья 13. Выбор площадок для предлагаемых установок*

*1. Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы в отношении предлагаемой установки для обращения с радиоактивными отходами были установлены и осуществлялись указанные ниже процедуры:*

*i) оценка всех соответствующих относящихся к площадке факторов, которые могут оказать влияние на безопасность такой установки в течение срока ее эксплуатации, а также установки для захоронения после закрытия;*

*ii) оценка вероятного воздействия такой установки на безопасность отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды с учетом возможных изменений состояния площадок с установками для захоронения после их закрытия;*

*iii) предоставление общественности информации о безопасности такой установки; проведение консультаций с Договаривающимися сторонами, расположенными вблизи такой установки, постольку, поскольку существует вероятность того, что они могут подвергнуться воздействию со стороны этой установки, и предоставления им по их запросу общих данных об установке, необходимых им для оценки вероятного воздействия этой установки на безопасность на их территории.*

*2. Действуя таким образом, каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы такие установки не оказывали неприемлемого воздействия на другие Договаривающиеся стороны, путем выбора площадки в соответствии с требованиями безопасности, предусмотренными в статье 11.*

#### *Статья 14. Проектирование и сооружение установок*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы:*

*i) при проектировании и сооружении установки для обращения с радиоактивными отходами предусматривались соответствующие меры для ограничения возможного радиологического воздействия на отдельных лиц, общество в целом и окружающую среду, в том числе в результате сбросов или неконтролируемых выбросов;*

*ii) на стадии проектирования принимались во внимание концептуальные планы и в случае необходимости технические условия в отношении снятия с эксплуатации установки для обращения с радиоактивными отходами, иной, чем установка для захоронения;*

*iii) на стадии проектирования были подготовлены технические условия для закрытия установки для захоронения;*

*технологии, используемые при проектировании и сооружении установки для обращения с радиоактивными отходами, были апробированы опытом, испытаниями или анализом.*

Законами Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии», «О радиационной безопасности» и «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливаются требования к деятельности по выбору площадок, проектированию и сооружению установок по обращению с радиоактивными отходами.

Разработка проектной документации на установки по обращению с радиоактивными отходами осуществляется в соответствии с требованиями законодательства о строительстве, архитектуре и градостроительстве, об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов, о санитарно-эпидемическом благополучии населения.

При проектировании объектов обращения с радиоактивными отходами учитываются факторы, оказывающие влияние на безопасность этих объектов как в период их эксплуатации, так и после их вывода из эксплуатации, а также осуществляется оценка воздействия этих объектов на окружающую среду в соответствии с законодательством об охране окружающей среды.

Требования к выбору площадки, проектированию радиационных объектов, в том числе установок по обращению с радиоактивными отходами определены:

Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативами Республики Узбекистан №0193-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006)»;

Санитарные правила и нормами Республики Узбекистан №0251-08 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами»;

Санитарные правила и нормами Республики Узбекистан №0361-18 «Радиоэкологический мониторинг окружающей среды на объектах размещения радиоактивных отходов уранового производства»

Для строительства специализированных объектов по обращению с радиоактивными отходами предусмотрен выбор участков:

расположенных на малонаселенных незатопляемых территориях; имеющих устойчивый ветровой режим;

ограничивающих возможность распространения радиоактивных веществ за пределы промышленной площадки объекта благодаря своим топографическим, геологическим и гидрогеологическим условиям.

Площадка для вновь строящегося объекта должна учитывать его потенциальную радиационную, химическую и пожарную опасности для населения и окружающей среды.

Места размещения специализированных объектов по обращению с радиоактивными отходами должны быть оценены с точки зрения воздействия на безопасность проектируемого объекта метеорологических, гидрологических и сейсмических факторов при нормальной эксплуатации и в аварийных условиях.

#### Н.4. Оценка безопасности

##### *Статья 15. Оценка безопасности установок*

*Каждая Договаривающаяся сторона принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы:*

*i) до начала сооружения установки для обращения с радиоактивными отходами были проведены системная оценка безопасности и экологическая экспертиза, соразмерные риску, связанному с установкой, и охватывающие срок ее эксплуатации;*

*ii) кроме того, до начала сооружения установки для захоронения была проведена системная оценка безопасности и экологическая экспертиза на период после закрытия, а также оценка результатов на основе критериев, установленных регулирующим органом;*

*iii) до начала эксплуатации установки для обращения с радиоактивными отходами были подготовлены обновленные и подробные варианты оценки безопасности и экологической экспертизы для тех случаев, когда будет признано необходимым дополнить оценки, упомянутые в пункте (i).*

В рамках оценки безопасности рассматриваются все радиационные риски, которые связаны с нормальной эксплуатацией и ожидаемыми при эксплуатации событиями и аварийными условиями (в которых произошли отказы или внутренние или внешние события, угрожающие безопасности установки или деятельности).

Оценка состояния радиационной безопасности проводится при планировании и осуществлении мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, анализе эффективности указанных мероприятий органами государственной власти на местах, государственными органами, осуществляющими регулирование в области радиационной безопасности, а также пользователями источников ионизирующего излучения.

Оценка состояния радиационной безопасности включает следующие основные показатели:

- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов радиационной безопасности;
- вероятность радиационных аварий и их масштаб;
- степень готовности к ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализ доз облучения, получаемых, полученных и предполагаемых к получению работниками (персоналом) и населением от всех источников ионизирующего излучения;
- число лиц, подвергшихся облучению выше установленных основных пределов доз облучения.



При эксплуатации ядерной установки и (или) пункта хранения эксплуатирующая организация проводит периодическую оценку безопасности ядерной установки и (или) пункта хранения.

