

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**ОБЗОР СОСТОЯНИЯ
РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЗА 2023 ГОД**

Минск
«Ковчег»
2024

УДК 614.876.084(476)''2023''(048.84)
ББК 31.4(4Бен)
О-20

Обзор состояния радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2023 год /
Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по
чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Минск : Ковчег, 2024. – 110 с. : ил.

ISBN 978-985-884-355-7.

УДК 614.876.084(476)''2023''(048.84)

ББК 31.4(4Бен)

ISBN 978-985-884-355-7

© Департамент по ядерной и радиационной безопасности
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2024
© Оформление. ООО «Ковчег», 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| К ЧИТАТЕЛЮ | 7 |
| РАЗДЕЛ I. ИНФРАСТРУКТУРНО ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ | 8 |
| 1.1. Развитие законодательства в области радиационной безопасности | 8 |
| 1.2. Белорусская атомная электростанция. Новый этап жизненного цикла | 12 |
| 1.3. Развитие инфраструктуры по безопасному обращению с радиоактивными отходами | 15 |
| 1.4. Реорганизация Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС и передача функций в Департамент по ядерной и радиационной безопасности МЧС | 16 |
| 1.5. Выполнение международных обязательств и международное сотрудничество | 18 |
| <i>Участие Беларуси в глобальном режиме ядерной безопасности</i> | 18 |
| <i>Выполнение международных обязательств в области ядерной и радиационной безопасности</i> | 18 |
| <i>Международное сотрудничество в области ядерной и радиационной безопасности</i> | 20 |
| <i>Международные оценочные миссии и партнерские проверки</i> | 21 |
| <i>Сотрудничество по вопросам внешней экспертной поддержки ГП «Белорусская АЭС»</i> | 22 |
| РАЗДЕЛ II. СОСТОЯНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | 23 |
| 2.1. Государственный надзор в области использования атомной энергии | 23 |
| <i>Контрольная (надзорная) деятельность Госатомнадзора при сооружении и эксплуатации Белорусской АЭС</i> | 23 |
| <i>Контрольная (надзорная) деятельность Госатомнадзора на объектах использования атомной энергии научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны»</i> | 24 |
| 2.2. Физическая защита. Учет и контроль ядерных материалов и источников ионизирующего излучения | 24 |

| | |
|---|----|
| <i>Физическая защита</i> | 24 |
| <i>Учет и контроль источников ионизирующего излучения и ядерных материалов, гарантии в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии</i> | 27 |
| 2.3. Оценка состояния безопасности объектов использования атомной энергии | 28 |
| 2.3.1. Белорусская атомная электростанция. Основные события | 28 |
| 2.3.1.1. Состояние ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС | 29 |
| <i>Объекты хранения свежего ядерного топлива, отработавшего ядерного топлива</i> | 30 |
| <i>Обеспечение ядерной безопасности</i> | 33 |
| <i>Обеспечение радиационной безопасности</i> | 34 |
| <i>Обеспечение необходимой комплектации квалифицированным персоналом, его готовность к самостоятельной эксплуатации ядерной установки</i> | 39 |
| <i>Развитие культуры безопасности</i> | 40 |
| 2.3.1.2. Национальный план действий по итогам проведения стресс-тестов Белорусской АЭС | 41 |
| 2.3.1.3. Планово-предупредительный ремонт энергоблока № 1 Белорусской АЭС | 42 |
| 2.3.1.4. Обеспечение аварийной готовности и реагирования на ядерные и радиационные аварии | 43 |
| 2.3.2. Научное учреждение «ОИЭЯИ – Сосны» | 46 |
| <i>Подкритический стенд «Яліна»</i> | 46 |
| <i>Критический стенд «Гиацинт»</i> | 47 |
| <i>Критический стенд «Кристалл»</i> | 47 |
| <i>Хранилище необлученного ядерного материала «Явор»</i> | 47 |
| <i>Пункт хранения ядерных материалов</i> | 48 |
| 2.4. Объекты обращения с радиоактивными отходами | 48 |
| 2.4.1. УП «Экорес» | 48 |
| 2.4.2. Пункты захоронения отходов дезактивации | 49 |

| | |
|--|----|
| 2.4.3. Реализация Стратегии обращения с радиоактивными отходами в отношении нового пункта захоронения радиоактивных отходов | 50 |
| 2.5. Источники ионизирующего излучения | 52 |
| 2.5.1. Обеспечение безопасности при перевозке источников ионизирующего излучения, в том числе при трансграничном перемещении | 52 |
| 2.5.2. Государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности источников ионизирующего излучения | 53 |
| 2.5.3. Новые технологии и их регулирование | 55 |
| 2.6. Прочие источники радиационного воздействия | 56 |
| 2.6.1. Состояние территорий, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС | 56 |
| <i>Отнесение населенных пунктов к зонам радиоактивного загрязнения</i> | 57 |
| <i>Радиоактивное загрязнение сельскохозяйственных земель и лесного фонда</i> | 58 |
| 2.6.2. Радиационно опасные земли | 59 |
| 2.6.3. ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» | 61 |
| 2.7. Радиационный мониторинг | 64 |
| <i>Автоматизированная система контроля радиационной обстановки</i> | 64 |
| <i>Радиационный мониторинг атмосферного воздуха</i> | 66 |
| <i>Радиационный мониторинг поверхностных вод</i> | 68 |
| <i>Радиационный мониторинг почвы</i> | 68 |
| 2.8. Радиационный контроль и радиационно-гигиенический мониторинг пищевых продуктов, сырья и материалов | 70 |
| <i>Радиационный контроль и радиационно-гигиенический мониторинг пищевых продуктов</i> | 71 |

| | |
|--|-----------|
| 2.9. Радиационная защита населения от воздействия ионизирующего излучения, в т.ч. природных источников ионизирующего излучения | 73 |
| <i>Контроль дозовых нагрузок населения</i> | 74 |
| <i>Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий</i> | 74 |
| <i>Государственный дозиметрический регистр</i> | 75 |
| 2.10. Информация о влиянии радиационно-опасных объектов, находящихся на сопредельных территориях | 75 |
| РАЗДЕЛ III. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | 77 |
| 3.1. Развитие системы научно-технической поддержки | 77 |
| 3.2. Реализация мероприятий государственных программ | 83 |
| 3.3. Формирование проектов программ Союзного государства | 89 |
| 3.4. Экспертиза безопасности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения | 93 |
| 3.5. Производство специализированных измерительных приборов | 95 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 97 |

К ЧИТАТЕЛЮ

Радиационная безопасность – состояние защищенности человека и окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения. Даже говоря об окружающей среде, в конечном счете, объектом внимания является человек, его здоровье. Поэтому главной задачей при регулировании в этой сфере является установление критериев опасности, рисков для человека в сложившейся, прогнозируемой, аварийной радиационной обстановке. Мерой воздействия излучения на живой организм, на человека, является доза облучения. Именно этот базовый, «технический» критерий положен в основу всей пирамиды нормативных правовых документов в области радиационной безопасности, вершиной которой является Закон о радиационной безопасности.

Обеспечение радиационной безопасности является одним из составляющих элементов национальной безопасности любого государства, если в нем работают, используются объекты, в основу функционирования которых положено применение атомной энергии, излучаемой либо радиоактивными веществами, либо радиационными устройствами, либо имеются территории или объекты, являющиеся источниками радиоактивного излучения природного или техногенного характера. В первом случае

речь может идти о ядерных установках или источниках ионизирующего излучения, используемых в медицине, промышленности, науке, во втором – о хранилищах или захоронениях радиоактивных отходов, образовавшихся в результате деятельности человека, о загрязненных радионуклидами вследствие радиационных аварий или промышленных разработок территориях, а также о природных источниках радиации (горных породах, содержащих природные радиоактивные элементы).

Придерживаясь политики открытости, а также взятых на себя международных обязательств, Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (Госатомнадзор) – регулирующий орган в области ядерной и радиационной безопасности – подготовил актуальную информацию относительно функционирования национальной инфраструктуры, обеспечивающей ядерную и радиационную безопасность.

Настоящая публикация представляет собой аналитический обзор состояния радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2023 год и содержит, в том числе, сведения об основных мероприятиях и событиях в области ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь.



Госатомнадзор – на страже ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь!

РАЗДЕЛ I. ИНФРАСТРУКТУРНО ЗНАЧИМЫЕ СОБЫТИЯ

1.1. Развитие законодательства в области радиационной безопасности



Принятие в 2022 году Закона Республики Беларусь «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии» (далее – Закон), комплексно регулирующего общественные отношения в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности (вступил в силу 14 октября 2023 г.), обусловило разработку и корректировку большого массива актов законодательства, направленных на реализацию его норм.

! В рамках совершенствования законодательства для объектов использования атомной энергии в 2023 году значительное внимание уделено вопросам разработки и корректировки законодательства в части регулирования вопросов обеспечения радиационной безопасности на загрязненных в результате аварии на Чернобыльской АЭС территориях.

Использование атомной энергии и источников ионизирующего излучения (далее – ИИИ) неизбежно связано с образованием радиоактивных отходов (далее – РАО), представляющих потенциальную опасность для человека и окружающей среды. На современном этапе в Республике Беларусь значительное количество субъектов хозяйствования в сферах промышленности, здравоохранения, науки, образования и иных сферах используют в своей деятельности ИИИ, которые после утраты потребительских качеств не подлежат

дальнейшему применению. Основная же часть РАО образуется в результате эксплуатации атомной электростанции.

Учитывая, что обеспечение безопасности при обращении с РАО является одной из составляющих ядерной и радиационной безопасности, Законом были **!** введены термины «хранение радиоактивных отходов», «захоронение радиоактивных отходов», «пункт хранения» и «пункт захоронения» и регламентированы вопросы безопасности на указанных объектах на всех этапах их жизненного цикла.

Нашли свое отражение указанные объекты и в Указе Президента Республики Беларусь от 5 апреля 2021 г. № 137 «О регулировании деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения» (далее – Указ № 137), регулирующем отношения в сфере лицензирования деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ. С учетом их наличия откорректированы нормы Указа № 137 и внесены существенные изменения в перечень выполняемых работ и (или) оказываемых услуг, составляющих деятельность в области использования атомной энергии и ИИИ.

При корректировке Указа № 137 также учитывались масштабные для Республики Беларусь последствия катастрофы на Черно-

быльской АЭС, обозначившие потребность в осуществлении защитных мер на значительной части территории в целях минимизации радиологического воздействия на население и объекты окружающей среды. В результате – **вид деятельности «использование, переработка, перевозка (транспортирование), хранение (либо выборка из указанного перечня работ и (или) услуг) ядерных материалов (далее – ЯМ), материалов и объектов, загрязненных трансурановыми элементами, по перечню, определяемому лицензирующим органом» был включен в перечень лицензируемых видов деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ.**

Также в целях закрепления совокупности основополагающих принципов обеспечения безопасности и определения ключевых направлений деятельности по их реализации для формирования единства подходов к обеспечению безопасности и совершенствования ее инфраструктуры в стране впервые были разработаны и постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 августа 2023 г. № 535 (далее – постановление № 535)

утверждены основные направления проведения единой государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Указанным постановлением определены объекты единой государственной политики,

основополагающие принципы обеспечения безопасности и раскрыто их содержание, также определены ключевые направления деятельности по их реализации, а именно: правовая и регулирующая основа, кадровое обеспечение, проведение оценки безопасности, обеспечение научной и технической поддержки, культура безопасности, лидерство и управление в целях безопасности, механизмы реализации деятельности, прозрачность и открытость, радиационная защита, аварийная готовность и реагирование, безопасность перевозок, безопасность при обращении с РАО и отработавшим ядерным топливом, глобальный режим ядерной безопасности.

