



ПАСТАНОВА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

15 февраля 2023 г. № 128

г. Мінск

г. Минск

**О Стратегии обращения
с радиоактивными отходами**

На основании статьи 44 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З "О радиационной безопасности" и в целях совершенствования системы обращения с радиоактивными отходами Совет Министров Республики Беларусь **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить Стратегию обращения с радиоактивными отходами (прилагается).
2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

**Премьер-министр
Республики Беларусь**



Р.Головченко

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Совета Министров
Республики Беларусь
15.02.2023 № 128

СТРАТЕГИЯ

обращения с радиоактивными отходами

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Использование атомной энергии и источников ионизирующего излучения неизбежно связано с образованием радиоактивных отходов, представляющих потенциальную опасность для человека и окружающей среды. Обеспечение безопасности при обращении с радиоактивными отходами является одной из составляющих ядерной и радиационной безопасности.

Правовую основу настоящей Стратегии составляют Конституция Республики Беларусь, законодательные акты, постановления Совета Министров Республики Беларусь и иные нормативные правовые акты, формирующие законодательство о ядерной и радиационной безопасности. В настоящей Стратегии учитываются общепризнанные принципы и нормы международного права, международные договоры Республики Беларусь и иные международно-правовые акты, содержащие обязательства Республики Беларусь.

Согласно положениям Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами от 5 сентября 1997 года договаривающиеся стороны подтверждают, что в конечном итоге ответственность за обеспечение безопасного обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами возлагается на государство. Каждой договаривающейся стороной принимаются соответствующие меры по обеспечению надежной защиты общества и окружающей среды от радиологических и других рисков на всех стадиях обращения с радиоактивными отходами.

Настоящая Стратегия является комплексным программным документом, закрепляющим основные направления деятельности по безопасному и экономически эффективному обращению с радиоактивными отходами.

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности в Республике Беларусь при обращении с радиоактивными отходами являются:

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

обеспечение приемлемого уровня защищенности окружающей среды от вредного радиационного воздействия радиоактивных отходов;

учет взаимозависимости между различными стадиями обращения с радиоактивными отходами;

защита будущих поколений, заключающаяся в том, что прогнозируемые уровни облучения будущих поколений, обусловленные захоронением радиоактивных отходов, не должны превышать допустимых уровней облучения населения, установленных законодательством;

невозложение на будущие поколения необоснованного бремени по решению проблем в обеспечении безопасности при обращении с радиоактивными отходами;

контроль за образованием и накоплением радиоактивных отходов (ограничение образования и накопления радиоактивных отходов на минимальном уровне);

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

В соответствии с указанными принципами основными направлениями совершенствования национальной системы обращения с радиоактивными отходами являются:

развитие необходимой инфраструктуры, включая создание и эксплуатацию пункта захоронения радиоактивных отходов;

поддержание образования радиоактивных отходов на минимальном уровне;

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

функционирование единой государственной системы учета и контроля источников ионизирующего излучения, государственной системы учета и контроля ядерных материалов;

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

совершенствование нормативных правовых актов, определяющих требования по регулированию обращения с радиоактивными отходами;

подготовка и переподготовка кадров;

расширение международного сотрудничества в области обращения с радиоактивными отходами;

участие общественности в принятии решений, которые могут иметь потенциальные последствия для здоровья общества или окружающей среды.

В настоящей Стратегии используются термины в значениях, установленных в актах законодательства о ядерной и радиационной безопасности.

ГЛАВА 2 ОБЩИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

На современном этапе в Республике Беларусь более 750 субъектов хозяйствования в сферах промышленности, здравоохранения, науки, образования и иных сферах применяют в своей деятельности разнообразные радиоактивные вещества, которые после утраты потребительских качеств не подлежат дальнейшему применению. Основная часть радиоактивных отходов образуется в результате эксплуатации атомной электростанции.

Последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС для Республики Беларусь обозначили потребность в осуществлении защитных мер на значительной части территории в целях минимизации радиологического воздействия на население и объекты окружающей среды. Реализация мероприятий по дезактивации объектов, оборудования, участков территорий привела к образованию системы захоронений отходов чернобыльского происхождения. На данном этапе необходимо выработать и реализовать дальнейшие решения относительно ее функционирования.

В Республике Беларусь образуются радиоактивные отходы различных типов (газообразные, жидкие и твердые) и категорий (очень низко-, низко-, средне- и высокоактивные). Также образуются очень коротко-, коротко- и долгоживущие радиоактивные отходы.

Отнесение отходов к радиоактивным осуществляется в соответствии с гигиеническими нормативами. Критерии для классификации радиоактивных отходов по степени радиационной опасности устанавливаются Правительством Республики Беларусь.

Обращение с радиоактивными отходами включает в себя сбор, сортировку (разделение) по классам радиационной опасности, переработку, хранение и (или) захоронение, а также их перевозку.

Организации, осуществляющие обращение с радиоактивными отходами, разрабатывают схему обращения с ними с учетом особенностей и условий выполняемых работ. В указанную схему включаются сведения об образующихся радиоактивных отходах, порядке их сбора и разделения по видам, порядке их учета и временного хранения, а также о мероприятиях по обеспечению радиационной безопасности, вывозу их на хранение и (или) захоронение.

Сбор радиоактивных отходов проводится непосредственно в местах их образования отдельно от иных видов отходов с учетом периода полураспада радионуклидов, категории отходов, агрегатного состояния, физических и химических характеристик. Предусмотрено разделение радиоактивных отходов по радиологическим, химическим и физическим характеристикам, что облегчает последующую работу с ними, включая переработку.

Газообразные среды, содержащие радионуклиды в виде аэрозолей, инертных радиоактивных газов, объемная активность которых превышает ее предельные значения (газообразные радиоактивные отходы), подлежат очистке в соответствии с техническими решениями, предусмотренными проектной документацией радиационного объекта.

Обращение с жидкими радиоактивными отходами включает их обработку и перевод в твердые формы (кондиционирование) для последующего хранения или захоронения.

При обращении с закрытыми источниками ионизирующего излучения, приобретаемыми за пределами страны, существует практика возвращения их поставщику после изъятия из употребления, что специально оговаривается при поставке.

В организациях, где образуются очень короткоживущие радиоактивные отходы, осуществляется их выдержка для распада радионуклидов до снижения активности до значений, не превышающих критериев отнесения их к радиоактивным отходам, после чего с ними обращаются как с нерадиоактивными отходами.

Практика обращения с радиоактивными отходами на местах их образования соответствует установленным требованиям и должна быть продолжена. Объемы радиоактивных отходов и способы обращения с ними подлежат оптимизации, что включает захоронение наиболее низкоактивной части отходов в специальных модулях в виде земляных траншей с соблюдением требований безопасности. Также необходимо своевременно применять процедуры освобождения соответствующих установленным критериям материалов от регулирующего контроля.

Коммунальное унитарное предприятие по обращению с отходами "Экорес"

В настоящее время в Республике Беларусь централизованный сбор и долговременное хранение институциональных радиоактивных отходов – радиоактивных отходов, образующихся в медицине, науке, промышленности и других сферах, осуществляется коммунальным унитарным предприятием по обращению с отходами "Экорес" (далее – УП "Экорес").

Объект создан в 1963 году для захоронения в первую очередь радиоактивных отходов от деятельности исследовательского реактора (ИРТ) Института ядерной энергетики Академии наук БССР, а также для захоронения иных радиоактивных отходов, образующихся в стране.