Первая оценка безопасности ядерной установки и (или) пункта хранения проводится через десять лет после начала эксплуатации с последующей периодической оценкой безопасности через каждые десять лет вплоть до окончания эксплуатации.

Порядок проведения периодической оценки безопасности ядерной установки и (или) пункта хранения и объем соответствующих исследований определяются специально уполномоченным органом.

Законодательством также установлено требование о необходимости разработки эксплуатирующими организациями установок по обращению с радиоактивными отходами отчета по обоснованию их безопасности. Отчет разрабатывается для обоснования безопасности установок по обращению с радиоактивными отходами, как на период их эксплуатации, так и после вывода их из эксплуатации.

Разработка отчета обеспечивается эксплуатирующей организацией до ввода в эксплуатацию установки по обращению с радиоактивными отходами.

Эксплуатирующая организация должна обеспечивать соответствие отчета реальному состоянию обращения с радиоактивными отходами в течение всего срока эксплуатации установки.

## Раздел I. Трансграничное перемещение

### *Статья 27. Трансграничное перемещение*

*1. Каждая Договаривающаяся сторона, вовлеченная в трансграничное перемещение, принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы такое перемещение осуществлялось с соблюдением положений настоящей Конвенции и относящихся к данному вопросу международно-правовых документов, имеющих обязательную силу.*

*При этом:*

*i) Договаривающаяся сторона - государство происхождения принимает соответствующие меры для обеспечения того, чтобы трансграничное перемещение было разрешено и происходило только по предварительному уведомлению и с согласия государства назначения;*

*ii) трансграничное перемещение через государства транзита осуществляется при условии выполнения тех международных обязательств, которые соответствуют конкретным используемым видам транспорта;*

*iii) Договаривающаяся сторона - государство назначения дает согласие на трансграничное перемещение только в том случае, если она имеет административные и технические возможности, а также регулиющую основу, необходимую для обращения с отработавшим топливом или с радиоактивными отходами таким образом, чтобы это соответствовало настоящей Конвенции;*

*iv) Договаривающаяся сторона - государство происхождения разрешает трансграничное перемещение только в том случае, если оно в соответствии с согласием государства назначения может удостовериться в том, что требования подпункта iii) удовлетворены до начала трансграничного перемещения;*

*v) Договаривающаяся сторона - государство происхождения принимает соответствующие меры для выдачи разрешения на возвращение на свою территорию, если трансграничное перемещение не осуществлено или не может быть осуществлено в соответствии с настоящей статьей при условии, что не могут быть проведены альтернативные безопасные мероприятия.*

*2. Договаривающаяся сторона не выдает лицензии на отправку своего отработавшего топлива или радиоактивных отходов для хранения или захоронения в место назначения южнее 60 градусов южной широты.*

*3. Ничто в настоящей Конвенции не ущемляет или не затрагивает:*

*i) осуществления судами и летательными аппаратами всех государств права и свободы морского и речного судоходства и воздушной навигации, как предусматривается в международном праве;*

*ii) прав Договаривающейся стороны, в которую экспортируются радиоактивные отходы для переработки, вернуть или обеспечить возвращение государству происхождения радиоактивных отходов и других возникающих продуктов переработки;*

*iii) права Договаривающейся стороны экспортировать свое отработавшее топливо для переработки;*

*iv) прав Договаривающейся стороны, в которую экспортируется для переработки отработавшее топливо, вернуть или обеспечить возвращение государству происхождения радиоактивных отходов и других продуктов, образовавшихся в результате операций по переработке.*

Экологические проблемы, связанные с образованием, хранением, использованием и утилизацией отходов являются одними из основных в природоохранной деятельности в силу своего комплексного характера. С одной стороны, эти проблемы присущи практически всем сферам деятельности человечества, а с другой, они оказывают воздействие на все сферы окружающей среды – почву, атмосферу, водные ресурсы и в целом на всю природу и жизнь общества.

При анализе проблем, связанных с отходами в регионе следует учитывать следующие специфические основные особенности, влияющие на трансграничные аспекты:

значительная часть территории региона представляет собой высокогорную экологическую систему, особо уязвимую к природному и антропогенному воздействию;

территория региона в значительной степени подвержена воздействию стихийных бедствий, таких как землетрясения, оползни, сели, паводки, прорывоопасные озера, камнепады, обвалы, подтопления, снежные лавины;

кроме обычных проблем использования и образования отходов, в регионе существует проблема отходов, доставшихся по «наследству» от советской горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности. В регионе сосредоточено большое количество хранилищ отходов переработки полиметаллических и радиоактивных руд. Существует постоянная угроза возможных экологических катастроф вследствие разрушения хранилищ, расположенных в районах с высокой сейсмичностью и активностью оползневых процессов.

### **Урановые хвостохранилища Кыргызской Республики: современное состояние проблемы**

Кыргызская Республика (КР) – расположена в центре Евразийского материка на высокогорном массиве Тянь-Шаня и Памиро-Алая. С трех сторон: с севера, запада и юга республика граничит с республиками СНГ - Казахстаном, Узбекистаном, Таджикистаном, а с востока и юго-востока с Китайской Народной Республикой. Общая длина границ Кыргызстана 4508 км. В том числе, с Республикой Казахстан - 1113 км, с Республикой Узбекистан - 1374 км и Республикой Таджикистан - 972 км, с Китайской Народной Республикой-1049 км. Кыргызстан – горная страна, занимающая территорию 199,9 тыс. квадратных километров, где более 80% территории расположено выше 1500 метров над уровнем моря (горы 94%, из них: высокие горы 70%, другие 24% и равнины 6%).