Кроме того, постановлением № 535 в законодательство Республики Беларусь **впервые введено понятие «объекты ядерного наследия».**

Под объектами ядерного наследия в соответствии с подходами Международного агентства по атомной энергии (далее – МАГАТЭ) понимаются объекты, на которых ранее использовались ядерные материалы и (или) ядерные технологии, а также территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению в результате аварий на атомных электростанциях.

В реализацию Указа № 137 подготовлены перечень выполняемых для пользователей ИИИ работ и оказываемых пользователям



ИИИ услуг, которые могут оказать влияние на радиационную безопасность, на выполнение и оказание которых требуется специальное разрешение (лицензия) на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ, а также перечень ЯМ, материалов и объектов, загрязненных трансурановыми элементами, к которым отнесены и объекты ядерного наследия, в том числе территории, загрязненные трансурановыми элементами с плотностью загрязнения изотопами плутония-238, 239, 240, америция-241 свыше 3,7 кБк/м² (0,1 Ки/км²), на использование, переработку, перевозку (транспортирование), хранение которых требуется лицензия. Перечни утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям (далее – МЧС) от 15 ноября 2023 г. № 59.

Внесены изменения в постановление МЧС от 21 сентября 2021 г. № 64 «О требованиях к составу и содержанию документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности» с целью определения состава и содержания документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности пунктов хранения, пунктов захоронения, а также требования к использованию, переработке, перевозке (транспортированию), хранению материалов и объектов, загрязненных трансурановыми элементами.

Справочно. Основными дозообразующими радионуклидами чернобыльского происхождения для населения в Республике Беларусь являются цезий-137, стронций-90. В то же время важными для контроля является группа трансурановых элементов – изотопы плутония (плутоний-238, 239, 240, 241), а также дочерний продукт распада плутония-241 – америций-241.

С течением времени на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС и загрязненных трансурановыми элементами, происходит нарастание общей активности трансурановых элементов за счет радионуклидного распада и образования высокотоксичного и долгоживущего изотопа америция-241. Общая активность трансурановых элементов будет нарастать до 2059

года и, в конечном итоге, в 2,5 раза превысит первоначальную.

Учитывая изложенное, наличие специального разрешения на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ на таких территориях будет подтверждением того факта, что данная деятельность соответствует всем требованиям радиационной безопасности.

Еще одним комплексным программным документом, закрепляющим систему официальных взглядов и подходов для принятия управленческих решений, с целью обеспечения безопасного, технически оптимального и экономически эффективного обращения с РАО, стала Стратегия обращения с радиоактивными отходами, подготовленная во исполнение Закона и утвержденная постановлением Правительства Республики Беларусь от 15 февраля 2023 г. № 128.

! Стратегия обращения с РАО применяется в отношении всех РАО, образовавшихся и образующихся в Республике Беларусь. Документ определяет основные направления совершенствования национальной системы обращения с РАО, обеспечивает консолидированную позицию стратегических потребностей в области обращения с РАО, создает условия для управления РАО разных категорий, исходя из риск-ориентированного подхода, и предполагает интегрированную программу по созданию подходящей и своевременной инфраструктуры для реализации соответствующих решений.

В целях реализации Закона принято постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 октября 2023 г. № 668, которым утверждены:

Дисциплинарный устав работников эксплуатирующих организаций;

Положения о зонах безопасности с особым правовым режимом на прилегающих к Белорусской атомной электростанции и государственному научному учреждению «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси территориях;

Положение о порядке обеспечения физической ядерной безопасности;

Положение о порядке организации и ведения государственной системы учета и контроля ядерных материалов;

Положение о порядке функционирования государственной системы гарантий;

Положение о порядке разработки плана мероприятий по защите населения от ядерной и радиационной аварии;

Положение о порядке формирования и функционирования системы научно-технической поддержки регулирующей деятельности в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

Положение об особенностях оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются технические требования в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии, процессов ее разработки, проектирования, изысканий, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации (использования), хранения, перевозки (транспортирования), реализации, утилизации и захоронения;

Положение о Национальной комиссии по безопасному использованию атомной энергии при Совете Министров Республики Беларусь.

Кроме того, постановлением № 668 внесены изменения в 9 постановлений Совета Министров Республики Беларусь как редакционного характера, так и направленные на регулирование вопросов:

согласования, установления и обозначения границ санитарно-защитной зоны, зоны наблюдения ядерной установки и (или) пункта хранения, пункта захоронения, а также их охраны и использования;

обращения с отработавшим ядерным топливом Белорусской атомной электростанции;

осуществления государственного надзора в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

организации и проведения общественных слушаний на стадии принятия решения о выдаче эксплуатирующей организации (далее – ЭО) специального разрешения (лицензии) на размещение, сооружение, эксплуатацию ядерной установки и (или) пункта хранения, пункта захоронения, вывод из эксплуатации

ядерной установки и (или) пункта хранения, закрытие пункта захоронения;

проведения аттестации на право оказания услуги по консультированию в области обеспечения радиационной безопасности,

государственной регистрации типа ИИИ;

осуществления административных процедур в отношении субъектов хозяйствования в части приведения терминологии в соответствии с Законом и сокращения сроков их осуществления.

Основным направлением государственной социальной политики в отношении граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, является оказание помощи социально уязвимым категориям населения, предоставление льгот и компенсаций, предусмотренных Законом Республики Беларусь от 6 января 2009 г. № 9-3 «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» (далее – Закон № 9-3).

В целях уточнения порядка реализации прав граждан на получение ряда льгот, предусмотренных указанным Законом, и исключения случаев их необоснованного получения, Законом Республики Беларусь от 17 июля 2023 г. № 300-3 «Об изменении законов» *уточнено понятие «граждане постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения»* (далее – Закон 300-3), закрепленного в статье 1 Закона № 9-3. К такой категории граждан отнесены граждане (в том числе несовершеннолетние дети), зарегистрированные по месту жительства в порядке, установленном законодательными актами, и фактически проживающие в населенных пунктах, находящихся на территории радиоактивного загрязнения в зоне последующего отселения, зоне с правом на отселение, зоне проживания с периодическим радиационным контролем.

В целях реализации норм Закона № 300-3 подготовлены и постановлением Совета Министров от 7 марта 2024 г. № 148

! внесены изменения в Положение о порядке установления гражданам, пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных

аварий, статуса участника ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, статуса потерпевшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, а также выдачи документов, подтверждающих право на льготы, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь 10 сентября 2009 г. №1170.

Кроме того, в 2023 году Госатомнадзором в рамках реализации одной из своих базовых функций – установление критериев и требований безопасности при использовании атомной энергии – разработано и актуализировано в связи с принятием актов законодательства 8 норм и правил, а также разработаны и утверждены 2 руководства по ядерной и радиационной безопасности.



На Белорусской АЭС

Справочно. Руководства по ядерной и радиационной безопасности:

«Выбор площадки размещения пункта приповерхностного захоронения радиоактивных отходов», «Порядок работы комиссии по решению вопросов о возможности продления сроков эксплуатации закрытых источников ионизирующего излучения».

Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности:

«Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации энергоблока атомной электростанции», «Общие требования к интегрированным системам управления эксплуатирующихся организаций в целях обеспечения ядерной и радиационной безопасности», «Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения», «Общие положения обеспечения безопасности атомных электростанций», «Безопасность атомных электростанций. Требования к программе по управлению старением атомных электростанций», «Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных электростанций», «Требования по категоризации аварийного планирования в случае ядерной и (или) радиологической аварий-

ной ситуации», «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения».

1.2. Белорусская атомная электростанция. Новый этап жизненного цикла

Решение о реализации собственной ядерной энергетической программы Республика Беларусь приняла в начале 2008 года, после чего приступила к активной фазе развития инфраструктуры обеспечения ядерной и радиационной безопасности в соответствии

с рекомендациями МАГАТЭ. Активно развивались все инфраструктурные элементы, ключевыми из которых являлись независимый регулирующий орган, система ядерного права, система лицензирования и разрешительной деятельности, система

контроля (надзора) со стороны государства за соблюдением установленных требований, национальная система обеспечения аварийной готовности и реагирования, система научного и технического обеспечения, система информирования всех заинтересованных по вопросам обеспечения безопасности. Госатомнадзор, основываясь на результатах экспертизы безопасности и проведенных проверок, выдал лицензии на размещение и сооружение энергоблоков № 1 и № 2 Белорусской АЭС.

В ноябре 2013 года подписан Указ Президента Республики Беларусь от 2 ноября 2013 г. № 499 и начались строительные работы на площадке энергоблока № 1. В феврале 2014 года Белорусской АЭС получена лицензия, дающая право на возведение оснований и фундаментов зданий и сооружений энергоблока № 2 Белорусской АЭС. В июне 2014 года начались строительные работы на площадке энергоблока № 2. В апреле 2019

года начат ввод в эксплуатацию энергоблока № 1.

Справочно. Процесс ввода в эксплуатацию блока АЭС состоит из двух последовательных периодов: подготовительный период пусконаладочных работ и период ввода блока в эксплуатацию. Последний осуществлялся в соответствии с этапными программами, подлежащими экспертизе безопасности в составе документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности, и включал следующие основные этапы: Этап А – «Предпусковые наладочные работы», Этап Б – «Физический пуск», Этап В – «Энергетический пуск», Этап Г – «Опытно-промышленная эксплуатация».

Госатомнадзором проводились целевые проверки готовности ЭО, а также площадки АЭС в целом, к началу каждого из этапов ввода в эксплуатацию энергоблоков на предмет соблюдения требований нормативных документов, а также требований, содержащихся в проектной и эксплуатационной документации, включая соответствующие программы ввода энергоблоков в эксплуатацию. При этом, в ходе проверок Госатомнадзора (как на предмет готовности площадки АЭС к очередному этапу ввода энергоблока в эксплуатацию, так и в ходе проведения такого этапа) анализу также подлежало соответствие полученных результатов испытаний установленным требованиям, а также критериям, содержащимся в проектной документации и документах, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности.

Одновременно с контрольно-надзорными мероприятиями проводилась экспертиза безопасности – экспертиза документов, обосновывающих безопасность энергоблока АЭС, в рамках принятия решения о выдаче лицензии на эксплуатацию ядерной установки.

На основании поступившего от ЭО заявления на получение лицензии Госатомнадзором проведена оценка соответствия, на основании результатов которой было принято решение о выдаче лицензии на эксплуатацию ядерной установки. Ука-

занная оценка соответствия включала в себя оценку соответствия ЭО лицензионным требованиям и условиям, результаты контрольно-надзорных мероприятий и результаты экспертизы безопасности.

Экспертиза безопасности осуществлялась поэтапно с предоставлением отдельных экспертных заключений к каждому из этапов ввода в эксплуатацию ядерной установки и завершилась представлением окончательного обобщенного экспертного заключения. В рамках рассмотрения экспертных заключений организовывалось и проводилось всестороннее взаимодействие Госатомнадзора, экспертных организаций, ЭО, генерального подрядчика и иных организаций, выполняющих работы и оказывающих услуги в рамках ввода в эксплуатацию ядерной установки.

Разрешения Госатомнадзора о возможности перехода от одного этапа ввода в эксплуатацию к другому основывалось на результатах экспертизы безопасности и результатах проведенных контрольно-надзорных мероприятий.