В первоначальный период размещение радиоактивных отходов осуществлялось в хранилища типа "Радон" – приповерхностные хранилища заглубленного вида, представляющие собой монолитные железобетонные конструкции траншейного типа. Размещение радиоактивных отходов в хранилища производилось в упаковке производителя без предварительной сортировки и переработки.

В соответствии с проектной документацией 1960 – 1970 годов данный объект относился к категории пунктов захоронения радиоактивных отходов. Всего в хранилищах данного типа размещено около 2000 куб. метров радиоактивных отходов.

В 1999 – 2013 годах проведена реконструкция объекта с перепрофилированием его в пункт хранения радиоактивных отходов. Для хранения отработавших свой ресурс закрытых источников ионизирующего излучения с 2003 года введено в эксплуатацию хранилище колодезного (скважинного) типа, которое оборудовано 11 колодцами для загрузки отработавших закрытых источников ионизирующего излучения различного радионуклидного состава (6 колодцев для гамма-излучающих и 4 – для альфа- и бета-излучающих источников, 1 – для нейтронных источников). Конструкция колодцев предусматривает извлечение из них емкостей с источниками для перемещения в место захоронения.

Размещение на хранение твердых радиоактивных отходов с 2013 года осуществляется в хранилище кондиционированных твердых радиоактивных отходов наземного типа вместимостью около 3000 куб. метров, разделенном на четыре модуля для хранения очень низко-, низко-, средне- и высокоактивных радиоактивных отходов. Перед размещением в хранилище радиоактивные отходы сортируются и упаковываются в дополнительные защитные контейнеры.

Ежегодно предприятие принимает от 3 до 10 тонн твердых радиоактивных отходов и до 3000 единиц отработавших свой ресурс закрытых источников ионизирующего излучения, в том числе радиоизотопные извещатели дыма, калибровочные и контрольные источники для дозиметрических приборов, источники от технологического оборудования и гамма-установок.

При рассмотрении вариантов обращения с радиоактивными отходами, размещенными в приповерхностных хранилищах типа "Радон", следует учитывать истечение проектного срока их эксплуатации. По результатам проведенного в 2019 году комплексного инженерного и

радиационного обследования хранилищ радиоактивных отходов проведена оценка остаточных ресурсов их строительных конструкций, которые составляют от 18 до 27 лет.

До истечения указанного срока законсервированные хранилища подлежат выводу из эксплуатации. В связи с этим необходимо поэтапно выполнить работы по извлечению из них радиоактивных отходов с последующим приведением в формы, удовлетворяющие критериям приемлемости для захоронения в пункте захоронения радиоактивных отходов.

С учетом места расположения площадки объекта обращения с радиоактивными отходами УП "Экорес", а также устоявшейся логистики транспортирования институциональных радиоактивных отходов, отработавших закрытых источников ионизирующего излучения целесообразна передача этого объекта в подчинение национального оператора по обращению с радиоактивными отходами. Данное решение позволит использовать возможности объекта в дальнейшем для сбора и временного хранения радиоактивных отходов, приведения их в соответствие критериям приемлемости для захоронения с последующим транспортированием в пункт захоронения радиоактивных отходов.

Радиоактивные отходы Белорусской атомной электростанции

Радиоактивные отходы от эксплуатации атомной электростанции

С вводом в эксплуатацию энергоблока № 1 Белорусская атомная электростанция (далее, если не указано иное, – Белорусская АЭС) является основным источником образования радиоактивных отходов на территории Республики Беларусь. При ее эксплуатации образуются газообразные, жидкие и твердые радиоактивные отходы всех категорий (от очень низкоактивных до высокоактивных).

В течение срока эксплуатации Белорусской АЭС (60 лет) прогнозируется образование около 11 000 куб. метров твердых радиоактивных отходов различных категорий и около 60 куб. метров высокоактивных радиоактивных отходов. При выводе из эксплуатации двух энергоблоков Белорусской АЭС, по предварительной оценке, прогнозируемые объемы соответствующих категорий радиоактивных отходов составят 4100 и 170 куб. метров.

Обращение с радиоактивными отходами Белорусской АЭС запланировано осуществлять следующим образом:

высокоактивные радиоактивные отходы будут храниться на территории Белорусской АЭС в течение всего срока ее службы;

очень низко-, низко- и среднеактивные радиоактивные отходы в кондиционированном виде (переработанные, отвержденные и упакованные) будут храниться на территории Белорусской АЭС 10 лет с последующим

их транспортированием и размещением в пункте захоронения радиоактивных отходов, строительство которого должно быть осуществлено в сроки, предусмотренные настоящей Стратегией.

Сроки передачи на захоронение радиоактивных отходов от вывода из эксплуатации блоков Белорусской АЭС устанавливаются программой вывода из эксплуатации.

Радиоактивные отходы от переработки отработавшего ядерного топлива

Вопросы, связанные с организацией создания и реализации национальной системы обращения с отработавшим ядерным топливом, отражены в Стратегии обращения с отработавшим ядерным топливом Белорусской атомной электростанции, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 августа 2019 г. № 558. Отработавшее ядерное топливо Белорусской АЭС подлежит переработке в Российской Федерации с последующим возвратом радиоактивных отходов.

Потенциальные аварийные радиоактивные отходы

С учетом подходов МАГАТЭ (GSR часть 7 "Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации") на площадке Белорусской АЭС, других объектах (до ввода в эксплуатацию первой очереди пункта захоронения радиоактивных отходов) и на площадке пункта захоронения радиоактивных отходов требуется предусмотреть возможность обращения с радиоактивными отходами, которые потенциально могут образоваться в результате ядерной или радиационной аварии.

Данные мероприятия должны включать:

- разработку программы определения характеристик радиоактивных отходов, включая радиационные измерения на местах и анализ проб;
- критерии для категоризации отходов;
- первичный сбор и сортировку отходов по категориям;
- предотвращение по мере возможности смешивания радиоактивных отходов различных категорий;
- сведение к минимуму количества материала, без необходимости заявленного в качестве радиоактивных отходов;
- определение подходящих вариантов обращения с радиоактивными отходами перед захоронением (переработка, хранение и перевозка (транспортирование) с учетом взаимозависимостей между всеми этапами обращения с радиоактивными отходами, а также воздействий на предполагаемое конечное обращение с радиоактивными отходами (освобождение от регулирующего контроля, санкционированный сброс, повторное использование, рециклирование, захоронение);

определение соответствующих площадок для размещения на временное хранение радиоактивных отходов;

учет нерадиологических аспектов отходов (химических, биологических и других свойств).

Разработку и реализацию указанных мероприятий осуществляет организация, в деятельности которой потенциально могут образоваться отходы в результате ядерной или радиационной аварии.

Резерв площадей, предназначенных для размещения отходов, которые потенциально могут образоваться в результате ядерной или радиационной аварии, должен составлять не менее 10 процентов от общей вместимости хранилищ радиоактивных отходов.

При определении общей потребности в размещении радиоактивных отходов для пункта их захоронения необходимо учитывать объемы потенциальных радиоактивных отходов, образование которых может быть обусловлено аварийными ситуациями.

Радиоактивные отходы "исторического наследия"

На территории Республики Беларусь после распада СССР остались объекты, образовавшиеся в результате выполнения военных программ, в том числе хранилища радиоактивных отходов.

В настоящее время единственным пунктом хранения радиоактивных отходов, расположенным в местах бывшей дислокации воинских частей СССР, является объект "Гомель-30". Пункт хранения расположен в Речицком районе Гомельской области.

Пункт хранения радиоактивных отходов "Гомель-30" – объект колодезного типа. Объем хранилища – 5 куб. метров, общий вес, включая зацементированные радиоактивные отходы, – 12 тонн.