На территории республики в 92 объектах размещено 254,4 млн. м<sup>3</sup> отходов горнодобывающей промышленности, которые содержат радионуклиды, вредные и токсичные для здоровья человека вещества. В ведении МЧС КР находится 36 хвостохранилищ и 25 отвалов с общим объемом 15,7 млн. куб. м. При этом 31 хвостохранилище с радиоактивными отходами объемом – 7,2 млн. м<sup>3</sup>, а 5 с токсичными отходами объемом 5,2 млн. м<sup>3</sup>, 25 горных отвалов некондиционных руд объемом 3,3 млн. м<sup>3</sup>.

Все отходы горного производства Кыргызстана делятся на законсервированные и действующие. Законсервированные отходы горного производства находятся на балансе Агентства по атомной и радиационной безопасности при МЧС КР, действующие хвостохранилища и отвалы горных пород находятся в эксплуатации при предприятиях (Кара-Балтинский горно-обогатительный комбинат, золоторудный комбинат Кумтор, госагентство Кыргызалтын).

На сегодняшний день угрозу для окружающей среды и безопасности представляют действующие промышленные предприятия и наследие промышленной деятельности прошлых

лет, большую опасность представляют объекты горнодобывающей промышленности. Серьезную опасность представляют хвостохранилища действующих и закрытых горнодобывающих предприятий вследствие своей слабой защищенности от стихийных бедствий, близости к водным артериям, городам и государственным границам, а также ввиду прежних аварий. Последствия аварий и стихийных бедствий могут сказаться далеко за пределами территории, непосредственно прилегающих к предприятию. Кроме того, есть вероятность возобновления производства на старых предприятиях или открытия новых.

В советские времена часто проводилась деятельность, разрушающая окружающую среду, без учета ее будущих последствий. В результате этого, многие опасные, техногенные участки, особенно радиоактивные (и другие представляющие опасность) хвостохранилища расположены в зонах особого риска, таких как речные побережья и предгорья, которые подвержены селевым оползням или землетрясениям. Наиболее опасные участки – это Майлуу-Суу, Ак-Тюз, Сумсар, Хайдаркан и Кадамжай. Несколько радиоактивных хвостохранилищ расположены на неустойчивых склонах по берегам реки Майлуу-Суу, притока реки Сырдарья, которая является одной из основных водных артерий Центральной Азии, протекающей через Ферганскую долину (место проживания более 8 млн. населения). Хвостохранилища расположены в зоне подверженной оползню, в зоне повышенной тектонической активности с возможной частотой колебания до 8-9 баллов по шкале Рихтера. Оползни, вызванные землетрясением, могут смыть радиоактивную почву в воды реки Сырдарья, что может привести к заражению радиоактивными элементами водоснабжение нескольких миллионов людей в КР и соседних странах.

На территории КР с 1946 по 1993 г. отрабатывались несколько урановых месторождений, проводились интенсивные поиски новых урановых объектов. Из-за неэффективной добычи и нерациональной переработки полезных ископаемых в отвалах и хвостохранилищах складировано свыше 70 млн. м<sup>3</sup> горных пород и отходов переработки минерального сырья. Наиболее проблемными, с экологической точки зрения, являются хвостохранилища радиоактивных урановых отходов (г. Майлуу-Суу, пос. Мин-Куш, пос. Каджи-Сай, г. Кара-Балта) и торий-редкоземельных отходов (пгт. Орловка, пос. Кашка, пос. Ак-Тюз).

**По уменьшению угрозы трансграничной проблемы необходимо:**

основные положения радиоэкологического мониторинга: задачи радиоэкологического мониторинга. Характеристика видов радиоэкологического мониторинга. Национальные и международные системы радиоэкологического мониторинга. Региональные системы радиоэкологического мониторинга. Локальные системы радиоэкологического мониторинга. Организация системы радиоэкологического мониторинга в районе расположения радиационно-опасных объектов;

нормативно-правовое обеспечение;

источники радиационного загрязнения окружающей среды: источники радиационного загрязнения окружающей среды (техногенные и природные);

радиоэкологическое нормирование;

методы и средства радиоэкологического мониторинга, оптимизация системы мониторинга, радиоэкологическая оценка состояния окружающей среды;

радиоэкологический мониторинг территории. Способы предоставления результатов радиоэкологического мониторинга;

информационное обеспечение системы радиоэкологического мониторинга;

строительство дамбы.

## Раздел J. Изъятые из употребления закрытые источники

### *Статья 28. Изъятые из употребления закрытые источники*

*1. Каждая Договаривающаяся сторона в рамках своего национального законодательства принимает соответствующие меры для обеспечения безопасного владения, переработки или захоронения изъятых из употребления закрытых источников.*

*2. Договаривающаяся сторона в рамках своего национального законодательства разрешает возвращение на свою территорию изъятых из употребления закрытых источников, принятых ею к возврату изготовителю, компетентному получать изъятые из употребления закрытые источники и владеть ими.*

В соответствии с пунктами 1.6 и 1.7. Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006) организациям, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим деятельность в области обращения с источниками излучения, необходимо иметь специальное разрешение (лицензию) на право проведения этих работ, выданное органами, уполномоченными на ведение лицензирования.

Разрешение на работу с источниками излучения не требуется в случаях, если: электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение с максимальной энергией не более 5 кэВ;

другие электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение, в условиях нормальной эксплуатации которых мощность эквивалентной дозы в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности аппаратуры не превышает 1,0 мкЗв/ч;

продукция, товары, содержащие радионуклиды, на которые имеется санитарно-эпидемиологическое заключение органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора о том, что создаваемые ими дозы облучения не могут превышать значения, приведенные в п. 1.3 НРБ-2006.