10 июня 2021 года начата промышленная эксплуатация энергоблока № 1 Белорусской АЭС.

Этому событию предшествовали организованные 30 апреля 2021 года Госатомнадзором впервые в истории белорусского регулирующего органа общественные слушания и внесение 2 июня 2021 года в лицензию ЭО нового вида деятельности – эксплуатация ядерной установки.



Общественные слушания. 8 сентября 2023 года

8 сентября 2023 года Госатомнадзором проведены общественные слушания перед выдачей лицензии на эксплуатацию энергоблока № 2 Белорусской АЭС.

Общественные слушания по введению в эксплуатацию двух энергоблоков проведены в соответствии с требованиями действующего законодательства. На них были рассмотрены вопросы готовности инфраструктуры, обеспечивающей устойчивое функционирование ЭО, формирование которой было начато еще до принятия решения о сооружении Белорусской АЭС.

В ходе общественных слушаний продемонстрировано, что решение о выдаче лицензии обосновано и научно проработано, в том числе в рамках экспертизы безопасности и оценки соответствия ГП «Белорусская АЭС» лицензионным требованиям и условиям.

Решением коллегии МЧС от 24 октября 2023 г. № 42 км внесены изменения в специальное разрешение (лицензию) ГП «Белорусская АЭС» на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ в части включения в нее работы по эксплуатации ядерной установки (энергоблока № 2 Белорусской АЭС).

Принятие решения о выдаче лицензии на эксплуатацию энергоблока № 2 Бело-

русской АЭС основывалась на комплексном рассмотрении всех вопросов, связанных как с готовностью ЭО к самостоятельному функционированию, так и с готовностью соответствующих инфраструктурных составляющих, позволяющих обеспечивать долгосрочную безопасную эксплуатацию АЭС в Республике Беларусь. На основании анализа заключения экспертов, подтверждавших безопасность принятых организационных и технических решений, результатов инспекций технической и организационной готовности площадки, регулятором подтверждена возможность перехода энергоблока № 2 Белорусской АЭС на этап эксплуатации.

Анализ созданной инфраструктуры в стране также подтверждает наличие готовности к обеспечению устойчивого и безопасного функционирования станции. В Республике Беларусь установлена правовая и регулирующая основа обеспечения ядерной и радиационной безопасности, сформирована государственная система подготовки кадров, внедрены интегрированные системы управления в целях безопасности как в ЭО, так и в регуляторе, создана система экспертной, консультативной и технической поддержки, создана система ситуационно-кризисных центров, включая информационно-аналитический центр Госатомнадзора, Беларусь включена в глобальный режим безопасности.

Общественные слушания подвели итоги коллективной работы большого количества организаций Республики Беларусь и страны-поставщика ядерных технологий, в результате которой сегодня Республика Беларусь является одной из 31 страны эксплуатирующей АЭС.

1 ноября 2023 года начата промышленная эксплуатация энергоблока № 2 Белорусской АЭС.

Справочно. ЭО в соответствии с Законом Республики Беларусь от 10 октября 2022 г. № 208-3 несет всю полноту ответственности за безопасность ядерной установки во всех режимах функционирования, а также за надлежащее обращение с ядерными материалами и радиоактивными веществами.



Выдача лицензии Госатомнадзором

1.3. Развитие инфраструктуры по безопасному обращению с радиоактивными отходами

Указом Президента Республики Беларусь от 2 ноября 2021 г. № 427 «О совершенствовании системы обращения с радиоактивными отходами» МЧС (в лице Госатомнадзора) определено органом государственного управления в области обращения с РАО. В рамках реализации положений документа

Госатомнадзором разработана и утверждена постановлением Правительства от 15 февраля 2023 г. № 128 Стратегия обращения с радиоактивными отходами (далее – Стратегия).

Справочно. Стратегия является комплексным программным документом, закрепляющим систему официальных взглядов и подходов для принятия управленческих решений, с целью обеспечения безопасного, технически оптимального и экономически эффективного обращения с РАО.

В разработке документа принимали участие представители республиканских органов государственного управления, эксперты и специалисты эксплуатирующих, научных и иных организаций, в том числе международные эксперты и специалисты.

Стратегия применяется в отношении РАО, образовавшихся ранее и образующихся в текущее время в Республике Беларусь.

Документ определяет основные направления совершенствования национальной системы обращения с РАО и обеспечивает консолидированную позицию стратегических потребностей в области обращения с РАО, создает условия для управления РАО разных категорий, исходя из риск-ориентированного подхода, и предлагает интегрированную программу по созданию подходящей и своевременной инфраструктуры для реализации соответствующих решений.

Стратегией определена потребность в создании централизованного пункта захоронения РАО, а также в развитии инфраструктуры в области обращения с РАО.

Справочно. Предусмотрена необходимость учета объемов потенциально образующихся РАО: аварийных РАО (учитывая подходы МАГАТЭ по созданию резерва площадей, предназначенных для размещения отходов, которые потенциально могут образоваться в результате ядерной или радиационной аварии), сооружения на территории республики ядерных установок, в том числе строительства еще одной АЭС или увеличении количества энергоблоков Белорусской АЭС, строительства научно-исследовательского реактора и (или) других объектов использования атомной энергии.

Увеличение или уменьшение объемов образования РАО также зависит от изменения потребности в применении ИИИ в различных отраслях экономики страны (медицине, промышленности, науке и других сферах). В этой связи обуславливается целесообразность сооружения пункта захоронения РАО с возможностью его расширения.

Согласно подходам, закрепленным в Стратегии, для размещения пункта захоронения РАО рассматривается вся территория Республики Беларусь, в том числе территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, включая территорию радиационного заповедника.

Также в Стратегии указано, что «оптимальный выбор площадки для размещения пункта захоронения РАО может способствовать экономическому развитию, как отдельного региона, так и страны в целом».

Экономическое развитие региона может достигаться путем создания в районе размещения пункта захоронения РАО пилотно-инновационного кластера, связанного с деятельностью в области обращения с РАО.

Внедрение кластерного подхода, заложенного в Стратегии, в том числе на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, может стать эффективным стимулом оживления экономики региона и компенсировать вред, нанесенный окружающей среде, в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Для обеспечения безопасности при выборе площадки пункта захоронения РАО Госатом-

надзором подготовлены и утверждены постановлением МЧС от 18 августа 2022 г. № 48

! *нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Размещение пунктов хранения ядерных материалов, пунктов хранения радиоактивных отходов, пунктов захоронения радиоактивных отходов».*

Документом закреплено, что выбор площадки размещения пункта захоронения РАО осуществляется с учетом факторов природного и техногенного происхождения и их неблагоприятного сочетания, анализа и оценки нерадиологических факторов потенциального воздействия от размещения данных объектов.

С целью реализации требований, установленных в указанных нормах и правилах по обеспечению ядерной и радиационной безопасности, Госатомнадзором разработано и утверждено

! *руководство по ядерной и радиационной безопасности «Выбор площадки размещения пункта приповерхностного захоронения радиоактивных отходов».*

В документе содержатся рекомендации по выбору площадки пункта приповерхностного захоронения РАО, описание применяемых подходов, обзор общих руководящих принципов и необходимые данные, которыми необходимо располагать на всех этапах процесса выбора площадки.

Руководство по безопасности основано на подходах, закрепленных в Стратегии, и учитывает рекомендации МАГАТЭ в области обращения с РАО, содержит опыт государств, продолжительно использующих атомную энергию. Документ содержит определенный перечень исходных данных при осуществлении процедуры выбора площадки для сооружения пунктов захоронения РАО (далее – ПЗРО) с реализацией принципа о более глубоком изучении всех возможных критериев, как природного, так и техногенного происхождения при переходе объекта исследования от потенциального района размещения к потенциальным площадкам. Предложено применять метод оценочного ранжирования потенциальных площадок для сооружения ПЗРО по группам критериев с использовани-

ем шкалы относительной важности каждого критерия при перекрестном сравнении.

! *Документы размещены на сайте Госатомнадзора в разделе «Иерархическая структура нормативных правовых актов».*

Для решения сложных научных, технологических, правовых, социальных, экологических задач, связанных с выбором площадки размещения пункта захоронения РАО, Госатомнадзором усилено взаимодействие с экспертными организациями Российской Федерации. Совместно с организацией технической поддержки Ростехнадзора – ФБУ «НТЦ ЯРБ» проведены научные исследования и подготовлен анализ нормативной базы в области обращения с РАО и вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии с предоставлением рекомендаций по совершенствованию правового регулирования в указанной области.

! *Реализация управленческих решений в области обращения с РАО, направленных на достижение целей по развитию целостной инфраструктуры позволяет реализовывать на практике ключевой приоритет при обращении с РАО – минимизацию их вредного воздействия на население и окружающую среду и обеспечению безопасности на всех стадиях обращения с РАО.*

1.4 Реорганизация Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС и передача функций в Департамент по ядерной и радиационной безопасности МЧС

Решение глобальных долгосрочных проблем, вызванных чернобыльской катастрофой, продолжает требовать функционирования государственной управленческой структуры, координирующей ресурсы и усилие многих государственных органов, участвующих в ликвидации ее последствий.

С 1990 по 2023 годы такая структура прошла ряд преобразований: Государственный

комитет БССР по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС – Министерство по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС – Комитет по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при МЧС – Комитет по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь – Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС – Департамент по ядерной и радиационной безопасности МЧС.

Указом Президента Республики Беларусь от 14.11.2022 № 405 «О Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» с 01.01.2023 ликвидирован Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС и Ад-

министрация зон отчуждения и отселения, входившая в структуру МЧС.

Задачи и функции упраздненного департамента и его структурных подразделений, касающиеся обеспечения радиационной безопасности на пострадавших от чернобыльской катастрофы территориях, установления на них регулирующего надзора, переданы Департаменту по ядерной и радиационной безопасности МЧС.

Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды передано управление территорией Полесского государственного радиационно-экологического заповедника, Гомельскому и Могилевскому облисполкомам делегированы функции ликвидированной Администрации зон отчуждения и отселения, а также переданы в коммунальную собственность специализированные пред-

| Годы | Этапы становления и преобразования | Основание |
|-----------|---|--|
| 1990-1991 | Создание Государственного комитета БССР по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС (Госкомчернобыль БССР) | Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11 сентября 1990 г. № 227 «О Государственном комитете БССР по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС», Госкомчернобыль БССР создан 7 марта 1991 г. |
| 1995 | Реорганизация Госкомчернобыля в Министерство по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС | Постановление Кабинета Министров Республики Беларусь от 11 января 1995 г. № 19 «Вопросы Министерства по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС» |
| 1998 | Реорганизация Министерства по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и выделение Комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при МЧС (Комчернобыль) | Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 4 декабря 1998 г. № 1862 «Вопросы комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». |
| 2001 | Реорганизация Комчернобыля в Комитет по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь | Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2001 г. № 1578 «Вопросы Комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь» |
| 2006 | Реорганизация Комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь в Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС | Указ Президента Республики Беларусь от 29 декабря 2006 г. № 756 «О некоторых вопросах Министерства по чрезвычайным ситуациям» |
| 2022 | Ликвидация Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС | |
| 2023 | Наделение Департамента по ядерной и радиационной безопасности МЧС специальными функциями в сфере преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в Республике Беларусь | Указ Президента Республики Беларусь от 14.11.2022 № 405 «О Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» |

приятия РСУП «Радон» (г. Могилев) и РСУП «Полесье» (г. Гомель).