Необходимо предусмотреть работы по ликвидации объекта и перемещению радиоактивных отходов для окончательного размещения.

Радиоактивные отходы чернобыльского происхождения

Массовая дезактивация населенных пунктов, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС, осуществлялась с 1986 по 1989 год. В ходе дезактивации проводились срезание и удаление загрязненного грунта, засыпка чистым грунтом загрязненных участков, экранирование загрязненных поверхностей пленочными полимерными покрытиями, асфальтирование дорог, улиц, тротуаров, замена кровель, заборов, снос загрязненных строений.

Проведение работ по дезактивации, а также осуществление экономической деятельности на загрязненных территориях после катастрофы на Чернобыльской АЭС обусловили образование больших объемов отходов,

содержащих радионуклиды ^{137}Cs , удельная активность которого составляет 1,0 кБк/кг и выше, или уровнем загрязнения поверхностей такими отходами выше 20 бета-частиц/(кв. см х мин).

Размещение отходов в зависимости от уровня удельной активности или поверхностного загрязнения радионуклидами осуществлялось в специальных инженерных сооружениях – пунктах захоронения отходов дезактивации (далее, если не указано иное, – ПЗОД), а также в местах проведения работ по сносу зданий и сооружений.

По инженерному обустройству ПЗОД разделяются на три категории:

ПЗОД первой категории (ПЗОД-I) – специальное инженерное сооружение (емкость), предназначенное для захоронения отходов дезактивации с удельной активностью ^{137}Cs от 100 кБк/кг и выше, обеспечивающее их надежную изоляцию за счет использования специальных инженерных защитных барьеров и гидротехнических мероприятий, имеющее систему постоянного контроля за его состоянием и воздействием на окружающую среду;

ПЗОД второй категории (ПЗОД-II) – инженерное сооружение для приповерхностного захоронения отходов дезактивации с удельной активностью содержания ^{137}Cs от 1,0 кБк/кг до 100 кБк/кг, предотвращающее распространение радионуклидов в окружающую среду за счет использования простейших глиняных защитных экранов. Оборудование ПЗОД-II должно обеспечивать возможность контроля за его состоянием и воздействием на окружающую среду;

ПЗОД третьей категории (ПЗОД-III) – образованные в первоначальный послеаварийный период приповерхностные пункты хранения отходов дезактивации, выполненные, как правило, без проектов и учета гидрогеологических ограничений, требующие дополнительных мероприятий по инженерному обустройству и контроля за их состоянием и воздействием на окружающую среду.

Места проведения работ по сносу зданий и сооружений – приповерхностные укрытия упрощенного типа для захоронения отходов разборки зданий и сооружений в местах их образования, предотвращающие распространение радионуклидов в окружающую среду за счет гидрогеологических ограничений, учитываемых при выборе площадок для размещения отходов. Для таких мест не предусматривается организация постоянного контроля за их состоянием и воздействием на окружающую среду.

В ходе проведения дезактивационных работ создано 92 пункта захоронения отходов дезактивации в Брестской, Гомельской и Могилевской областях.

В рамках оптимизации системы захоронений данных отходов проведены вскрытие отдельных мест размещения, компактирование и перемещение отходов в иные пункты захоронения. В результате общее количество пунктов захоронения отходов дезактивации сократилось до 86.

В настоящее время в пунктах захоронения отходов дезактивации размещено около 570 000 куб. метров отходов. Основной объем отходов дезактивации имеет удельные активности, не превышающие уровни для отнесения их к категории радиоактивных отходов.

Радиоэкологическая опасность отходов дезактивации обусловлена возможностью их воздействия на окружающую среду и население в случае миграции радионуклидов за пределы защитных барьеров, их переноса с поверхностными и грунтовыми водами и попадания по пищевым цепочкам в организм человека.

Для обеспечения безопасности пунктов захоронения отходов дезактивации в настоящее время предусмотрены систематическое осуществление предупредительных и защитных мероприятий, надзор за их содержанием и радиационный контроль состояния почв и грунтовых вод в зоне их размещения. Работы по обращению с отходами дезактивации, надзор за содержанием и радиационный контроль пунктов захоронения отходов дезактивации выполняются специализированными предприятиями, имеющими лицензию на осуществление деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

Необходимо проводить научные исследования и расчеты, периодическую оценку безопасности, разрабатывать критерии и подходы для последующего вывода из-под регулирующего контроля тех объектов, которые с течением времени не будут представлять опасность для населения и окружающей среды по радиационному и иным факторам.

Территория белорусского сектора зоны эвакуации (отчуждения) Чернобыльской АЭС

Многочисленные исследования по изучению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС показали долговременность воздействия радиационных и экологических факторов на состояние природных экосистем. Для ликвидации последствий катастрофы создавались специальные государственные структуры, одной из которых является Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (далее – радиационный заповедник), образованный в 1988 году на территории белорусского сектора зоны эвакуации (отчуждения).

Радиационный заповедник расположен на прилегающей к Чернобыльской АЭС территории трех наиболее пострадавших районов – Брагинского, Наровлянского и Хойникского площадью 217 тыс. га, которая характеризуется наиболее высокими уровнями радиоактивного загрязнения радионуклидами ^{137}Cs , ^{90}Sr , а также долгоживущими радионуклидами $^{238-241}\text{Pu}$ и ^{241}Am . Территория, вошедшая в состав радиационного заповедника, с мая 1986 г. выведена из хозяйственного оборота.

Специфика радионуклидного состава выпадений определила заповедность территории по радиационному фактору и выработку долгосрочных стратегических направлений ее развития, включающих:

обеспечение радиационной защиты населения республики;

предотвращение распространения радионуклидов за пределы зон отчуждения и отселения;

осуществление радиационного мониторинга, проведение радиоэкологических исследований, изучение животного и растительного мира, типичных и уникальных экосистем и ландшафтов, естественного течения природных процессов, характерных для Припятского Полесья.

Работа по данным направлениям в постчернобыльский период на практике привела к выработке специфического, характерного только для территории радиационного заповедника комплекса работ, состоящего из следующих видов деятельности:

осуществление комплекса мероприятий по предотвращению переноса радионуклидов и вторичного загрязнения близлежащих территорий;

поддержание специфического режима природопользования в соответствии с функциональным и радиационно-экологическим зонированием территории;

защита лесонасаждений, бывших сельскохозяйственных земель от пожаров, вредителей и болезней;

осуществление минимально необходимых мероприятий по поддержанию гидрологического режима на ранее осушенных землях;

обеспечение естественного развития экосистем, облесение земель, подвергающихся водной и ветровой эрозии, сохранение биологического разнообразия животного и растительного мира;

осуществление контроля радиационной обстановки;

проведение научных исследований по радиационно-экологическому мониторингу флоры и фауны;

апробация технологий и мероприятий по реабилитации радиоактивно загрязненных территорий.

В настоящее время на территории радиационного заповедника размещены пункт временного складирования твердых радиоактивных отходов "Масаны", а также 16 пунктов захоронения, включая единственный в стране ПЗОД первой категории (ПЗОД-I) "Хатки", в котором находятся радиоактивные биологические отходы.

Потенциальные источники образования радиоактивных отходов

При принятии решений о сооружении на территории Республики Беларусь ядерных установок, в том числе о строительстве еще одной атомной электростанции или увеличении количества энергоблоков

Белорусской АЭС, строительстве научно-исследовательского реактора и (или) других объектов использования атомной энергии, необходимо учитывать потребность в финальной изоляции дополнительных объемов потенциально образующихся радиоактивных отходов.