на рабочем месте: удельная активность радионуклидов меньше минимально значимой удельной активности (МЗУА) или активность радионуклида в открытом источнике излучения меньше минимально значимой активности (МЗА), приведенных в таблице

8.4 НРБ-2006, или сумма отношений активности радионуклидов к их табличным значениям меньше 1; а в организации: общая активность радионуклидов открытых источниках излучения не превышает более чем в 10 раз МЗА или сумму отношений активности разных радионуклидов к их табличным значениям, приведенным в таблице 8.4 НРБ-2006;

мощность эквивалентной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 м от поверхности закрытого радионуклидного источника излучения, не превышает 1,0 мкЗв/ч над фоном. При этом должна быть обеспечена надежная герметизация находящихся внутри устройства радиоактивных веществ, а его нормативно-техническая документация иметь санитарно-эпидемиологическое заключение АСЭБ при Минздраве Республики Узбекистан.

В соответствии со статьёй 17 Закона «О радиационной безопасности» пользователи источников ионизирующего излучения обязаны обеспечивать захоронение источников ионизирующего излучения (ИИИ), не находящихся применения. ИИИ не предназначенные для дальнейшего использования, считаются радиоактивными отходами.

Использование или хранение ИИИ должно быть остановлено после окончания назначенного срока службы. Вполне допустимо, чтобы рассмотреть вопрос о продлении срока эксплуатации ИИИ в обоснованных случаях, когда параметры излучения сохраняются в удовлетворительных пределах, герметичность сохраняется и обнаруженных дефектов вместе с его признаками отсутствуют. Оператор должен разработать и согласовать с органами, которые ведут надзор в сфере радиационной безопасности, программы для повторной экспертизы герметичного ИИИ для того, чтобы продлить срок его эксплуатации.

ИИИ после их вывода из эксплуатации передаются в ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз для длительного хранения.

## **Раздел К. Планируемая деятельность (общие усилия) по повышению безопасности**

Безопасность обращения с ОЯТ и РАО является важной частью государственной безопасности республики.

Важным фактором для обеспечения ядерной и радиационной безопасности является совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы обращения с ОЯТ и РАО, ядерной и радиационной безопасности, и вывода из эксплуатации ядерных установок.

Политика основывается на законодательстве Республики Узбекистан, международных обязательствах и современных технологических подходах к обращению с ОЯТ и РАО применительно к условиям Республики Узбекистан.

Стратегия реализации государственной политики в области обращения с ОЯТ и РАО определена как приоритетная задача в постановлении Президента Республики Узбекистан от 07 февраля 2019 года №ПП-4165 «Об утверждении Концепции развития атомной энергетики в Республике Узбекистан на период 2019-2029 годов», которая сможет обеспечить приоритет безопасности на всех стадиях жизненного цикла объектов использования атомной энергии.

На сегодняшний день Агентством «Узатом» разработан проект постановления Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии по обращению с отработавшим ОЯТ, РАО и выводу из эксплуатации ядерных установок», который после согласования со всеми заинтересованными министерствами и ведомствами внесен в Кабинет Министров Республики Узбекистан, В настоящее время проект документа уже рассматривается в Администрации Президента Республики Узбекистан.

В Республике Узбекистан система обеспечения безопасности обращения с ОЯТ и РАО продолжает совершенствоваться с учетом рекомендаций МАГАТЭ, а также передового мирового опыта.

Краткая информация о принятых страной мерах по выполнению предложений, отмеченных в ходе рассмотрения Первого Национального доклада Республики Узбекистан о выполнении Конвенции.

### **Дальнейшее развитие нормативно-правовой базы**

В Республике Узбекистан продолжается работа по совершенствованию нормативной базы в области обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом и приведению ее в соответствие с руководящими документами МАГАТЭ с учетом подготовки к IRRS по комплексной оценке регулирующей инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности.

В стране проводится работа по внесению изменений и дополнений к действующим Законам Республики Узбекистан, технические нормативные правовые акты, устанавливающие требования по обеспечению безопасности при обращении с ОЯТ и РАО.

Разработка и утверждение Стратегий обращения с ОЯТ и РАО Узбекской АЭС.

решение вопросов безопасности обращения с отработавшим топливом и радиоактивными отходами в свете строительства Узбекской АЭС.

Реализация положений Стратегии обращения с радиоактивными отходами Узбекской АЭС, в том числе создание пункта захоронения радиоактивных отходов для очень низкоактивных, низкоактивных и среднеактивных радиоактивных отходов.

На сегодняшний день в отношении радиационной безопасности обращения с радиоактивными отходами имеются проблемы. Выполнение работ по рекультивации территорий (очистке от РАО) требует не малых затрат.

**На объектах Чаркесар и Янгиабд необходимо провести комплекс работ**, которые включают в себя рекультивационный подход под конкретный объект, включая строительные меры, а также комплексный подход с долгосрочными устойчивыми мерами.

По предварительным расчетам Консорциума WISUTEC для рекультивации и осуществления мероприятий по оздоровлению экологической ситуации на объектах расположенных в Чаркесаре и Янгиабде необходимо около 6.1 млн. евро с учетом НДС.