! *Вопросы преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, социально-экономического развития пострадавших территорий и обеспечения безопасности жизнедеятельности продолжают оставаться в сфере государственных приоритетов Республики Беларусь.*

1.5. Выполнение международных обязательств и международное сотрудничество

Участие Беларуси в глобальном режиме ядерной безопасности

За долгие годы развития ядерной отрасли профессиональным мировым сообществом выработан глобальный режим ядерной безопасности, который основан на многостороннем взаимодействии под координацией профильной организации системы ООН – МАГАТЭ, который базируется на 4-х элементах:

- присоединении к международным договорно-правовым документам, таким как конвенции и кодексы поведения;
- всеобъемлющем комплексе норм ядерной безопасности, который воплощает образцовую практику в качестве ориентира для обеспечения высокого уровня безопасности, необходимого для всей ядерной деятельности;
- комплексе международных услуг в области безопасности;
- национальной инфраструктуре обеспечения безопасности и глобальном сообществе экспертов.

Выполнение международных обязательств в области ядерной и радиационной безопасности

Беларусь ратифицировала и выполняет мероприятия в рамках ряда международных договоров, конвенций и соглашений, стороной которых является. Они являются важнейшими инструментами глобального режима

обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Участие нашей страны в таком режиме влечет за собой внедрение в Беларуси международных стандартов безопасности и отчетности, а также позволяет использовать механизмы конвенций для получения в ходе обмена опытом информации о способах их достижения, применяемых в других странах. В дальнейшем эта информация анализируется на предмет возможного использования в Беларуси. Такой обмен опытом способствует укреплению ядерной и радиационной безопасности как в отдельно взятой стране, так и в мире в целом.

! *В 2023 году в полном объеме обеспечено выполнение международных обязательств Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности (международных договоров, конвенций, соглашений, см. перечень на Интернет-ресурсе Госатомнадзора).*

В ходе объединенного восьмого и девятого Совещания договаривающихся сторон, прошедшего в г. Вене (Австрийская Республика) в марте 2023 г., обеспечена защита Национального доклада Республики Беларусь о выполнении Конвенции о ядерной безопасности, охватывающего шестилетний период 2017 – 2022 годы, (размещен в открытом доступе на Интернет-ресурсе Госатомнадзора).

! *По итогам защиты в отчете зафиксировано успешное выполнение 4 вызовов, 5 предложений, а также впервые за время участия в конвенции в отношении Республики Беларусь отмечены 9 направлений успешной работы, включая выполнение международных обязательств, проведение международных оценочных миссий и партнерских проверок, определены задачи на очередной трехлетний цикл.*

По процедурам Конвенции до защиты Национального доклада к нему поступило 160 вопросов, ответы на которые были подготовлены и размещены на авторизированной платформе.

Справочно. В рамках Конвенции Беларусь обязана выполнять ряд мер, таких как: создание и поддержка в актуальном состоянии законодательной и регулирующей основы для обеспечения безопасности ядерных установок, создание и обе-

Справочно. В рамках Объединенной конвенции Беларусь обязана принимать соответствующие меры, чтобы на всех стадиях обращения с отработавшим топливом и РАО (от планирования деятельности, которая связана с образованием



Штаб-квартира Международного агентства по атомной энергии
(г. Вена, Австрия)

спечение деятельности независимого регулирующего органа, установление приоритетности безопасности, проведение всесторонних и систематических оценок безопасности, а кроме того – регулярно делать самооценку выполнения этих мер путем подготовки национальных докладов и обсуждать их с другими договаривающимися сторонами.

В рамках Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и безопасности обращения с РАО с участием заинтересованных организовано выполнение мероприятий в отношении вызовов и предложений, установленных для Республики Беларусь и подлежащих отчетности на следующем совещании договаривающихся сторон Объединенной конвенции, запланированном к проведению в 2025 году.

ОЯТ и (или) РАО, до практической ее реализации) осуществлялась надлежащая защита отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды от радиологических рисков.

В рамках Соглашения о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия ежемесячно проводились организационные мероприятия, связанные с плановыми инспекциями МАГАТЭ в научном учреждении «ОИЭЯИ-Сосны», ГП «Белорусская «АЭС» и в организациях с малым количеством ЯМ «вне установки». В целях выполнения Соглашения о гарантиях в 2023 году обеспечено сопровождение 20 таких инспекций.

Подготовлены и направлены в Департамент гарантий МАГАТЭ отчеты о перемещении ЯМ по зонам баланса ЯМ научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны» (ВУ – А), КУП «Экорес» (ВУ – Е), «Вне установки» (ВУ – Z) и ГП «Белорусская АЭС» (ВУВО, ВУВ1, ВУВ2).

***Справочно.** В соответствии с Соглашением Республика Беларусь должна создать и вести систему учета и контроля всего ядерного материала, подлежащего гарантиям. МАГАТЭ применяет гарантии таким образом, чтобы иметь возможность проверять данные системы Беларуси и удостовериться, что не имелось никакого переключения ядерного материала с мирного использования на производство ядерного оружия. Беларусь также обязана представлять МАГАТЭ информацию, касающуюся ядерного материала, подлежащего гарантиям, характеристик установок, имеющих отношение к постановке под гарантии такого материала.*

В сентябре 2023 года вступила в силу для Республики Беларусь принятая 8 июля 2005 году Поправка к Конвенции о физической защите ядерного материала, которая предусматривает усиление режима физической ядерной безопасности и противодействия угрозе ядерного терроризма.

*Международное сотрудничество
в области ядерной и радиационной
безопасности*

Важной составляющей совершенствования системы ядерной и радиационной безопасности в Беларуси является обмен опытом в двустороннем и многостороннем форматах с регулирующими органами других стран и международными объединениями, в ходе которого происходят профессиональные дискуссии об актуальных вопросах регулирующей деятельности, вырабатываются новые подходы к обеспечению безопасности и демонстрируются лучшие практики.

Приоритетами многостороннего сотрудничества является взаимодействие с МАГАТЭ, которое оказывает многолетнее значимое содействие и поддержку развитию белорусского регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности. Кроме того, в рамках реализации многостороннего сотрудничества Госатомнадзор взаимодействует с международными объединениями

регулирующих органов. Подобное профессиональное объединение по инициативе Госатомнадзора также создано на пространстве СНГ.

В 2023 году продолжил свою работу Совет представителей руководящего уровня органов регулирования безопасности при использовании атомной энергии государств-участников СНГ. Третье заседание в г. Минске под председательством начальника Госатомнадзора Ольги Луговской состоялось в ноябре 2023 года.

В рамках Совета сформированы две рабочие группы по тематике интегрированной системы управления в регулирующем органе и по разработке регламента (инструкции) по информационно-аналитическому взаимодействию регулирующих органов государств-участников СНГ в области аварийной готовности и реагирования. Их деятельность координирует Госатомнадзор.

По линии взаимодействия в рамках СНГ в ноябре 2023 г. в г. Минске состоялся семинар «Республика Беларусь – от преодоления последствий чернобыльской катастрофы к запуску первой АЭС», в ходе которого работники Госатомнадзора представили участникам информацию о комплексных и системных мероприятиях по преодолению последствий чернобыльской катастрофы на протяжении 37 лет, созданной системе управления, накопленном опыте и экспертных компетенциях и их использовании при создании и развитии регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности, регулирующей инфраструктуры и ее отдельных элементов в рамках реализации первой ядерной энергетической программы Республики Беларусь.

Платформой для многостороннего сотрудничества являются проекты международной технической помощи МАГАТЭ. В настоящее время выполняется проект ВУЕ9023 «Совершенствование компетенций регулирующего органа и системы его технической поддержки на этапе ввода в эксплуатацию и эксплуатации Белорусской АЭС». Проект предусматривает обмен опытом и развитие компетенций по различным направлениям регулирующей деятельности.



Подписание Меморандума между Госатомнадзором и VARANS

В двустороннем формате наиболее интенсивно реализуется сотрудничество с Российской Федерацией (страной-поставщиком ядерных технологий в Республику Беларусь), в частности, с регулирующим органом в области ядерной и радиационной безопасности – Ростехнадзором и организациями его технической поддержки (Федеральное государственное унитарное предприятие ВО «Безопасность» и Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности»), в том числе посредством участия российских специалистов в конкретных мероприятиях по совершенствованию регулирующей инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь.

Новым направлением стало взаимодействие с организациями Российской Федерации по вопросам безопасного обращения с РАО, в частности с Базовой организацией государств-участников СНГ по вопросам обращения с отработавшим ядерным топливом, РАО и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов (АО «ТВЭЛ»).

В двустороннем формате по линии регулирующего органа реализуются соглашения о сотрудничестве с 18 странами.

В ходе правительственного визита во Вьетнам 7 декабря 2023 г. подписан Меморандум о взаимопонимании между Госатомнадзором и Агентством по радиационной и ядерной безопасности Министерства Науки и Технологий Социалистической Республики

Вьетнам (VARANS) по вопросам сотрудничества и обмена информацией в области ядерной безопасности и радиационной защиты. Меморандум предусматривает сотрудничество белорусского и вьетнамского регулирующих органов в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, осуществления регулирующего контроля за обеспечением аварийной готовности и реагирования при использовании атомной энергии и ИИИ, обеспечения безопасности при обращении с РАО и др.

Активно развивается взаимодействие с регулирующими органами Узбекистана, Турции, в стадии подготовки находится Меморандум о взаимопонимании с регулирующим органом в области ядерной и радиационной безопасности Нигерии. Это страны, которые приступили к реализации своих первых ядерных энергетических программ, и для них Республика Беларусь выступает уже в качестве источника опыта. Зная на собственном примере, как такой опыт необходим новичкам, Беларусь готова им делиться.

! *Создаваемая в Республике Беларусь инфраструктура позволила нашей стране стать неотъемлемой частью глобального режима безопасности и дает возможность пользоваться на регулярной основе техническими экспертными компетенциями зарубежных специалистов, осуществлять обмен опытом ведения надзорной, лицензионной и разрешительной деятельности в отношении объектов использования атомной энергии, развития законодательства, повышать квалификацию своих работников, развивать другие направления с опорой на лучший мировой опыт.*

Международные оценочные миссии и партнерские проверки

Важным инструментом международного сотрудничества для получения экспертных предложений для совершенствования обеспечения ядерной и радиационной безопасности в стране являются международные экспертные миссии и партнерские проверки, в ходе которых оценивается соответствие современным стандартам безопасности де-

тельности, связанной с использованием атомной энергии и ИИИ.

Как страна, реализующая свою первую ядерную энергетическую программу, Беларусь широко использовала инструментарий международных оценочных миссий, прежде всего миссий МАГАТЭ, и партнерских проверок для получения рекомендаций экспертов по дальнейшему укреплению ядерной и радиационной безопасности и отдельных ее компонентов с опорой на лучший международный опыт и практики.

! Республика Беларусь приняла все ключевые миссии МАГАТЭ, которые МАГАТЭ рекомендует стране-новичку. Приглашение каждой из таких миссий – это добровольное решение страны.

Справочно. Приняты миссии МАГАТЭ: по комплексной оценке инфраструктуры ядерной энергетики (дважды, в 2012 и 2020 годах); по комплексной оценке регулирующей инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности (IRRS) (в 2016 году и пост-миссия в 2021 году); по оценке площадки АЭС и внешних воздействий (SEED) (в 2017 году); по вопросам аварийной готовности и реагирования (EPREV) (в 2018 году); по вопросам учета и контроля ядерных материалов (ISSAS) (в 2019 году); по вопросам эксплуатационной готовности (pre-OSART) (в 2019 году, пост-миссия в 2021 году); по вопросам физической защиты (IPPAS) (в 2021 году). В 2016 – 2018 годах Беларусь на добровольной основе провела по европейской процедуре стресс-тесты Белорусской АЭС.