Объемы образования радиоактивных отходов от указанной деятельности должны быть отражены в проектной документации на объект. В проектной документации на пункт захоронения радиоактивных отходов также необходимо отразить дополнительные объемы потенциально образующихся радиоактивных отходов в виде бесхозных источников ионизирующего излучения, аварийных радиоактивных отходов.

Увеличение или уменьшение объемов образования радиоактивных отходов также зависит от изменения потребности в применении источников ионизирующего излучения в отраслях экономики (медицине, промышленности, науке и других сферах).

Наличие радиационных объектов, рассредоточенных по территории страны, обуславливает целесообразность строительства пункта захоронения радиоактивных отходов с возможностью его расширения.

ГЛАВА 3

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

Ключевым приоритетом Республики Беларусь в области обращения с радиоактивными отходами является обеспечение безопасности на всех стадиях обращения с ними.

Целью настоящей Стратегии является минимизация вредного воздействия радиоактивных отходов путем определения основных направлений деятельности по безопасному и экономически эффективному обращению с ними.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих приоритетных задач:

- совершенствование нормативной правовой базы в области обращения с радиоактивными отходами;

- развитие целостной инфраструктуры в области обращения с радиоактивными отходами, обеспечивающей сбор, транспортировку, переработку, долговременное хранение и захоронение радиоактивных отходов всех категорий и классов, в том числе путем:

- создания и обеспечения функционирования специализированной организации – национального оператора по обращению с радиоактивными отходами;

- планирования объемов образования радиоактивных отходов;

- создания пункта захоронения радиоактивных отходов;

создания системы подготовки квалифицированных специалистов в области обращения с радиоактивными отходами;

решения вопроса об обеспечении безопасности объектов ”исторического наследия“ (вывод из эксплуатации хранилищ радиоактивных отходов УП ”Экорес“, мероприятия по поддержанию безопасности пунктов захоронения отходов дезактивации чернобыльского происхождения, ликвидация пунктов хранения радиоактивных отходов, расположенных в местах бывшей дислокации советских воинских частей);

развития научно-технической деятельности в области обращения с радиоактивными отходами;

повышения кадрового потенциала в области обращения с радиоактивными отходами;

совершенствования механизмов финансирования работ по обращению с радиоактивными отходами;

расширения международного сотрудничества в области обращения с радиоактивными отходами.

ГЛАВА 4 СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБРАЩЕНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

Радиоактивные отходы, образующиеся в Республике Беларусь, подлежат захоронению на ее территории или выведению из-под контроля по истечении периода потенциальной опасности.

В соответствии с Кодексом поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников МАГАТЭ предусмотрена возможность возврата отработавших источников в страну происхождения.

Конечная стадия обращения с радиоактивными отходами может быть описана следующим образом (с учетом обязательного соответствия конечных форм радиоактивных отходов критериям приемлемости для целей захоронения) в отношении:

очень короткоживущих радиоактивных отходов – обеспечение безопасного хранения на объекте образования или в специализированной организации в целях снижения уровня радиоактивности за счет распада (хранение до распада). Предусматривается для отходов, которые могут быть выведены из-под регулирующего контроля по истечении нескольких лет;

очень низкоактивных радиоактивных отходов – захоронение на площадке пункта захоронения радиоактивных отходов в специальных модулях приповерхностным способом в виде траншей на глубине в соответствии с критериями приемлемости захоронения радиоактивных отходов (без использования железобетонных конструкций);

низкоактивных радиоактивных отходов, среднеактивных короткоживущих радиоактивных отходов – захоронение на площадке пункта захоронения радиоактивных отходов в специальных модулях приповерхностным способом в виде простых железобетонных камер (отсеков) на глубине в соответствии с критериями приемлемости захоронения радиоактивных отходов (с предварительным приведением к критериям приемлемости для захоронения);

среднеактивных долгоживущих радиоактивных отходов, высокоактивных радиоактивных отходов переработки отработавшего ядерного топлива и от эксплуатации Белорусской АЭС – захоронение (долговременное хранение) на площадке пункта захоронения радиоактивных отходов в специальных модулях.

Требуются отдельная научная проработка возможности приповерхностного захоронения радиоактивных отходов в виде продуктов переработки отработавшего ядерного топлива на территории Республики Беларусь, а также выработка решений по захоронению долгоживущих средне- и высокоактивных радиоактивных отходов.

Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами

В целях создания и обеспечения функционирования системы долговременного хранения и захоронения радиоактивных отходов в стране создается национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами.

Деятельность национального оператора направлена на решение следующих задач:

централизованный сбор и перевозка радиоактивных отходов;
изучение мирового опыта и выбор приемлемых технологий обращения с радиоактивными отходами;

проведение научно-изыскательских работ по выбору альтернативных площадок размещения пункта захоронения радиоактивных отходов, разработка обоснования инвестирования, выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, организации и проведению общественных обсуждений;

проектирование пункта захоронения радиоактивных отходов и сопутствующей инфраструктуры по переработке радиоактивных отходов;

сооружение пункта захоронения радиоактивных отходов и развитие соответствующей инфраструктуры по переработке радиоактивных отходов;

эксплуатация пункта захоронения радиоактивных отходов;

закрытие пункта захоронения радиоактивных отходов, наблюдение за ним после закрытия в соответствии с регулирующими требованиями.

Предусматривается, что финансирование работ, проводимых национальным оператором по обращению с радиоактивными отходами, а также содержание национального оператора будут осуществляться с привлечением финансовых средств из фонда финансирования работ по поддержанию и повышению безопасности Белорусской АЭС, а также иных источников, не запрещенных законодательством.

На площадке пункта захоронения радиоактивных отходов предусматриваются следующие виды деятельности:

входной контроль и характеристика (паспортизация) упаковок с радиоактивными отходами;

переработка, кондиционирование, приведение к критериям приемлемости для захоронения радиоактивных отходов;

захоронение радиоактивных отходов 3 – 4 классов (очень низко-, низкоактивные и короткоживущие среднеактивные радиоактивные отходы);

захоронение радиоактивных отходов в виде отработавших закрытых источников ионизирующего излучения менее 1 МБк;

захоронение радиоактивных отходов 3 – 4 классов в виде крупногабаритных и длинномерных предметов, которые сложно фрагментировать, и иных видов радиоактивных отходов;

захоронение (долговременное хранение) радиоактивных отходов переработки отработавшего ядерного топлива от эксплуатации Белорусской АЭС;

захоронение (долговременное хранение) долгоживущих средне- и высокоактивных радиоактивных отходов (от вывода из эксплуатации УП "Экорес" и энергоблоков Белорусской АЭС).

Критерии оценки условий размещения пункта захоронения радиоактивных отходов

При выборе площадки для размещения пункта захоронения радиоактивных отходов и оценке условий размещения такого пункта необходимо учитывать факторы, влияющие на обеспечение безопасности данного объекта, его социальную приемлемость и экономическую целесообразность в контексте социально-экономического развития Республики Беларусь.

При рассмотрении вопроса о размещении пункта захоронения радиоактивных отходов важно применять критерии и требования обеспечения безопасности населения и окружающей среды с учетом выявленных процессов (явлений, факторов) природного и техногенного происхождения и их неблагоприятного сочетания. Также следует руководствоваться подходами по обеспечению экологической безопасности, учитывать стабильность (сохранность) свойств пород геологических формаций при нормальной эксплуатации, проектных и запроектных

авариях на них. Анализ и оценке подлежат социально-экономические и иные нерадиологические факторы потенциального воздействия данного объекта с учетом привлечения специалистов в областях инженерного дела, химии, физики, биологии, геологии, дозиметрии, возможные затраты и риски (выгоды), экономическая или финансовая эффективность, социальные политические процессы, влияющие на развитие потенциала выбранного региона.