Основные рекультивационные мероприятия включают в себя:

сооружение отводного канала для поверхностного стока на объектах Алатанга и Центральный отвал бедных руд;

восстановление старого русла р.Алатанга;  
герметизация входа в штольню за счет установки ж/б плит и кирпичных стен, берегозащитные работы на Разведучастке;  
герметизация провалов за счет установки бетонных заглушек, герметизация входа в штольню заливкой бетона на объектах Каттасай, Рудный двор и Чаркесар -1;  
берегозащитные работы на р.Каттасай;  
создание нового центрального горного отвала для участка Каттасай, перенос отвалов объемом 115 000 м<sup>3</sup>, доставка и устройство покрытия толщиной 1м, площадью 30 000 м<sup>2</sup>, сооружение водоотводных каналов для нового отвала;  
демонтаж бункера и других бетонных элементов, перенос 200 м<sup>3</sup> обломков бетона и 3000 м<sup>3</sup> отвальной породы, доставка и устройство покрытия толщиной 1 м, площадью 40000 м<sup>2</sup>, берегозащитные меры на участке Рудный двор;  
перенос 7000 м<sup>3</sup> горного отвала в целях формирования основания для отводного канала, сооружение габионовой защитной стенки у северного и южного откоса вдоль дороги на Центральном горном отвале;  
демонтаж старых промышленных сооружений, сбор куч выщелоченной руды и покрытие их отвальным материалом и др.

Благодаря этому проекту для реализации работ по техническому обслуживанию и реабилитации на территории бывших урановых рудников Чаркесар и Янгиабд имеется вся необходимая информация, результаты измерений и лабораторных анализов, а также расчёты по затратам по отдельным объектам для проведения рекультивационных работ.

16 марта 2017 года в городе Ташкенте, в ходе визита в Республику Узбекистан Президента ЕБРР Господина Сума Чакрабартти подписано Рамочное соглашение между Республикой Узбекистан и ЕБРР о проведении операций по Счету экологической реабилитации для Центральной Азии в Республике Узбекистан (далее - Рамочное соглашение), которое вступило в силу путем принятия постановления Президента Республики Узбекистан от 21 июня 2017 года № ПП-3078 «Об утверждении международного договора», а Госкомпромбез определена компетентным органом, ответственным за реализацию указанного Рамочного соглашения.

В связи с этим в рамках реализации Рамочного соглашения между Республикой Узбекистан и Европейским банком реконструкции и развития о проведении операций по Счету экологической реабилитации для Центральной Азии в Республике Узбекистан, утвержденного Постановлением Президента Республики Узбекистан от 21 июня 2017 года № ПП-3078 разработан и согласован с заинтересованными министерствами и ведомствами проект Распоряжения Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дальнейших мерах по реализации Рамочного соглашения между Республикой Узбекистан и Европейским банком реконструкции и развития о проведении операций по Счету экологической реабилитации для Центральной Азии в Республике Узбекистан» предусматривающий:

определение Дирекции по эксплуатации зданий и капитальному строительству при Государственном комитете Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды получателем грантов;

создание при Дирекции Группы по управлению проектом;

утверждение состава узбекской части Объединенного комитета для обмена информацией о ходе выполнения Рамочного соглашения;

принятие других мер для эффективной реализации соответствующих положений Рамочного соглашения.

В настоящее время разработанный и согласованный с причастным министерствам и ведомствам проект Распоряжения Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по реализации Рамочного соглашения между Республикой Узбекистан и Европейским банком реконструкции и развития о проведении операций по Счету экологической реабилитации для Центральной Азии в Республике Узбекистан» внесен в Правительство Республики Узбекистан.

Экспертами Координационной группы по бывшим урановым объектам МАГАТЭ, разработан Стратегический мастер план восстановления окружающей среды на площадках уранового наследия в Центральной Азии (далее - Мастер план).

Мастер план представляет собой комплексный, логически связанный, систематический,

прозрачный и эффективный подход к восстановлению окружающей среды на площадках уранового наследия в Центральной Азии, который обеспечивает наилучшее использование доступных ресурсов. Настоящий план обеспечит доверие между пострадавшими республиками и потенциальными донорами в том, что риски и проблемы, связанные с площадками уранового наследия в Центральной Азии, будут своевременно, согласованно, экономически эффективно и устойчивым образом устранены.

Мастер план является основным планом действий для осуществления рекультивационных работ в Центральной Азии в рамках вышеуказанного Рамочного соглашения.

18 сентября 2017 года в городе Вена в ходе 61-й Генеральной конференции МАГАТЭ состоялась церемония подписания предисловия к Стратегическому мастер плану восстановления окружающей среды на площадках уранового наследия в Центральной Азии. В церемонии подписания участвовали представители МАГАТЭ, ЕБРР, Европейской комиссии, Кыргызстана, Российской Федерации, Таджикистана и Узбекистана.

В заключении необходимо отметить, что в Республике Узбекистан создается нормативно-правовая база безопасного обращения с ОЯТ и РАО, соответствующая современным требованиям и новейшим передовым практикам в этой области. Законодательно закреплен наивысший приоритет, придаваемый безопасному обращению с ОЯТ и РАО, обеспечению безопасности ядерных объектов и решению проблем «Ядерного наследия». Эти все усилия даёт скоординированную деятельность республике в рамках выполнения обязательств по Объединённой конвенции будет способствовать общим стремлениям по поддержанию высокого уровня безопасности при обращении с ОЯТ и РАО.