По завершении каждой миссии предложения и рекомендации международных экспертов становились основой соответствующего плана мероприятий, направленных на совершенствование инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности и ее отдельных компонентов. Кроме того, эксперты отмечали имеющиеся в стране положительные практики и направления успешной работы, которые в дальнейшем рекомендуются к использованию другими странами.

В 2023 году продолжалась работа по выполнению в установленные сроки мероприятий этих планов под контролем Госатомнадзора.

Сотрудничество по вопросам внешней экспертной поддержки ГП «Белорусская АЭС»

(по материалам ГПО «Белэнерго»)

В целях совершенствования системы ядерной и радиационной безопасности при вводе в эксплуатацию и последующей эксплуатации Белорусской АЭС, получения внешней экспертной поддержки зарубежных специалистов ГП «Белорусская АЭС» активно сотрудничает с международными организациями, такими как МАГАТЭ, ВАО АЭС, ENSREG и др.

В рамках Рабочего плана взаимодействия ГП «Белорусская АЭС» и Московского центра ВАО АЭС на 2023 год выполнены 9 мероприятий по тематике кадровой политики и подготовки персонала, аварийной готовности, обмена опытом управления АЭС и культуре безопасности.

Всего по линии взаимодействия с ВАО АЭС с участием представителей ГП «Белорусская АЭС» проведено 21 мероприятие. На постоянной основе ведется взаимодействие по мониторингу состояния эксплуатации АЭС.

Продолжалась реализация проекта технической помощи МАГАТЭ «Повышение эксплуатационной безопасности Белорусской АЭС в период ввода в эксплуатацию и эксплуатации АЭС» (BYE2008), а также доработка запланированного к реализации в 2024-2025 годах проекта BYE2022004 «Повышение надежности, безопасности и эффективности работы Белорусской АЭС на начальном этапе». В 2023 году сотрудники ГП «Белорусская АЭС» приняли участие в 15 международных мероприятиях МАГАТЭ. В рамках осуществления гарантий МАГАТЭ организовано 8 инспекций экспертов МАГАТЭ на Белорусскую АЭС.

На площадке Белорусской АЭС в 2023 году проведен ряд мероприятий в рамках двустороннего сотрудничества с зарубежными странами, самыми значимыми из которых являются визит заместителя Министра энергетики Российской Федерации, визит делегации Китайской Народной Республики, 24-е заседание Комиссии государств-участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях.

РАЗДЕЛ II. СОСТОЯНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Государственный надзор в области использования атомной энергии

В 2023 году основные усилия по обеспечению надзорной деятельности на объектах использования атомной энергии в части проверок и профилактической работы были сосредоточены на:

организации и проведении проверок, в том числе в режиме постоянного надзора на площадке Белорусской АЭС и объектах использования атомной энергии научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны»;

осуществлении систематического наблюдения за исполнением субъектами надзора обязательных требований в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, а также анализе состояния исполнения таких требований, в том числе анализе ежегодного отчета по оценке текущего состояния безопасности ядерной установки, пункта хранения либо осуществляемых работ (услуг) на предмет выполнения установленных требований по безопасности;

проведении профилактической работы с проверяемыми организациями;

внедрении в контрольно-надзорную деятельность проверочных мероприятий в рамках осуществления контроля за выполнением лицензиатами законодательства о лицензировании, лицензионных требований и условий, в том числе особых лицензионных требований и условий;

анализе результатов контроля (надзора).

Контрольно-надзорные мероприятия проводились на основании Планов, утвержденных Главным государственным инспектором Республики Беларусь по ядерной и радиационной безопасности:

осуществления государственного надзора в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности на объектах использования атомной энергии и в организациях, участвующих в реализации проекта сооружения Белорусской АЭС, на первое и второе полугодие 2023 года (далее – План государственного надзора);

осуществления контроля за выполнением лицензиатами законодательства о лицензировании, лицензионных требований и условий осуществления деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ, в том числе особых лицензионных требований и условий, на первое полугодие и второе полугодие 2023 года (далее – План лицензионного контроля).

Контрольная (надзорная) деятельность Госатомнадзора при сооружении и эксплуатации Белорусской АЭС

В ходе проверок на площадке Белорусской АЭС в рамках осуществления государственного надзора в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности обеспечен контроль за:

работами на мощности энергоблока № 1 Белорусской АЭС;

готовностью и контролю работ на этапе Б «Физический пуск ректора» энергоблока № 2 Белорусской АЭС;

готовностью и контролю работ на этапе В «Энергетический пуск» энергоблока № 2 Белорусской АЭС;

готовностью и контролю работ на этапе Г «Опытно-промышленная эксплуатация» энергоблока № 2 Белорусской АЭС, а также его готовности к промышленной эксплуатации;

ремонтными работами на реакторной установке в период планово-предупредительного ремонта на энергоблоке № 1;

достаточностью принимаемых мер по поддержанию высокого уровня культуры безопасности среди работников станции;

выполнением работниками (персоналом) Белорусской АЭС условий действия персональных разрешений на право ведения работ по использованию атомной энергии.

В соответствии с Планом государственного надзора и Планом лицензионного контроля проведено 305 контрольно-надзорных мероприятий.

Также проводилась профилактическая работа, в рамках которой работники Госатомнадзора приняли участие в работе различных комиссий ГП «Белорусская АЭС», а также ключевых подрядных организаций, участвовавших в работах на площадке АЭС.

Контрольная (надзорная) деятельность Госатомнадзора на объектах использования атомной энергии научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны»

В отношении научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны» в 2023 году Госатомнадзором проверялись следующие направления:

соблюдение лицензионных требований и условий к выполнению работ и оказанию услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности;

соблюдение требований в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности критических и подкритических стенов;

соблюдение требований в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности в части эффективного функционирования системы управления;

соответствие работников (персонала) квалификационным требованиям выпуска 29 Единого квалификационного справочника должностей служащих «Должности служащих, занятых в Научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях», утвержденного постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28 марта 2002 г. № 49;

соответствие должностных инструкций требованиям Единого квалификационного справочника должностей служащих, обеспечение их своевременного пересмотра;

соблюдение требований законодательства в области обеспечения учета и контроля ЯМ и ИИИ.

В рамках профилактических мероприятий работниками Госатомнадзора принималось участие в работе комиссии по проверке (оценке) знаний по вопросам ядерной и ра-

диационной безопасности у работников учреждения.

! Проведенная работа позволила, в целом, обеспечить заблаговременное выявление несоответствий требованиям законодательства о ядерной и радиационной безопасности на площадке Белорусской АЭС и объектах использования атомной энергии научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны» и принятие мер к проверяемым субъектам по их устранению до перерастания в системные нарушения, снижающие уровень ядерной и радиационной безопасности. Допущенные проверяемыми субъектами и выявленные Госатомнадзором нарушения, как правило, не носили системного характера.

2.2. Физическая защита. Учет и контроль ядерных материалов и источников ионизирующего излучения

Физическая защита

В целях усиления режима физической ядерной безопасности и противодействия угрозе международного ядерного терроризма Республика Беларусь в соответствии с Законом Республики Беларусь № 265-3 от 5 мая 2023 года ратифицировала Поправку к Конвенции о физической защите ядерного материала.

Данной Поправкой в Конвенцию внесены следующие основные изменения:

- требования по обеспечению физической защиты ядерного материала распространены на ядерную установку;

- уточнены цели Конвенции в части:

достижения и поддержания эффективно уровня физической защиты ядерного материала и ядерных установок, используемых в мирных целях;

противодействия правонарушениям, связанным с такими материалами и установками и борьбу с такими правонарушениями;

- введены положения о применении основополагающих принципов физической защи-



Участие белорусской делегации в 67 сессии Генеральной конференции МАГАТЭ 25.09.2023, г. Вена (Австрия)



ты ядерного материала и ядерной установки в отношении:

ответственности государства за создание, введение и поддержание эффективного режима физической защиты, в том числе при международной перевозке ядерного материала;

применения дифференцированного подхода при организации физической защиты;

- расширены рамки международного сотрудничества в части оказания помощи государствам по обнаружению и пресечению незаконного перемещения и возврата ядерного материала, а также обмена информацией между государствами о готовящихся диверсиях в отношении объектов использования атомной энергии;

- расширен перечень правонарушений в отношении ядерного материала и ядерной установки;

- дополнены требования в отношении защиты конфиденциальной информации.

В рамках состоявшейся в сентябре 2023 года в Вене (Австрия) 67-й сессии Генеральной конференции МАГАТЭ Чрезвычайный и Полномочный посол Республики Беларусь в Австрийской Республике вручил Генеральному директору МАГАТЭ ратификационную грамоту о присоединении Республики Беларусь к Поправке.

***Справочно.** Внутригосударственные процедуры по присоединению к Поправке, в том числе подготовка и сопровождение проекта Закона Республики Беларусь, осуществлялись МЧС в лице Госатомнадзора в рамках выполнения рекоменда-*

ций и предложений, представленных экспертами МАГАТЭ, по результатам проведенной консультативной миссии МАГАТЭ по вопросам физической ядерной безопасности (миссия IPPAS, 2021 год, г. Минск).

! Принятие Поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала способствует укреплению международной и национальной безопасности, укреплению режима ядерного нераспространения, расширению сотрудничества между государствами для обнаружения и возврата похищенного или контрабандного ядерного материала, смягчению радиологических последствий диверсий, а также предотвращения правонарушений в данной сфере.

Положения Поправки заранее имплементированы в законодательство Республики Беларусь, в том числе в Закон Республики Беларусь от 10 октября 2022 г. № 208-З «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии», в том числе в части:

наделения Госатомнадзора функцией компетентного органа по обеспечению физической ядерной безопасности, координирующей деятельность республиканских органов государственного управления в указанной сфере;

определения субъектов государственной системы по обеспечению физической ядерной безопасности с закреплением соответствующих функций и ответственности за ее нарушение;

определения уровня обеспечения физической защиты ЯМ при международных перевозках и др.

Проведена работа по развитию нормативно-правовой базы, регламентирующей вопросы обеспечения физической ядерной безопасности, в том числе учета и контроля ядерного материала. Информация о разработанных в рамках реализации Закона Республики Беларусь от 10 октября 2023 г. № 208-З «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии» и утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 октября 2023 года № 668 положениях представлена в разделе 1.1.

«Развитие законодательства в области радиационной безопасности» Обзора.

Продолжена работа по актуализации технических нормативных правовых актов в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Постановлением МЧС от 2 ноября 2023 г. № 55 внесены изменения в нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к обеспечению физической защиты ядерных материалов при перевозке».

! Вышеуказанные изменения в законодательстве, регламентирующем обеспечение физической ядерной безопасности, позволяют существенно укрепить государственный режим физической ядерной безопасности в части его способности предупреждать, обнаруживать, предотвращать и реагировать на возможные попытки несанкционированных действий на объектах использования атомной энергии на территории Республики Беларусь.

Законодательством Республики Беларусь в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии запрещаются эксплуатация ядерных установок и (или) пунктов хранения, пунктов захоронения, а также выполнение любых работ по обращению с ядерным материалом, в том числе при его перевозке (транспортировании), если не приняты меры по выполнению требований к обеспечению их физической защиты.