Методологически процедура выбора площадки для размещения пункта захоронения радиоактивных отходов является многоэтапной. Для каждого из этапов решаются задачи, определенные нормативными документами, с различной детализацией. Детализация выбора усиливается от этапа к этапу.

На первом этапе процедуры рассматривается большая территория, на которой выделяются участки, пригодные для дальнейшего изучения по критериям размещения пункта захоронения радиоактивных отходов. Эти критерии включают в себя запрещающие факторы и неблагоприятные условия.

На последующих этапах происходит ступенчатый отбор территорий по принципу конкурентности на основе детализации параметров в соответствии с критериями. На заключительном этапе при выборе площадки размещения пункта захоронения радиоактивных отходов из нескольких площадок, отвечающих критериальным требованиям нормативных документов, дополнительно рассматриваются экономические условия (протяженность доставки радиоактивных отходов, безопасность доставки) и политические аспекты (удаленность от границ соседних государств).

При выборе места расположения пункта захоронения радиоактивных отходов определяющими являются вопросы безопасности для населения и окружающей среды на весь период его эксплуатации.

С учетом перечисленных критериев безопасности и геологических условий при выборе площадки для размещения пункта захоронения радиоактивных отходов необходимо учитывать:

- прогнозные дозы облучения и риски для населения и окружающей среды;

- возможность сокращения расстояний межобъектовых перевозок радиоактивных отходов, оптимизацию логистических маршрутов, целесообразность перехода крупных организаций – наработчиков радиоактивных отходов на использование железнодорожного транспорта при перевозке этих отходов;

- возможность поэтапного наращивания мощностей пункта захоронения радиоактивных отходов и применения различных инженерных решений по обращению с разными видами и категориями радиоактивных отходов. При этом участок, выделенный под промышленную площадку пункта

захоронения радиоактивных отходов, должен обеспечить расположение дополнительных модулей для приема радиоактивных отходов, образующихся в результате вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии;

близость расположения планируемого пункта захоронения радиоактивных отходов к внешним границам соседних государств и необходимость соответствующих согласований с ними;

отношение местного населения к решению о сооружении пункта захоронения радиоактивных отходов;

необходимость резервирования площадей, предназначенных для размещения отходов, которые могут образоваться в результате ядерной и (или) радиационной аварии;

наличие и по возможности концентрацию научного и практического потенциала в выбранном регионе;

аспекты обеспечения безопасности при транспортировке радиоактивных отходов, включая категорию высокоактивных радиоактивных отходов, к пункту захоронения.

Для размещения пункта захоронения радиоактивных отходов рассматривается вся территория Республики Беларусь на предмет поиска благоприятных геологических формаций (скальные породы украинского кристаллического щита, мощные толщи глин и соли в районе Мозырского хранилища газа и другое). В первую очередь рассмотрению подлежат регионы размещения организаций – наработчиков радиоактивных отходов, территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, включая территорию радиационного заповедника. Оптимальный выбор площадки для размещения пункта захоронения радиоактивных отходов может способствовать экономическому развитию как отдельного региона, так и страны в целом.

Процесс оценки площадки, начинающийся с этапа ее выбора (размещение площадки) и продолжающийся на протяжении всего жизненного цикла пункта захоронения радиоактивных отходов, включает радиационный мониторинг, периодический анализ безопасности и другие меры для подтверждения свойственных данной площадке проектных параметров, а также повторные оценки безопасности на основе результатов периодических анализов безопасности.

Вовлечение общественности в процесс принятия решений в области обращения с радиоактивными отходами

Вовлечение общественности в процесс принятия решений в области обращения с радиоактивными отходами позволяет улучшить взаимодействие между общественностью и государственными органами,

демонстрирует открытость, обеспечивает транспарентность, повышает уровень доверия общественности к государственным органам.

Общественные обсуждения в области обращения с радиоактивными отходами организуются и проводятся по проектам экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетам об оценке воздействия на окружающую среду в отношении объектов использования атомной энергии и радиационных объектов, вопросам размещения, проектирования, сооружения, эксплуатации пункта хранения и пункта захоронения радиоактивных отходов, вывода из эксплуатации пункта хранения радиоактивных отходов и закрытия пункта захоронения радиоактивных отходов.

Порядок проведения общественных обсуждений в отношении объектов обращения с радиоактивными отходами определяется законодательством об охране окружающей среды и об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

В целях реализации принципа гласности законодательно закреплено право граждан, общественных объединений и иных организаций на участие в обсуждении проектов нормативных правовых актов и государственных целевых программ в области использования атомной энергии.

Решение задач, связанных с вовлечением общественности в процесс принятия решений в области обращения с радиоактивными отходами, включает в себя осуществление следующих мер:

- проведение в средствах массовой информации просветительской и разъяснительной работы о безопасном обращении с радиоактивными отходами;

- предоставление информации об обращении с радиоактивными отходами; обеспечение беспрепятственного участия общественности в процессах принятия решений в области обращения с радиоактивными отходами;

- проведение круглых столов, встреч, семинаров и иных мероприятий, разработка и распространение информационных материалов по вопросам безопасного обращения с радиоактивными отходами;

- реализация информационно-коммуникационных мероприятий с использованием современных технологий для связи с общественностью.

Научно-техническое сопровождение

Научно-техническое сопровождение деятельности по обращению с радиоактивными отходами предусматривает стимулирование фундаментальных и прикладных исследований, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в данной области, формирование и реализацию научных и научно-технических программ в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Разработка настоящей Стратегии является продолжением работы по построению и развитию государственной политики в области обращения с радиоактивными отходами, которая осуществлялась в соответствии с государственными программами по научному сопровождению развития атомной энергетики в Республике Беларусь, а также решениями Президента Республики Беларусь и Совета Министров Республики Беларусь, с учетом приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности, передового международного опыта в области обращения с радиоактивными отходами, а также тенденций развития системы обращения с радиоактивными отходами.

Механизмами реализации научно-технического сопровождения деятельности по обращению с радиоактивными отходами являются:

подготовка научно обоснованных проектов технических нормативных правовых актов в области обращения с радиоактивными отходами;

проведение научных исследований, выполнение научно-конструкторских работ, направленных на разработку новых программ, методических подходов и технологий обращения с радиоактивными отходами;

оказание научно-методической поддержки в развитии системы обращения с радиоактивными отходами;

широкий охват специалистов, вовлеченных в деятельность по обращению с радиоактивными отходами, дополнительными образовательными программами, в том числе путем организации и проведения научных, научно-практических конференций, форумов, симпозиумов для обмена знаниями, создания научных объединений, внедрения STEM-технологий*, формирования сети инновационных лабораторий, иных объединений по интересам;

создание условий для раскрытия научного потенциала лиц, вовлеченных в деятельность, связанную с обращением с радиоактивными отходами.

Научно-техническая деятельность по разработке технологий по обращению с радиоактивными отходами осуществляется в интересах органов государственного управления и регулирования в сфере ядерной и радиационной безопасности, национального оператора по обращению с радиоактивными отходами и иных субъектов экономики, в том числе операторов объектов использования атомной энергии, как в рамках государственных и отраслевых программ, так и за счет средств заказчиков.

* STEM-технология – модель, объединяющая естественные науки и инженерные предметы в единую систему.