Приложение 1

Инвентарный список ОТВС. Хранилище №1

№ п/п	ИРТ-4М	Ед.изм, шт.	Масса урана- 238+235	Масса урана- 235
	19Н45209	1	1311,34	120,14
	19Н52010	1	1183,28	121,98
	19Н52110	1	1183,05	125,75
	19Н59313	1	1174,39	108,89
	19Н59413	1	1169,35	107,85
	19Н59513	1	1192,95	123,65
	19Н59613	1	1196,75	127,35
	19Н59713	1	1189,92	114,62
	19Н59813	1	1191,82	115,72
	19Н59913	1	1205,25	125,45
	19Н60013	1	1197,00	121,70
	19Н60513	1	1232,93	157,73
	19Н60613	1	1266,82	187,52
	19Н80318	1	1340,27	254,97
	<b>Всего ИРТ-4М</b>	<b>14</b>	<b>17035,12</b>	<b>1913,32</b>

Инвентарный список ОТВС. Хранилище №2

№ п/п	ИРТ-4М	Ед.изм, шт.	Масса урана- 238+235	Масса урана-235
1.	19Н39407	1	1181,81	99,51
2.	19Н39307	1	1187,21	106,31
3.	19Н39507	1	1191,90	106,80
4.	19Н39607	1	1196,20	109,60
5.	19Н39707	1	1195,86	110,36
6.	19Н39807	1	1201,90	114,80
7.	19Н39907	1	1195,29	104,99
8.	19Н40007	1	1202,10	111,00
9.	19Н40107	1	1203,51	111,21
10.	19Н41107	1	1180,70	107,60
11.	19Н41307	1	1196,84	114,74
12.	19Н41407	1	1166,92	105,02
13.	19Н41507	1	1179,60	102,40
14.	19Н41607	1	1181,40	103,90
15.	19Н41707	1	1185,80	104,40
16.	19Н41807	1	1187,84	112,84
17.	19Н41907	1	1183,15	103,95
18.	19Н42007	1	1195,90	111,10
19.	19Н42809	1	1149,23	113,93
20.	19Н42909	1	1141,90	103,40
21.	19Н43009	1	1139,00	99,90
22.	19Н43209	1	1131,18	89,28
23.	19Н43109	1	1150,42	108,82
24.	19Н43309	1	1139,63	98,43
25.	19Н43409	1	1144,15	104,65
26.	19Н43509	1	1151,76	110,46
27.	19Н43609	1	1148,01	104,41
28.	19Н43709	1	1137,44	97,84
29.	19Н43809	1	1127,90	90,60
30.	19Н43909	1	1130,70	93,40
31.	19Н44009	1	1151,30	107,50
32.	19Н44109	1	1154,32	107,32
33.	19Н44209	1	1151,05	109,65
34.	19Н44409	1	1151,83	104,43



35.	19H44509	1	1161,65	110,85
36.	19H44609	1	1318,30	119,90
37.	19H44709	1	1303,97	106,27
38.	19H44809	1	1309,11	113,71
39.	19H44909	1	1317,80	120,80
40.	19H45009	1	1308,45	109,65
41.	19H45109	1	1339,70	123,50
42.	19H51010	1	1155,25	103,55
43.	19H51110	1	1163,06	106,36
44.	19H51210	1	1159,53	96,43
45.	19H51310	1	1157,07	101,27
46.	19H51410	1	1168,90	109,20
47.	19H51510	1	1182,71	120,71
48.	19H51610	1	1167,57	105,57
49.	19H51710	1	1160,51	100,81
50.	19H51810	1	1187,14	123,34
51.	19H51910	1	1172,21	106,81
52.	19H52210	1	1168,40	105,30
53.	19H52310	1	1164,83	100,13
54.	19H41207	1	1312,50	238,30
55.	19H44309	1	1150,30	107,40
56.	19H45309	1	1355,88	160,68
	<b>Всего ИРТ-4М</b>	<b>56</b>	<b>66598,59</b>	<b>6175,09</b>

### Инвентарный список ОТВС. Хранилище №3/1

№ п/п	ИРТ-4М/ЕК-10	Ед.изм, шт.	Масса урана-238+235	Масса урана-235
	19E04M00	1	1303,95	99,76
	19E05A00	1	1329,56	118,30
	19E06M00	1	1148,54	100,48
	19E07A00	1	1177,64	105,80
	19H40207	1	1174,35	100,85
	19H40307	1	1191,07	108,67
	19H40407	1	1191,57	109,97
	19H40507	1	1179,73	97,63
	19H40607	1	1173,31	101,81
	19H40707	1	1174,42	105,42
	19H40807	1	1181,56	106,86
	19H40907	1	1184,80	112,50
	19H41007	1	1191,50	114,40
	ЕК-10А	1	1242,00	90,00
	ЕК-10В	1	1242,00	90,00
	ЕК-10С	1	1242,00	90,00
	ЕК-10D	1	1242,00	90,00
	ЕК-10E	1	1242,00	90,00
	ЕК-10F	1	1242,00	90,00
	ЕК-10G	1	1242,00	90,00
	ЕК-10H	1	1242,00	90,00
	ЕК-10I	1	1242,00	90,00
	ЕК-10J	1	1242,00	90,00
	ЕК-10K	1	1242,00	90,00
	<b>Всего ИРТ-4М</b>	<b>13</b>	<b>15602,00</b>	<b>1382,45</b>
	<b>ЕК-10</b>	<b>11</b>	<b>13662,00</b>	<b>990,00</b>