! Система физической защиты Белорусской АЭС с момента ввода ее в эксплуатацию исправно функционирует. Охрана объекта осуществляется как силами службы безопасности Белорусской АЭС, так и силами внутренних войск Министерства внутренних дел Республики Беларусь.

В целях предупреждения попыток несанкционированных действий на объектах использования атомной энергии на территории Республики Беларусь в 2023 году Госатомнадзором обеспечено проведение надзорных мероприятия за соблюдением требований законодательства в области физической ядерной безопасности на Белорусской АЭС и других организациях на территории Республики Беларусь.

В целях получения независимой оценки международным сообществом по направлению обеспечения физической ядерной безопасности Госатомнадзор активно использует международные консультативные миссии.

По результатам проведенной в 2021 году на площадке Госатомнадзора и Белорусской АЭС миссии IPPAS экспертами представлены рекомендации и предложения по дальнейшему укреплению и поддержанию физической ядерной безопасности, а также отмечен передовой опыт Республики Беларусь, который сможет послужить примером для других государств-членов МАГАТЭ в укреплении их деятельности в области физической ядерной безопасности.

В 2023 году Госатомнадзором совместно с заинтересованными государственными органами продолжена работа по реализации сформированного по результатам указанной миссии МАГАТЭ Национального плана мероприятий по выполнению основных рекомендаций и предложений консультативной миссии МАГАТЭ Международной консультативной службы по физической ядерной безопасности 27 июня - 9 июля 2021 года (на период 2022-2026 годы), утвержденного Правительством Республики Беларусь.

Учет и контроль источников ионизирующего излучения и ядерных материалов, гарантии в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности» Госатомнадзором осуществляется учет и контроль ИИИ посредством ведения единой государственной системы учета и контроля ИИИ.

! По состоянию на 31.12.2023 зарегистрированы в единой государственной системе учета и контроля ИИИ и находятся под надзором Госатомнадзора 1 855 субъектов хозяйствования, использующих в своей деятельности 24 674 ИИИ.

В 2023 году проведена актуализация нормативной правовой базы, регламентирующей вопросы учета и контроля ИИИ: принято постановление МЧС от 13 мая 2023 года

№ 30 «Об изменении постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 13 апреля 2020 г. № 16», которым внесены изменения в Инструкцию о порядке учета и контроля ИИИ, учитывающие практику применения данной инструкции и результаты контрольно-надзорных мероприятий.

Важной частью деятельности Госатомнадзора является осуществление мероприятий в рамках выполнения международных обязательств по Соглашению от 14 апреля 1995 года между Республикой Беларусь и МАГАТЭ о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия (далее – Соглашение о применении гарантий). Основной составляющей осуществления гарантий в рамках глобального режима нераспространения ядерного оружия является государственная система учета и контроля ЯМ.

Сведения, содержащиеся в государственной системе учета и контроля, являются основой для подготовки информации о наличии и количестве ЯМ в Республике Беларусь для последующего направления в МАГАТЭ в рамках выполнения международных обязательств по Соглашению о применении гарантий. В 2023 году подготовлено и направлено в установленном порядке более 60 отчетов, содержащих сведения о количестве ЯМ, их характеристиках, внутригосударственном перемещении, экспорте и импорте ЯМ.

В рамках выполнения международных обязательств по Соглашению о применении гарантий на постоянной основе осуществляется организация проведения и сопровождение инспекций МАГАТЭ. В течение 2023 года организовано проведение 20 инспекций МАГАТЭ. В рамках демонстрации открытости белорусской энергетической программы в Республике Беларусь применяются системы удаленного мониторинга (меры сохранения и наблюдения) МАГАТЭ на энергоблоках № 1 и № 2 ГП «Белорусская АЭС».

Кроме того, в 2023 году организовано проведение технического визита представителей МАГАТЭ на энергоблоки № 1 и № 2 ГП «Белорусская АЭС», а также организовано проведение и принято участие в совещаниях с участием представителей МАГАТЭ, Госатом-

надзора, АО «Атомэнергопроект», АО ОКБ «Гидропресс» по применению оборудования МАГАТЭ на Белорусской АЭС для проведения измерений отработавшего ядерного топлива (далее – ОЯТ) в бассейне выдержки здания реактора.

В целях постоянного совершенствования используемых механизмов по осуществлению гарантий, учету и контролю ЯМ укреплены технические возможности Госатомнадзора в части проведения независимой проверки наличия ЯМ в организациях по обращению с ядерными материалами. В рамках национального проекта международной технической помощи МАГАТЭ ВУЕ/9/023 «Совершенствование компетенций регулирующего органа и системы его технической поддержки на этапе ввода в эксплуатацию и эксплуатации Белорусской АЭС» осуществлена поставка в Госатомнадзор 2 приборов для идентификации радиоизотопов RID – детекторов Identifier2 ULK NGH, которые используются при осуществлении контрольно-надзорных мероприятий по направлению учета и контроля ЯМ.

В 2023 году продолжена работа, связанная с ратификацией Республикой Беларусь Дополнительного протокола к Соглашению о применении гарантий путем реализации утвержденной Правительством Республики Беларусь Дорожной карты по ратификации Дополнительного протокола.

2.3. Оценка состояния безопасности объектов использования атомной энергии

2.3.1. Белорусская атомная электростанция. Основные события (по материалам ГПО «Белэнерго»)

В 2023 году завершено строительство Белорусской АЭС.

1 ноября 2023 года подписан акт приемки в эксплуатацию пускового комплекса блока АЭС, законченного строительством (объект

строительства «Белорусская АЭС. Пусковой комплекс № 2»).

Продолжена эксплуатация энергоблока № 1 Белорусской АЭС. В соответствии с Планом ремонтов основного тепломеханического оборудования Объединенной энергосистемы Республики Беларусь на 2023 год в период с 6 октября по 16 декабря 2023 года на энергоблоке № 1 выполнен планово-предупредительный ремонт (далее – ППР).

! *Состояние систем безопасности Белорусской АЭС в 2023 году соответствовало требованиям Технологических регламентов безопасной эксплуатации энергоблоков № 1, № 2 Белорусской АЭС. Нарушения в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности в процессе эксплуатации энергоблока № 1 и ввода в эксплуатацию энергоблока № 2, требующие оперативного устранения, отсутствовали.*

В 2023 году несчастных случаев на производстве не допущено, профессиональных заболеваний не зафиксировано.

Для обеспечения надежности работы оборудования Белорусской АЭС выполняются работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования в соответствии с годовыми и месячными графиками технического обслуживания и ремонта оборудования АЭС в межремонтный период 2023-2024 годы.

В 2024 году запланировано проведение в 3 квартале первого ППР энергоблока № 2 и в 4 квартале очередного ППР энергоблока № 1.

! *С момента включения в энергосистему по состоянию на 31 декабря 2023 года энергоблоком № 1 Белорусской АЭС выработано более 19,7 млрд кВт*ч, энергоблоком № 2 – более 4,3 млрд кВт*ч электроэнергии, что позволило заместить более 6 млрд м³ импортируемого природного газа.*

По итогам работы в 2023 году выработка электроэнергии двумя энергоблоками Белорусской АЭС составила более 11,7 млрд кВт*ч, что позволило заместить 3,152 млрд м³ природного газа, отпуск электроэнергии – 10,8 млрд кВт*ч.

2.3.1.1. Состояние ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 30.12.2013 № 583 «О реорганизации государственного учреждения «Дирекция строительства атомной электростанции» ГП «Белорусская АЭС» осуществляет функции оператора по вводу в эксплуатацию, эксплуатации, ограничению эксплуатационных характеристик, продлению срока эксплуатации и выводу из эксплуатации АЭС и ЭО.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии» основными задачами ЭО по обеспечению безопасной, надёжной и эффективной эксплуатации АЭС являются:

организация и выполнение работ в таком объеме и такого качества, которые отвечают требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов, обеспечивают соблюдение проектных пределов и условий эксплуатации, сохранение целостности физических барьеров безопасности, надежную работу систем и оборудования;

разработка и принятие мер по предотвращению ядерной и (или) радиационной аварий и минимизации их негативных последствий;

безопасное обращение с ядерными материалами и РАО;

формирование и целевое использование фондов финансирования работ по поддержанию и повышению безопасности ядерной установки и работ по выводу из эксплуатации ядерной установки;

разработка и осуществление мероприятий по обеспечению и постоянному повышению безопасности ядерной установки;

создание и обеспечение функционирования интегрированной системы управления в целях безопасности (включая систему менеджмента качества);



обеспечение физической ядерной безопасности, включая учет и контроль ЯМ;

учет индивидуальных доз облучения работников;

радиационный контроль и радиационный мониторинг в санитарно-защитной зоне (далее – СЗЗ) и зоне наблюдения (далее – ЗН);

подбор, подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников, а также поддержание их необходимой численности;

формирование, поддержание и постоянное укрепление высокого уровня культуры безопасности;

проведение периодической оценки безопасности в течение всего срока эксплуатации ядерной установки;

управление конфигурацией.

Созданная и функционирующая Интегрированная система управления (далее – ИСУ) ГП «Белорусская АЭС» представляет собой комплекс взаимосвязанных документированных и управляемых процессов, направленных на достижение целевых показателей, реализующихся при соблюдении установленных требований.

В ИСУ внедрены такие аспекты безопасности, как ядерная безопасность, радиационная безопасность, промышленная безопасность, пожарная безопасность, техническая безопасность, физическая ядерная безопасность, экологическая безопасность, охрана труда, посредством выделения соответствующих процессов, а также такие элементы, как обеспечение качества, человеческий и организационный факторы, социально-экономические аспекты. Наивысшим приоритетом деятельности предприятия является обеспечение безопасности.

! На ГП «Белорусская АЭС» внедрены и сертифицированы система менеджмента качества, система менеджмента окружающей среды, система менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности, входящие в ИСУ.

С целью оценки соответствия ИСУ установленным требованиям регулярно проводятся внутренние аудиты по различным процессам ГП «Белорусская АЭС».

! За 2023 год проверен 31 процесс, организована и проводится работа по устранению выявленных нарушений и внедрению рекомендаций по улучшению.

Также на ГП «Белорусская АЭС» проводятся внешние аудиты поставщиков для получения свидетельств того, что их деятельность осуществляется в соответствии с требованиями договоров, программ обеспечения качества, технических нормативных правовых актов. В 2023 году проведено 5 внешних аудитов.

Справочно. Белорусской АЭС выполняется следующий мониторинг процессов, явлений и факторов природного происхождения, влияющих на безопасность: гидрологический мониторинг (наблюдения за режимом поверхностных вод); мониторинг метеорологических процессов, явлений и факторов; аэрологический мониторинг; сейсмологический мониторинг; мониторинг подземных вод; мониторинг за современными движениями земной коры в районе размещения Белорусской АЭС. Наблюдения выполняются с 2014 года. Факторов негативного воздействия АЭС на окружающую среду не зафиксировано.

Объекты хранения свежего ядерного топлива, отработавшего ядерного топлива

В соответствии с проектными решениями на Белорусской АЭС предусмотрено одно хранилище свежего топлива (далее – ХСТ) на два энергоблока, которое расположено в здании ХСТ и твердых РАО.