Для развития научно-технической деятельности по разработке технологий и установок по обращению с радиоактивными отходами необходимы:

доступ к современным технологиям других стран в сфере обращения с радиоактивными отходами, в том числе через МАГАТЭ;

взаимодействие со странами – членами МАГАТЭ для организации стажировок специалистов и лиц из числа профессорско-преподавательского состава;

наличие современной материально-технической базы учреждений высшего образования и организаций, формирующих потребность в кадрах;

возможность реализации государственного и (или) отраслевого заказа на проведение научно-технической поддержки деятельности конкретных объектов обращения с радиоактивными отходами;

возможность реализации отраслевого заказа на подготовку кадров различной квалификации в сфере обращения с радиоактивными отходами на средне- и долгосрочную перспективу.

В целях реализации мероприятий настоящей Стратегии необходимо учитывать сформированный в стране научно-практический потенциал для решения вопросов преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. В 2002 году по решению Главы государства научные учреждения, занимающиеся чернобыльской проблематикой, были размещены в Гомельской области. Сложившаяся концентрация научного и практического потенциала в одном регионе имеет фундаментальное значение для социально-экономического развития, дает предпосылки для формирования кластера экономического роста региона и позволяет находить перспективные научные направления.

Развитие системы подготовки кадров и повышения квалификации

Повышение эффективности научно-технической деятельности и реализации Государственной программы "Образование и молодежная политика" достигается при тесном взаимодействии с заказчиками кадров, в том числе путем создания (преобразования) научно-образовательных кластеров учреждений высшего образования, с использованием инновационных методов обучения.

Формирование целевой подпрограммы по подготовке кадров осуществляется для обеспечения потребности в специалистах разной квалификации (от рабочих и специалистов со средним образованием до специалистов с углубленным высшим и научно-ориентированным образованием) в разрезе отраслей экономики.

Планирование кадрового обеспечения реализуется путем оценки средне- и долгосрочных потребностей органов государственного регулирования и управления в области ядерной и радиационной

безопасности, национального оператора по обращению с радиоактивными отходами, а также иных субъектов экономики, в том числе эксплуатирующих организаций, в рамках Государственной программы "Образование и молодежная политика".

Для эффективного управления в области обращения с радиоактивными отходами требуется создать гибкую, отвечающую современным требованиям систему образования и подготовки кадров в данной области. Подготовка компетентных кадров и поддержание квалификации специалистов в области обращения с радиоактивными отходами являются актуальными задачами для органов государственного управления и регулирования в сфере ядерной и радиационной безопасности, национального оператора по обращению с радиоактивными отходами, организаций, в деятельности которых могут образоваться радиоактивные отходы, а также научных и проектных организаций.

Решение указанных задач осуществляется посредством:

эффективного планирования и реализации программ по научно-техническому сопровождению деятельности в соответствии с отраслевыми планами развития с учетом их экономической эффективности и влияния на экономическую активность на отраслевом и региональном уровне с использованием возможностей МАГАТЭ и иных международных организаций;

эффективного планирования и подготовки кадров в средне- и долгосрочной перспективе в соответствии с отраслевыми планами развития и с учетом рекомендаций МАГАТЭ и иных международных организаций;

использования современных организационных форм научно-технической и образовательной деятельности (отраслевые лаборатории и кластеры, целевой набор на обучение), внедрения инновационных методов исследований и обучения, использования возможностей МАГАТЭ и иных международных организаций.

Решение задач по подготовке компетентных кадров и поддержанию квалификации специалистов в области обращения с радиоактивными отходами может включать в себя меры по:

актуализации специальностей, учебных планов и программ подготовки специалистов в области обращения с радиоактивными отходами;

повышению профессиональной компетенции руководящих кадров и специалистов государственных органов и организаций, в деятельности которых образуются радиоактивные отходы;

совершенствованию системы подготовки кадров с учетом международного опыта и по обмену специалистами в рамках взаимодействия с международными организациями и странами-партнерами;

организации мероприятий, направленных на популяризацию профессиональной деятельности в области обращения с радиоактивными отходами;

созданию системы стимулов для привлечения и закрепления специалистов в области обращения с радиоактивными отходами;

сохранению потенциала научно-исследовательских организаций и созданию условий для привлечения молодых ученых и специалистов в целях поддержания и развития существующих научных школ;

проведению тематических форумов, конференций, семинаров, выставок, иных мероприятий и проектов, направленных на обмен знаниями в области обращения с радиоактивными отходами.

В целях своевременной и качественной реализации поставленных задач необходимо проводить оценку потребности в работниках и поддерживать квалификацию имеющихся специалистов.

Для организации системного подхода к обучению кадров будет рассмотрена возможность создания образовательной программы для специалистов, работающих в области обращения с радиоактивными отходами, на базе специализированного института.

Повышение квалификации и переподготовка кадров, а также подготовка специалистов с углубленным высшим и научно-ориентированным образованием осуществляются в установленном порядке, в том числе путем целевого набора.

Эффективность подготовки специалистов со специализированным высшим и научно-ориентированным образованием обеспечивается тесным взаимодействием с организациями, формирующими потребность в кадрах, путем подготовки специалистов по программам магистратуры, непрерывной образовательной программе высшего образования, а также в аспирантуре, которые ориентированы на решение отраслевых научно-технических задач.

При подготовке и переподготовке кадров особое внимание уделяется образовательным программам переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих среднее специальное образование.

Эффективность подготовки кадров обеспечивается путем создания и совершенствования материально-технической базы учреждений высшего образования с привлечением возможностей организаций, формирующих потребность в кадрах, в сфере обращения с радиоактивными отходами и с использованием возможностей, предоставляемых МАГАТЭ, иными международными организациями в рамках международных соглашений и двухсторонних договоров.

Экономический, инновационный потенциал

Специфика развития системы обращения с радиоактивными отходами, имеющими различные источники происхождения, подразумевает создание в Республике Беларусь пилотно-инновационного кластера, связанного с деятельностью в области обращения с радиоактивными отходами.

В рамках данного кластера предполагается решение следующих задач:

определение зоны взаимных интересов и выделение приоритетных областей для совместных инновационных проектов;

формирование системы кадрового обеспечения инновационного сотрудничества;

создание условий для развития институтов сотрудничества и кооперации в инновационной сфере (заключение договоров, развитие нормативной правовой базы, создание мотивационных механизмов, таких как снижение налогов при работе в кластере, льготные условия для получения кредитов и другое);

создание современной системы государственного регулирования инновационной деятельности;

внедрение новых форм взаимодействия государства, субъектов научно-технической и инновационной деятельности и предпринимательского сектора на основе совместного эффективного использования инновационной инфраструктуры;

развитие инвестиционных инструментов;

допуск к определенным сферам деятельности в кластере предпринимательских структур (вовлечение предприятий, индивидуальных предпринимателей и других) и интенсификация предпринимательской активности участников инновационного процесса на основе возможных направлений сотрудничества.

В качестве основы для формирования кластера целесообразно рассмотреть возможность преобразования имеющейся инфраструктуры, включая потенциал региона, пострадавшего в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (научные учреждения, учреждения образования, исследовательские лаборатории, научно-практические центры, специализированные организации и другое).

Формирование кластера позволит объединить организации, имеющие широкие внешние связи, которые взаимодействуют на постоянной основе.

Залогом успешного функционирования кластера в области обращения с радиоактивными отходами является надежная информационно-коммуникационная инфраструктура. Для повышения уровня инновационности и высокотехнологичности прорабатываемых решений необходимо обеспечить сформированному кластеру цифровую платформу и организационно-техническое сопровождение данного процесса.