Приложение 2

Хранилища радиоактивных отходов ГУП «РПЗРО» ИЯФ АН РУз

№	Наименование хранилища	Номер хранилища	Объем хранилища, м <sup>3</sup>	Статус хранилища	Заполнено, %
1	Хранилище твердых радиоактивных отходов	1	740	Действующее	92
2	Хранилище для отработанных гамма источников	2	0,18	Законсервировано	100
3	Хранилище для отработанных нейтронных источников	3	0,18	Действующее	50
4	Хранилище твердых радиоактивных отходов	4	920	Законсервировано	100
5	Хранилище для биологических радиоактивных отходов	5	30	Действующее	5
6	Хранилище для жидких радиоактивных отходов	6	200	Действующее (Захоронение не осуществлялось)	Пусто
7	Хранилище для жидких радиоактивных отходов	7	200	Действующее (Захоронение не осуществлялось)	Пусто
8	Хранилище твердых радиоактивных отходов	8	670	Законсервировано	100
9	Хранилище для отработанных гамма источников	9	1	Действующее	1
10	Хранилище для отработанных гамма источников	10	1	Действующее	50
11	Хранилище для высокоактивных радиоактивных отходов ВВР-СМ ИЯФ	11	3,5	Действующее (Захоронение не осуществлялось)	Пусто
12	Хранилище для высокоактивных радиоактивных отходов ВВР-СМ ИЯФ	12	3,5	Действующее (Захоронение не осуществлялось)	Пусто
13	Хранилище для высокоактивных радиоактивных отходов ВВР-СМ ИЯФ	13	3,5	Действующее	60
14	Хранилище для высокоактивных радиоактивных отходов ВВР-СМ ИЯФ	14	3,5	Действующее	90

Второй Национальный доклад Республики Узбекистан о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами

15	Хранилище твердых радиоактивных отходов для Фотона	15	1000	Действующее	4
16	Хранилище твердых радиоактивных отходов для ИГЭБР	16	2000	Действующее	Пусто

Приложение 3

Инвентарные списки РАО

№ п/п	Радионуклид	Количество, штук	Активность, ТБк
1	Cs-137	5417	263,22
2	Co-60	5149	2070,0
3	Sr-90	3252	545,0
4	Am-241	934	1,5
5	Ra-226	45780	0,3
6	Ba-133	20	1,97
7	U-232	19	-
8	U-233	2	-
9	U-234	10	-
10	U-235	51	-
11	U-238	232	0,5
12	Уран естественный	19	-
13	Уран порошок	25 кг	-
14	Урановые диски	200	-
15	C-14	66	0,02
16	Тритий	1422	42,6
17	Pu-239	1163	8,6
18	Pu-238	80	3,0
19	Pu-241	2	0,2
20	Eu-152	2	0,04
21	Kr-85	10	0,04
22	Np-237	2	-
23	Ni-63	14	0,003
24	Bi-207	2	0,001
25	Th-232	196	8,8
26	Pu+Be	241	0,008
27	Ti-44	1	0,00000004
28	Fe-55	180	0,41
29	Tl-204	87	0,13
30	Pm-147	194	2,8
31	Na-22	20	1,0
32	Cf-252	11	0,0007
33	Cd-109	515	0,52
34	Sm-145	104	2,1
35	Zn-65	87	0,1
36	Co-57	214	0,6
37	Ce-144	12	0,01
38	Gd-153	17	0,007
39	Po+Be	451	0,0005
40	Ca-45	2	0,00000004
41	Po-210	210	0,01
42	Tm-170	331	739,0
43	Se-75	400	272,0
44	Sn-115	83	0,24
45	Y-88	2	0,00000004
46	Ir-192	185	4101,0
47	Zr-95	13	0,003
48	I-125	36	0,003
49	Sb-124	40	11,0

50	Hg-204	5	0,37
51	P-32	980	0,0004
52	Mn-54	2	0,0004
53	Sr90+Y90	54	0,012
54	Am241+Be	2	0,004
55	Радиоизотопные извещатели-РИД (Pu-238)	1567	0,03
56	Радиоизотопные извещатели-РИД (Pu-239)	44882	1,0
57	Радиоизотопные извещатели-РИД (Am-241)	2605	-
58	ОСГИ	106	0,02
59	Источники неизвестного типа	71	-
59	Облученные изделия	19947	-
60	Головка от гамма терапевтических аппаратов	17	-
61	Радиационная головка от гамма- дефектоскопов “Гаммарид”	16	-
62	Контейнеры БГИ-У	63	-
63	Фильтры поглотители ФП-300	32	0,0002
64	Бочки (ИОС)	609	0,3
65	Бочки (сложный состав)	298	0,04
66	Мешки с РАО (Сложный состав)	57021	0,5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>204034</b>	<b>8079,2</b>
67	Почва	1819 м <sup>3</sup>	-
68	Трубы	2040 м	-
69	Разные металлические детали реактора ИИН- 3М (металлический корпус реактора, корпус фильтра ФП-2 с вакуумным насосом, фрагменты опорных конструкции фильтров, ригель, теплообменник, балка, оборудование из под слива и т.д.)	20 м <sup>3</sup>	-

## Приложение 4

### Перечень нормативных правовых актов Республики Узбекистан в области ядерной и радиационной безопасности, регулирующих обращение с ОЯТ и РАО

#### Международные договоры Республики Узбекистан

Республика Узбекистан является государством-участником следующих международных договоров:

Договор о нераспространении ядерного оружия (Республика Узбекистан присоединена в 1992 г.);

Соглашение между Республикой Узбекистан и Международным агентством по атомной энергии о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия (подписано в 1994 г.);

Дополнительный протокол к Соглашению между Республикой Узбекистан и Международным агентством по атомной энергии о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия (подписан в 1998 г.);

Международная конвенция о физической защите ядерного материала (Республика Узбекистан присоединена в 1997 г.);

Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Европейским Сообществом по атомной энергии (Евратом) о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии (подписано в 2004 г.);

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии (подписан в 2006 г, и ратифицирован в 2007 г.);

Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (Республика Узбекистан присоединена в 2008 г.);

Поправка к Конвенции о физической защите ядерного материала (Республика Узбекистан присоединена в 2013 г.);

Соглашение между государствами-участниками СНГ об основных принципах сотрудничества в области мирного использования атомной энергии от 26 июня 1992 года;

Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Российской Федерации о научно-техническом сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии от 22 декабря 1997 года;

Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве в использовании атомной энергии в мирных целях от 29 декабря 2017 года;

Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве в строительстве на территории Республики Узбекистан атомной электростанции от 7 сентября 2018 года;

Также в соответствии с «Дорожной картой» по реализации Концепции развития атомной энергетики в Республики Узбекистан на период 2019-2029 годы, утвержденной постановлением Президента Республики Узбекистан;

Узбекистан от 7 февраля 2019 года № ПП—4165, предусматривается в 2019-2020 годах присоединение Республики Узбекистан к следующим международным конвенциям:

Венская конвенция гражданской ответственности за ядерный ущерб;

Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии;

Конвенция о ядерной безопасности;

Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации.