Помещение ХСТ оснащено комплексом систем для хранения и обращения со свежим ядерным топливом (далее – СЯТ), который включает в себя совокупность оборудования, устройств, элементов, предназначенных для осуществления приемки, входного контроля, хранения и подготовки необходимого объема СЯТ к загрузке/перегрузке в реактор энергоблоков №№ 1, 2 Белорусской АЭС, а также ряд вспомогательных систем, обеспечивающих необходимые климатические условия для хранения СЯТ, средства контроля и организационно-технические меры для обеспечения ядерной и радиационной безопасности, комплекс инженерно-технических средств физической защиты ЯМ.

С целью обеспечения ядерной и радиационной безопасности при обращении с СЯТ разработана необходимая эксплуатационная, аварийная и распорядительная документация, регламентирующая условия и порядок проведения безопасного производства работ по приемке, входному контролю и хранению СЯТ.

Эксплуатация, ремонт, техническое обслуживание, проверки и испытания оборудования систем хранения и обращения с ядерным топливом проводятся согласно Инструкции по эксплуатации системы хранения и транспортирования СЯТ. Ремонт и техническое обслуживание оборудования системы хранения и транспортирования ядерного топлива проводится в сроки, установленные графиком.

СЯТ хранится в ХСТ в стеллажах и транспортно-упаковочных контейнерах, ежедневно (в рабочие дни) проводится контроль условий хранения СЯТ и непопадания воды в ХСТ.

С мая 2020 года на площадку Белорусской АЭС была осуществлена доставка 6 партий СЯТ в объеме начальных топливных загрузок

и двух последующих перегрузок энергоблоков №№ 1, 2 Белорусской АЭС.

Для обеспечения надлежащего качества изготовления тепловыделяющих сборок (далее – ТВС) и возможности проведения контроля качества со стороны ГП «Белорусская АЭС» изготовителем топлива АО «ТВЭЛ» (Российская Федерация) разрабатывается План качества изготовления ТВС, в котором предусматривается непосредственное участие ГП «Белорусская АЭС» в процедуре контроля качества на разных стадиях производства.

Справочно. К проведению контроля качества изготовления ТВС привлечена на договорной основе специализированная организация автономная некоммерческая организация «Союзэкспертиза» (Российская Федерация), представляющая интересы ГП «Белорусская АЭС». С целью получения дополнительного опыта проведения оценки соответствия в форме приемки обеспечено участие представителей ГП «Белорусская АЭС» в качестве наблюдателей при осуществлении контроля специалистами автономной некоммерческой организации «Союзэкспертиза».

Весь объём СЯТ, поставленного на ГП «Белорусская АЭС», прошел входной контроль и размещается на хранение в ХСТ до его транспортирования и загрузки в активную зону реакторов энергоблоков.

! За отчетный период при выполнении работ по приемке, входному контролю и хранению и транспортированию СЯТ нарушений и несоответствий в работе систем, оборудования и узлов выявлено не было.

На ГП «Белорусская АЭС» хранение ОЯТ осуществляется в топливном бассейне выдержки здания реактора. Радиационные характеристики ОЯТ накладывают жесткие требования к безопасности на всех этапах обращения с ним, включая хранение и транспортировку. Комплекс мер по обеспечению безопасности при обращении с ОЯТ на Белорусской АЭС предусмотрен проектными решениями.

ОЯТ после выгрузки из реактора направляется в систему приреакторного хранения ОЯТ, которая представляет собой бассейн выдержки, оснащенный необходимым оборудованием и системами, а также стелла-

жами для размещения отработанных тепловыделяющих сборок (ОТВС). Выдержка ОЯТ, выгруженного из реактора, осуществляется с целью снижения активности и остаточного энерговыделения ОТВС до допустимых значений, позволяющих производить их транспортирование.

Приреакторное хранение ОЯТ в бассейне выдержки обеспечивает биологическую защиту персонала от жесткого ионизирующего излучения.

Ядерная безопасность при хранении ОЯТ обеспечивается следующими техническими решениями и мерами:

- ограничением шага расположения ОТВС в стеллажах;
- применением гетерогенных и гомогенных поглотителей и контролем за концентрацией поглотителя;
- контролем расположения ОТВС;
- контролем уровня, состояния и состава охлаждающей воды;
- контролем технологических параметров системы хранения ОТВС.

Безопасность системы приреакторного хранения ОЯТ обеспечивается реализацией следующих принципов и требований:

- исключение перемещения грузов над бассейном выдержки, если они не являются частями подъемных и перегрузочных устройств;
- устойчивость конструкции стеллажей в условиях нормальной эксплуатации и при внешних воздействиях на здание реактора;
- оснащение бассейна выдержки системами подачи, очистки и охлаждения воды, контроля радиоактивности, температуры, уровня и химического состава воды, а также системой контроля, сбора и возврата протечек;
- наличие технических средств для хранения негерметичных ОТВС;
- проектирование и изготовление стеллажей с применением конструкционных материалов, имеющих в составе поглощающие добавки, в целях недопущения уменьшения поглощающей способности при механическом, химическом и радиационном воздействии при нормальной эксплуатации и проектных авариях;

построение эшелонированной защиты от выхода радиоактивных веществ в помещение центрального зала реактора и за его пределы, основанной на применении системы барьеров и системы технических и организационных мер.

Система хранения ОЯТ обеспечивает его хранение и выдержку в здании реактора энергоблока в течение 10 лет с учетом плановых перегрузок и выгрузки всей активной зоны на любой момент эксплуатации АЭС.

Начиная с 2022 года образовавшиеся с начала эксплуатации энергоблока № 1 Белорусской АЭС ОТВС во время ППР выгружаются в приреакторное хранилище (бассейн выдержки) в соответствии с регламентом. В бассейне выдержки энергоблока № 1 Белорусской АЭС находятся 90 ОТВС, из них 42 ОТВС размещены в бассейн выдержки во 2-м полугодии 2023 года в период ППР на энергоблоке № 1.

После выдержки ОЯТ в приреакторном хранилище (бассейне выдержки) до параметров, позволяющих осуществить его транспортирование с Белорусской АЭС на переработку в Российскую Федерацию, перемещение ОТВС будет производиться с использованием транспортного упаковочного комплекта, имеющего высокие радиационно-защитные и прочностные свойства, в том числе при возможных аварийных ситуациях в процессе транспортировки ОЯТ.

В соответствии с технологией переработка ОТВС осуществляется после промежуточного хранения ОЯТ на территории Республики Беларусь (и/или Российской Федерации). В настоящее время приоритетным вариантом

является технологическое хранение ОТВС на территории Российской Федерации. Тем не менее, для обеспечения возможности независимого временного хранения ОЯТ на территории Республики Беларусь Стратегией обращения с отработавшим ядерным топливом Белорусской АЭС предусмотрено создание накопительной площадки для временного сухого хранения ОТВС с возможностью ее расширения для сооружения промежуточного (долговременного) хранилища ОЯТ.

Создание накопительной площадки позволит оптимизировать операции по выгрузке ОТВС из бассейна выдержки во время ППР и транспортно-логистические расходы по доставке ОЯТ в Российскую Федерацию.

Для хранения РАО, образующихся в процессе эксплуатации Белорусской АЭС, на каждом энергоблоке предусмотрены специально оборудованные капитальные хранилища РАО наземного типа. Хранилища разделяются на отсеки (помещения) для упорядоченного раздельного размещения РАО (в зависимости от категории по удельной активности) и предназначено для хранения упаковок твердых РАО (в бочках) и отвержденных РАО (в невозвратных защитных железобетонных контейнерах). РАО, образующиеся в процессе эксплуатации АЭС, подвергаются переработке и кондиционированию.

Для обеспечения безопасного обращения с РАО на Белорусской АЭС разработаны Схема обращения с РАО Белорусской АЭС, Инструкция по обращению с РАО на Белорусской АЭС, Инструкция по учету и контролю при сборе, переработке, хранении и транспортировке РАО на Белорусской АЭС и другие эксплуатационные документы.

Твердые и отвержденные РАО хранятся в переработанном и кондиционированном виде, что обеспечивает безопасность хранения.

! Вместимость отсеков хранилищ РАО рассчитана на хранение очень низкоактивных, низкоактивных, среднеактивных РАО в течение 10 лет эксплуатации АЭС. Высокоактивные радиоактивные отходы размещаются в хранилище на весь срок эксплуатации Белорусской АЭС (60 лет).

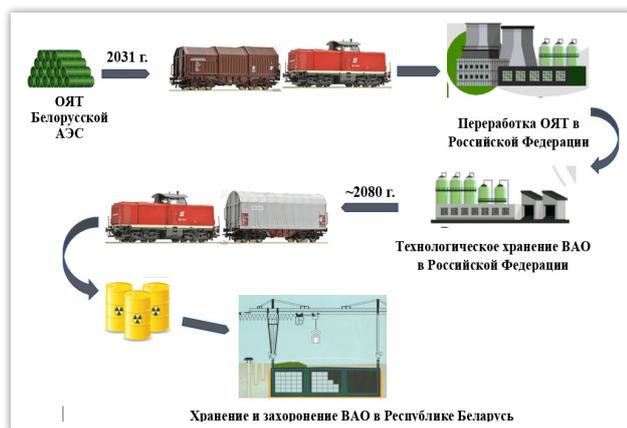
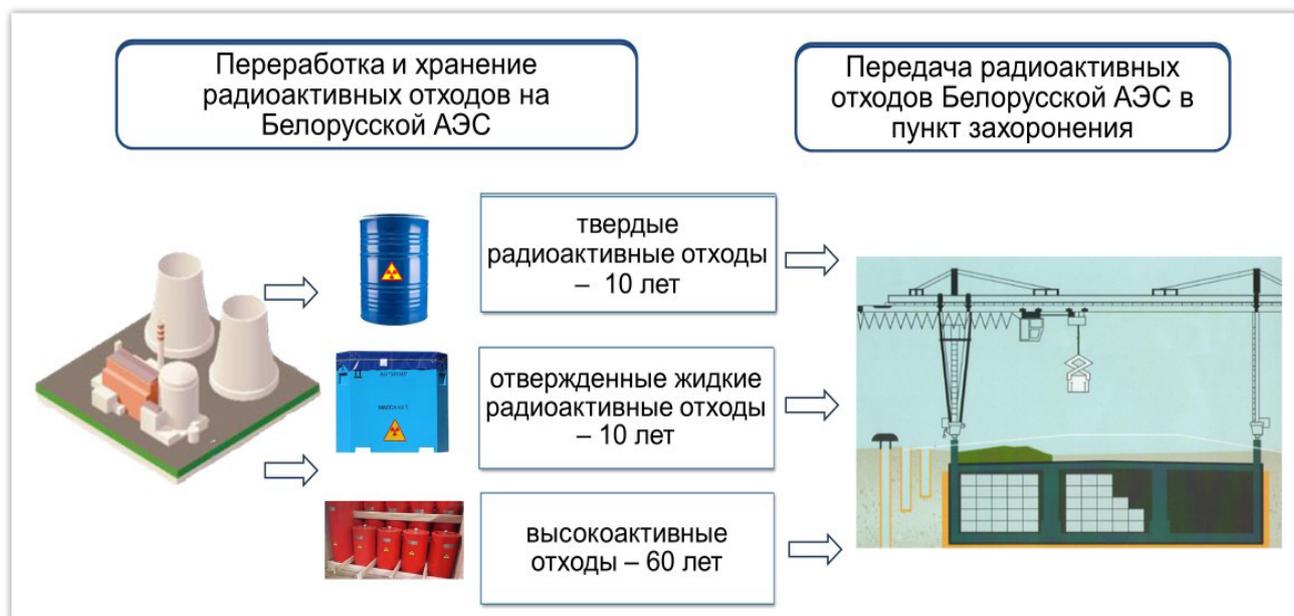
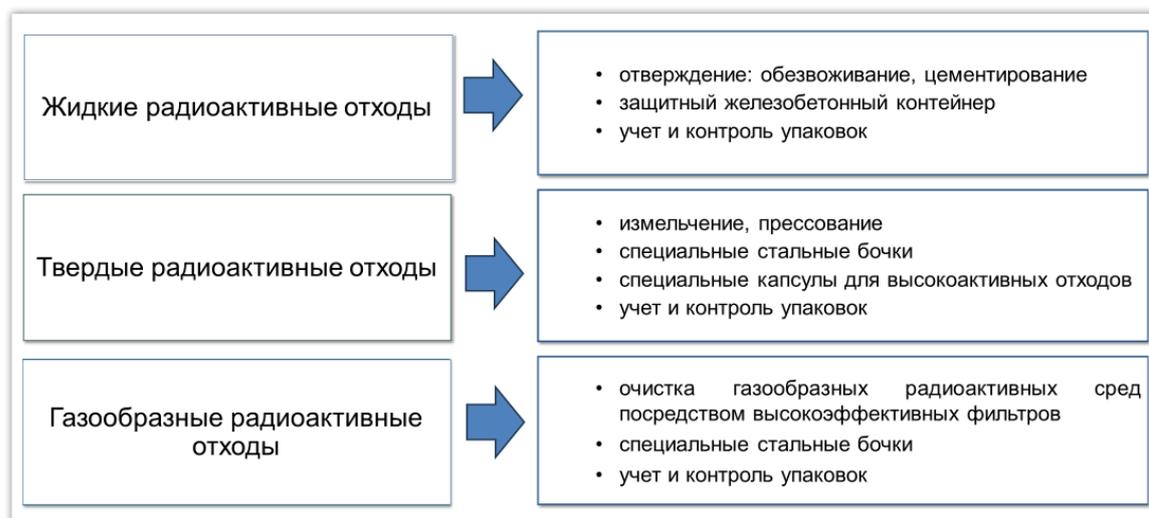