В целях создания современной высокотехнологичной основы для развития системы обращения с радиоактивными отходами совместно с заинтересованными организациями требуется привлечение квалифицированных специалистов, применяющих информационные технологии.

Создание отечественных мощностей на основе современных эффективных производств с применением инновационных технологических приемов будет способствовать развитию высокотехнологичных направлений, объединенных кластером в области обращения с радиоактивными отходами.

Управление отходами дезактивации, потенциал радиационного заповедника

Основными целями, которые должны быть достигнуты при обращении с отходами дезактивации, являются минимизация радиационного воздействия на здоровье человека и обеспечение безопасности для окружающей среды как в настоящее время, так и для будущих поколений.

Осуществление контроля и вывод из-под него пунктов захоронения отходов дезактивации должны определяться долгосрочной Программой обращения с отходами дезактивации чернобыльского происхождения (далее – Программа), учитывающей научно-исследовательскую составляющую на основе радиационно-экологического мониторинга. Программа должна предусматривать наличие четкой организации и регламентирование всей деятельности, связанной с этим вопросом, а также аспекты, имеющие отношение к данной проблеме, перечень организаций и обязанности каждой из них, а также определять ответственных за ее выполнение, условия и сроки ее реализации.

Для реализации Программы необходимо наличие соответствующей инфраструктуры, современных технологий, квалифицированного персонала.

В 1993 году сформированы сценарии использования территории радиационного заповедника, по каждому из них дифференцированно выработаны методические подходы к формированию общей концепции. В основу экспертной оценки целесообразности того или иного варианта положена дилемма "вред – польза". Рассмотрены следующие сценарии:

- поддержание режима абсолютной заповедности на всей территории;
- обеспечение изоляции с минимизацией распространения радиоактивных элементов за границы территории;
- реабилитация участков территории с возвращением их в хозяйственный оборот и вторичное использование объектов и материалов;
- использование территории для размещения радиоактивных отходов и отходов дезактивации.

За постчернобыльский период в радиационном заповеднике каждый из рассматриваемых сценариев реализован в различной степени.

С учетом размещения на территории радиационного заповедника 16 пунктов захоронения отходов дезактивации, включая ПЗОД-I "Хатки", осуществления мониторинга за их состоянием, наличия сформированной научной и материально-технической базы можно рассматривать государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение "Полесский государственный радиационно-экологический заповедник" в качестве координатора научного сопровождения содержания пунктов захоронения отходов дезактивации. Наличие у координатора дополнительных полномочий позволит расширить область радиационно-экологического мониторинга путем решения следующих задач:

разработка Программы;

совершенствование нормативной базы в области обращения с отходами дезактивации чернобыльского происхождения;

формирование системы долгосрочного радиационно-экологического мониторинга, включенного в соответствующую государственную программу;

осуществление научно-исследовательской деятельности.

Территория радиационного заповедника может быть рассмотрена как одна из возможных площадок для размещения пункта захоронения радиоактивных отходов. Радиационный заповедник может рассматриваться как кластерформирующая единица в области обращения с радиоактивными отходами.

Международное сотрудничество

Республика Беларусь является участницей многих международных договоров по вопросам обращения с радиоактивными отходами, в том числе конвенций, соглашений, меморандумов.

Осуществляются активное сотрудничество с МАГАТЭ, деятельность которого направлена на безопасное применение ядерной науки и технологий в мирных целях, а также реализация резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 года № 70/1 "Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года". Мероприятия по международному сотрудничеству (технические совещания, международные и национальные семинары) являются значимыми для государств-членов, так как позволяют осуществлять обмен опытом и анализировать извлеченные уроки.

В Республике Беларусь в рамках взаимодействия стран СНГ реализуются организационно-правовые мероприятия для развития системы обращения с радиоактивными отходами.

Решением Экономического совета СНГ от 18 июня 2021 г. создана базовая организация в области обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов (статус придан АО "ТВЭЛ", Российская

Федерация). Ее задачи определены исходя из необходимости решения вопросов, связанных с обращением с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, выработки предложений по формированию, мониторингу и реализации экологически безопасных стратегий технологического развития и инновационной политики в области обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и выводом из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов.

Приоритетными направлениями деятельности базовой организации являются межгосударственный информационный обмен (научно-техническая, методологическая помощь и другое) в области обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами, вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов и содействие в реализации совместных проектов и программ, направленных на повышение безопасности завершающей стадии жизненного цикла объектов мирного использования атомной энергии.

В целях создания дополнительных возможностей для развития системы обращения с радиоактивными отходами необходимо продолжить работу по расширению международного сотрудничества в данной области.

Присоединение к новым международным договорам требует совершенствования национального законодательства, в том числе его гармонизации с законодательством основных геополитических и экономических партнеров страны в рамках региональных объединений (союзов) государств.

Для поддержания в актуальном состоянии национальных требований в области обращения с радиоактивными отходами необходимо на системной основе продолжить мониторинг изменений законодательства развитых стран, имеющих опыт обращения с разными типами и категориями радиоактивных отходов, а также практику применения методик измерения сложно детектируемых радионуклидов радиоактивных отходов, освобождения материалов, содержащих радиоактивные вещества, от регулирующего контроля, расчета объемов аварийных радиоактивных отходов и решение иных вопросов в данной области.

Для перспективного развития международных отношений необходимо выполнять следующие задачи:

расширять международное сотрудничество путем участия в международных договорах и проектах в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

осуществлять международный информационный обмен, привлекать средства международных организаций для решения внутренних вопросов, связанных с обеспечением безопасности при обращении с радиоактивными отходами;

совершенствовать нормативное правовое регулирование путем его своевременного обновления, создания и поддержания структурно-целостной, комплексной системы национального законодательства в области ядерной и радиационной безопасности, его гармонизации с общепринятыми международными подходами;

выполнять международные соглашения в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, подтверждать имидж страны как ответственного субъекта международных отношений в области обращения с радиоактивными отходами.

ГЛАВА 5

ЭТАПЫ, ПУТИ И СПОСОБЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАСТОЯЩЕЙ СТРАТЕГИИ

Реализацию мероприятий в рамках настоящей Стратегии планируется проводить в три этапа.

На первом этапе (2022 – 2030 годы) необходимо решить следующие задачи:

продолжить работу по совершенствованию нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области обращения с радиоактивными отходами;

обеспечить создание национального оператора по обращению с радиоактивными отходами и организовать его деятельность;

провести комплекс изыскательских работ по выбору площадки для строительства пункта захоронения радиоактивных отходов;

уточнить техническую концепцию пункта захоронения радиоактивных отходов Белорусской АЭС с учетом необходимости обеспечения возможности долговременного хранения и захоронения в нем институциональных радиоактивных отходов;

определить объемы и методы обращения с радиоактивными отходами, в том числе биологическими, которые могут потенциально образоваться в аварийной ситуации;

разработать проектную документацию первой очереди строительства пункта захоронения радиоактивных отходов, в том числе для размещения потенциальных аварийных отходов;

осуществить сооружение и ввод в эксплуатацию первой очереди строительства пункта захоронения радиоактивных отходов;

произвести упаковку очень низко-, низко- и среднеактивных радиоактивных отходов Белорусской АЭС, организовать передачу в пункт захоронения для переработки (при необходимости), хранения или захоронения;

организовать направление радиоактивных отходов, образующихся в результате деятельности организаций, на переработку, хранение или захоронение в пункт захоронения радиоактивных отходов;