## **Законодательные акты Кодексы и Законы Республики Узбекистан**

Основу законодательства в области использования атомной энергии и обеспечения ядерной и радиационной безопасности составляют:

- Закон Республики Узбекистан «Об использовании атомной энергии в мирных целях»;
- Закон Республики Узбекистан «О радиационной безопасности»;
- Закон Республики Узбекистан «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения»;
- Закон Республики Узбекистан «Об отходах»;
- Закон Республики Узбекистан «О транзите вредных и опасных грузов»;
- Закон Республики Узбекистан «О недрах»;
- Закон Республики Узбекистан «О присоединении Республики Узбекистан к Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (Вена, 5 сентября 1997 года)»;
- Закон Республики Узбекистан «Об экспортном контроле»;
- Постановление Верховного Совета Республики Узбекистан от 9 декабря 1992 г. № 760-ХП «О присоединении к Договору о нераспространении ядерного оружия»;
- Постановление Олий Мажлиса Республики Узбекистан от 26 декабря 1997 г. № 556-1 «О присоединении к Конвенции «О физической защите ядерного материала»;
- Кодекс Республики Узбекистан об административной ответственности;
- Уголовный кодекс Республики Узбекистан.

## **Указы и Постановление Президента Республики Узбекистан**

Указ Президента Республики Узбекистан от 19 июля 2018 года № УП—5484 «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан»;

Указ Президента Республики Узбекистан от 12 декабря 2018 года № УП—5594 «О мерах по кардинальному совершенствованию системы государственного управления и надзора в сферах промышленной, радиационной и ядерной безопасности»;

Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 июля 2018 года № ПП—3870 «Об организации деятельности Агентства по развитию атомной энергетики при Кабинет Министров Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан от 22 февраля 2019 года № ПП – 4206 «Об утверждении международного договора Соглашение о взаимодействии государств – участников Содружества Независимых Государств по обеспечению готовности на случай ядерной аварии или возникновения радиационной аварийной ситуации и взаимопомощи при ликвидации их последствий»;

Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 декабря 2018 года № ПП-4058 «Об организации деятельности Государственного комитета промышленной безопасности Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2019 года № ПП—4165 «Об утверждении Концепции по развитию атомной энергетики на период 2019-2029 годы»;

Постановление Президента Республики Узбекистан от 16 октября 2019 года № ПП—4492 «Об утверждении Стратегии развития кадрового потенциала для ядерно-энергетической программы Республики Узбекистан».

## **Нормативные правовые акты Правительства Республики Узбекистан**

Постановление Кабинета Министров от 3 апреля 2009 года № 98 «Об утверждении правил организации системы государственного учета и контроля за оборотом источников ионизирующего излучения»;

Постановление Кабинета Министров от 25 июня 2009 года № 179 «О мерах по выполнению обязательств Республики Узбекистан по международным договорам в области мирного использования атомной энергии»;

Постановление Кабинета Министров от 13 августа 2009 года № 231 «Об утверждении Положений о порядке государственного учета и контроля за оборотом радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также ядерных материалов»;

Постановление Кабинета Министров от 16 февраля 2011 года № 35 «О перевозке опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Узбекистан»;

Постановление Кабинета Министров от 2 октября 2018 года № 782 «О мерах по дальнейшему совершенствованию лицензирования отдельных видов деятельности и разрешительных процедур в области промышленной и радиационной безопасности»;

Постановление Кабинета Министров от 6 октября 2018 года № 800 «О дополнительных мерах по организации деятельности Агентства по развитию атомной энергетики при Кабинете Министров Республики Узбекистан»;

Постановление Кабинета Министров от 27 ноября 2018 года № 968 «Об утверждении Национального плана действий Республики Узбекистан по выполнению международных документов в сфере обеспечения химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности на 2018-2021 годы»;

Постановление Кабинета Министров от 15 октября 2019 года № 869 «О мерах по совершенствованию Единой государственной системы прогнозирования, раннего выявления и реагирования на радиационные аварии»;

Постановление Кабинета Министров от 10 июня 2020 года № 368 «Об утверждении Положения о порядке проведения государственного контроля и инспекции в области использования атомной энергии уполномоченными органами, регулирующими безопасность использования атомной энергии государством»;

Постановление Кабинета Министров от 17 июня 2020 года № 390 «Об утверждении Положения о порядке проведения экспертизы по основанию безопасности (работы) объектов использования атомной энергии и (или) в области использования атомной энергии».

## **Санитарные нормы и правила Министерства здравоохранения Республики Узбекистан**

Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы Республики Узбекистан №0193-06 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006)»;

Санитарные правила и нормы Республики Узбекистан №0251-08 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами»;

Санитарные правила и нормы Республики Узбекистан №0361-18 «Радиоэкологический мониторинг окружающей среды на объектах размещения радиоактивных отходов уранового производства».