разработать и внедрить основанную на методологии радионуклидных векторов методику определения активности сложно детектируемых радионуклидов в эксплуатационных радиоактивных отходах Белорусской АЭС для их паспортизации;

оценить критерии приемлемости возвращаемых в Республику Беларусь после переработки в Российской Федерации отработавшего ядерного топлива Белорусской АЭС радиоактивных отходов в целях определения возможности их приповерхностного захоронения;

провести очередную оценку безопасности объектов УП "Экорес", включая комплексное инженерно-радиационное обследование хранилищ;

разработать проект извлечения радиоактивных отходов из хранилищ УП "Экорес", а также проект модернизации его объектов в целях обеспечения выполнения на его базе работ по переработке и кондиционированию радиоактивных отходов, в том числе извлекаемых радиоактивных отходов "исторического наследия";

разработать концепцию и программы вывода из эксплуатации хранилищ УП "Экорес";

провести анализ и принять решение о возможности использования материально-технической базы УП "Экорес" в составе национального оператора по обращению с радиоактивными отходами в качестве логистического центра по приему радиоактивных отходов от организаций, в результате деятельности которых они могут образоваться;

продолжить работу по оценке состояния, обустройству и содержанию пунктов захоронения отходов дезактивации;

обобщить наработанный опыт содержания пунктов захоронения отходов дезактивации с учетом международных практик, на основе которого будет сформирована Программа, определяющая выработку подходов по последующему выводу из-под регулирующего контроля пунктов захоронения отходов дезактивации, которые с течением времени не будут представлять опасность для окружающей среды и населения;

выполнить научные исследования и расчеты, разработать критерии и подходы по последующему выводу из-под регулирующего контроля пунктов захоронения отходов дезактивации, которые с течением времени не будут представлять опасность;

выполнить комплекс научно-исследовательских работ по разработке способов обращения с высокоактивными радиоактивными отходами и их изоляции;

выработать основные принципы и обосновать подходы по финансированию работ по обращению с радиоактивными отходами;

реализовать задачи по подготовке кадров и поддержанию квалификации специалистов органов государственного управления, научных, проектных и эксплуатирующих организаций в области обращения с радиоактивными отходами.

На втором этапе (2030 – 2050 годы) необходимо решить следующие задачи:

выполнить строительные, монтажные и пусконаладочные работы на установках по переработке и кондиционированию радиоактивных отходов УП "Экорес";

произвести извлечение радиоактивных отходов из существующих хранилищ УП "Экорес" и их кондиционирование, а также привести их в соответствие с критериями приемлемости для захоронения;

разместить извлеченные и кондиционированные радиоактивные отходы в хранилище № 4 УП "Экорес" до ввода в эксплуатацию пункта захоронения радиоактивных отходов;

вывести из эксплуатации хранилища УП "Экорес", а также пункт хранения радиоактивных отходов "Гомель-30";

осуществить передачу радиоактивных отходов, образующихся при выводе из эксплуатации хранилищ УП "Экорес", пункта хранения радиоактивных отходов "Гомель-30", на хранение или захоронение в пункт захоронения радиоактивных отходов;

обеспечить на постоянной основе упаковку и передачу очень низко-, низко- и среднеактивных радиоактивных отходов Белорусской АЭС в пункт захоронения для переработки (при необходимости), хранения или захоронения;

проработать вопрос о сооружении пункта захоронения среднеактивных долгоживущих и высокоактивных радиоактивных отходов, а также радиоактивных отходов, образовавшихся после переработки отработавшего ядерного топлива и вывода из эксплуатации блоков Белорусской АЭС, и обеспечить его сооружение;

выполнить научные исследования в целях формирования системы радиационно-экологического мониторинга научно-технического назначения пунктов захоронения отходов дезактивации;

организовать работу по оптимизации системы захоронений отходов чернобыльского происхождения на основе выработанных подходов по выводу из-под регулирующего контроля пунктов захоронения отходов дезактивации.

На третьем этапе (после 2050 года) необходимо решить следующие задачи:

продолжить безопасное обращение с радиоактивными отходами и их размещение в пункте захоронения радиоактивных отходов, включая радиоактивные отходы, образующиеся при выводе из эксплуатации блоков Белорусской АЭС;

продолжить работу по оптимизации системы захоронений отходов чернобыльского происхождения на основе выработанных подходов по выводу из-под регулирующего контроля пунктов захоронения отходов дезактивации;

продолжить научно-практическую деятельность в рамках Программы для последующего вывода из-под регулирующего контроля пунктов захоронения отходов дезактивации, которые с течением времени не будут представлять опасность для окружающей среды и населения.

ГЛАВА 6

МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ НАСТОЯЩЕЙ СТРАТЕГИИ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Настоящая Стратегия разработана на основе анализа вопросов обращения с радиоактивными отходами в Республике Беларусь, объемов накопленных радиоактивных отходов и прогнозной оценки их потенциальных источников. По мере накопления знаний и опыта в области обращения с радиоактивными отходами и изменения социально-экономической ситуации в стране настоящая Стратегия подлежит пересмотру и уточнению не реже одного раза в десять лет.

Инструментами реализации настоящей Стратегии являются государственные программы, программы Союзного государства, проекты международной технической помощи, программы деятельности Совета Министров Республики Беларусь, программы развития отраслей и регионов на пятилетний период, акты законодательства в области ядерной и радиационной безопасности, а также ежегодные планы мероприятий.

Реализация мероприятий настоящей Стратегии осуществляется государственными органами и иными организациями независимо от форм собственности, местными органами исполнительной власти в рамках их компетенции, иными заинтересованными.

Координацию деятельности по реализации настоящей Стратегии осуществляет Министерство по чрезвычайным ситуациям, являющееся органом государственного управления в области обращения с радиоактивными отходами, ответственным за реализацию государственной политики, в том числе научно-технической.

Министерство энергетики создает систему долговременного хранения и захоронения радиоактивных отходов и обеспечивает ее функционирование, в том числе путем создания специально уполномоченной организации – национального оператора по обращению с радиоактивными отходами.

Научное сопровождение настоящей Стратегии осуществляется путем: проведения фундаментальных и прикладных исследований, в том числе международных, направленных на решение актуальных задач в соответствии с приоритетами настоящей Стратегии;

оценки эффективности реализации настоящей Стратегии в рамках государственных и иных программ, регулирующих деятельность в области обращения с радиоактивными отходами.

Для поддержания безопасности установок по обращению с радиоактивными отходами в течение срока их эксплуатации и при выводе из эксплуатации предусматривается финансирование.

В целях обеспечения финансирования работ по выводу из эксплуатации, досрочному выводу из эксплуатации либо ограничению эксплуатационных характеристик Белорусской АЭС, а также научно-исследовательских, опытно-конструкторских и иных работ по поддержанию и повышению безопасности созданы фонд финансирования работ по выводу из эксплуатации атомной электростанции и фонд финансирования работ по поддержанию и повышению безопасности атомной электростанции. Направления деятельности, по которым обеспечивается финансирование из указанных фондов, установлены Указом Президента Республики Беларусь от 26 января 2021 г. № 32 "О фондах Белорусской атомной электростанции".

Финансирование мероприятий по реализации настоящей Стратегии, в том числе необходимых для поддержания безопасности пунктов захоронения отходов дезактивации чернобыльского происхождения, осуществляется в установленном порядке за счет средств республиканского и местных бюджетов в соответствии с законодательством, средств бюджета Союзного государства, собственных средств национального оператора по обращению с радиоактивными отходами, средств проектов международной технической помощи, а также иных источников, не запрещенных законодательством.