Схема обращения с ОЯТ Белорусской АЭС



Обращение с РАО на Белорусской АЭС



Способы переработки и кондиционирования РАО на Белорусской АЭС

В 2023 году на Белорусской АЭС завершено перепрофилирование здания «Склад пустой тары для твердых радиоактивных отходов» для обеспечения приема и временного хранения твердых очень низкоактивных отходов, которое принято в эксплуатацию актом приемочной комиссии в составе пускового комплекса № 2 Белорусской АЭС. Упаковки очень низкоактивных отходов, накопленные с начала эксплуатации энергоблоков № 1 и № 2 Белорусской АЭС, размещены на хранение в перепрофилированном здании.

Обеспечение ядерной безопасности

Ядерная безопасность реакторной установки и АЭС в целом обеспечивается системой технических и организационных мер,

предусмотренных концепцией глубоководной лонированной защиты.

В целях обеспечения ядерной безопасности осуществляются следующие производственные процессы:

планирование и осуществление мероприятий по обеспечению ядерной безопасности АЭС, в том числе при обращении с ядерным топливом на территории АЭС;

осуществление контроля за разработкой эксплуатационной документации и документации по техническому обслуживанию и ремонту в части включения нормативных требований по обеспечению ядерной безопасности;

обеспечение разработки и корректировки перечней ядерно-опасных работ (при необ-

ходимости) с обоснованием их безопасности, а также разработки программ проведения таких работ;

разработка и координация выполнения программ мероприятий, направленных на повышение ядерной безопасности АЭС;

организация разработки инструкций по ликвидации аварий, руководств по управлению проектными, запроектными и тяжелыми авариями на энергоблоках АЭС;

разработка методик и программ подготовки и проведения противоаварийных тренировок и организация их проведения;

организация и проведение производственного контроля состояния ядерной безопасности на АЭС.

При работе энергоблоков на мощности посуточно проводится контроль и анализ параметров реакторной установки на соответствие требованиям безопасной эксплуатации энергоблока, фиксация параметров реакторных установок, контроль и анализ работы системы внутриреакторного контроля (далее – СВРК). Регулярно проводится проверка работоспособности датчиков. Ведется учет циклов нагружения на ТВС применительно к каждой отдельной ТВС на протяжении всего срока ее службы.

! По состоянию на 31 декабря 2023 года фактическое количество циклов нагружения на ТВС 3-й топливной загрузки активной зоны энергоблока № 1 и 1-й топливной загрузки активной зоны энергоблока № 2 не превышает допустимое количество циклов, регламентированных для проектных режимов реакторной установки всех категорий. Несовпадений расчетных и экспериментально измеренных значений нейтронно-физических характеристик с паспортными и проектными данными выявлено не было.

Ежесменно на работающих реакторных установках проводится контроль герметичности оболочек тепловыделяющих элементов (далее – твэл) ТВС и протечки теплоносителя из первого контура во второй в каждом парогенераторе. Результаты данного контроля показали, что пределы безопасной эксплуатации по показателю «суммарная удельная активность ¹³¹⁻¹³⁵I в теплоносителе

первого контура» не превышались, целостность теплопередающих поверхностей парогенераторов (как границы первого и второго контура), на обеих реакторных установках не нарушена.

С целью предупреждения условий для возникновения нарушений нормальной эксплуатации, предаварийных ситуаций и проектных аварий, а также соблюдения требований НПА, в том числе ТНПА, ЛПА в области обеспечения ядерной безопасности Белорусская АЭС осуществляет производственный контроль состояния ядерной безопасности.

Обеспечение радиационной безопасности

На Белорусской АЭС реализован ряд организационно-технических мероприятий по обеспечению радиационной безопасности. С целью повышения радиационной защиты на ГП «Белорусская АЭС» создана структура управления, которая осуществляет координацию и управление системой радиационной защиты на всех этапах практической деятельности, – постоянно действующий Комитет ALARA.

Функции Комитета ALARA:

установление и утверждение годовых планируемых показателей индивидуальных и коллективных доз;

рассмотрение и утверждение ежегодных и перспективных мероприятий по снижению индивидуальных и коллективных доз, а также повышению уровня радиационной защиты;

рассмотрение фактов превышений установленных значений граничной дозы, фактов превышений установленных значений квот коллективной дозы.

Функционируют автоматизированная система радиационного контроля (далее – АСРК) и автоматизированная система контроля радиационной обстановки (далее – АСКРО).

АСРК включает в себя 4 подсистемы:

автоматизированная система радиационного технологического контроля, обеспечивающая контроль герметичности твэл и оборудования первого контура; контроль эффективности работы специализированных систем газо- и водоочистки; контроль посту-

Эффективные дозы облучения персонала группы 1* Белорусской АЭС и подрядных организаций за 2023 год

| Организация | Персонал, чел. | Индивидуальная эффективная доза | | Коллективная эффективная доза, чел.·мЗв |
|-----------------------|----------------|---------------------------------|-------------------|---|
| | | средняя, мЗв | максимальная, мЗв | |
| ГП «Белорусская АЭС» | 1535 | 0,273 | 4,582 | 419,111 |
| Подрядные организации | 2058 | 0,273 | 6,957 | 562,403 |
| Всего | 3593 | 0,273 | 6,957 | 981,514 |

* персонал группы 1 – работники, выполняющие работы в условиях профессионального облучения

пления радионуклидов в сбросы и выбросы в окружающую среду и другие параметры;

АСКРО в помещениях и на промплощадке;

АСРК за нераспространением радиоактивных загрязнений;

автоматизированная система индивидуального дозиметрического контроля.

Информация АСРК дополняется данными, получаемыми с помощью мобильных приборов и лабораторного оборудования.

АСКРО обеспечивает непрерывный контроль радиационной обстановки в зоне наблюдения Белорусской АЭС.

Объем и виды радиационного контроля установлены Регламентом радиационного контроля Белорусской АЭС.

Для снижения дозовых нагрузок на персонал реализуются различные организационные и технические мероприятия, такие как оптимизация процедур выполнения работ, максимальная выдержка оборудования перед началом работ, обязательность применения средств индивидуальной защиты, использование защитных экранов, систем дистанционного наблюдения/выполнения работ, заполнение оборудования «чистыми» средами.

На 2023 год установлен предел коллективной дозы ГП «Белорусская АЭС» – 1401 чел. мЗв. По результатам индивидуально-дозиметрического контроля установлено, что суммарная за 2023 год коллективная доза облучения персонала составила 981,514 чел.·мЗв. Максимальная индивидуальная эффективная доза не превысила установленную граничную дозу – 15 мЗв/год.

За время эксплуатации Белорусской АЭС превышения индивидуальных доз облучения персонала и населения не зафиксировано.

Контроль и учет выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду осуществляются с начала подэтапа «Физический пуск» этапов ввода в эксплуатацию энергоблоков № 1 (с 21.12.2021) и № 2 (с 17.12.2022) Белорусской АЭС.

За 2023 год значения выбросов и сбросов радиоактивных веществ энергоблоков Белорусской АЭС не превысили нормируемых параметров, установленных нормативами допустимых выбросов и сбросов радиоактивных веществ Белорусской АЭС в окружающую среду, утвержденных распоряжением главного инженера атомной электростанции от 20.06.2022 № 278 и согласованными с Госатомнадзором, государственным учреждением «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» и Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Радиационный контроль в СЗЗ и радиационный мониторинг в ЗН Белорусской АЭС проводятся в соответствии с Программой радиационного мониторинга окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения Белорусской АЭС и Регламентом радиационного контроля Белорусской АЭС.

К основным задачам радиационного мониторинга относятся:

непрерывные систематические наблюдения за уровнем радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в СЗЗ и ЗН;

получение необходимой, достаточной и достоверной информации о радиационной обстановке в СЗЗ и ЗН Белорусской АЭС;

оценка текущего радиационного состояния объектов окружающей среды в СЗЗ и ЗН Белорусской АЭС и анализ динамики его изменения;

Результаты радиационного мониторинга атмосферного воздуха в СЗЗ и ЗН Белорусской АЭС

| Контролируемый параметр | Значения «нулевого» фона (max) | Диапазоны значений | | | | |
|---|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 2022 г. | 1 квартал 2023 г. | 2 квартал 2023 г. | 3 квартал 2023 г. | 4 квартал 2023 г. |
| Аэрозоли приземного слоя атмосферы, $\times 10^{-5}$ Бк/м³ | | | | | | |
| Объемная суммарная бета-активность | 34,0 | 2,8–33,9 | 4,6–33,7 | 5,8–33,8 | 7,9–34,0 | 1,41–33,62 |
| Объемная активность цезия-137 | <2,0 | <МДА*–0,26 | <МДА*–0,16 | <МДА–0,19 | <МДА–0,23 | <МДА |
| Объемная активность стронция-90 | <3,0 | <НГДИ**–0,027 | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ |
| Атмосферные выпадения (плотность выпадения), Бк/(м²·сут) | | | | | | |
| Объемная суммарная бета-активность | 5,20 | <НГДИ–0,34 | 0,10–0,77 | 0,14–0,36 | 0,10–0,39 | 0,05–0,35 |
| Объемная активность цезия-137 | 0,019 | <МДА | <МДА | <МДА | <МДА | <МДА |
| Объемная активность стронция-90 | 0,05 | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ |

*– МДА – минимальная детектируемая активность.

** – НГДИ – нижняя граница диапазона измерения применяемого метода.

Результаты радиационного мониторинга поверхностных и подземных вод в ЗН Белорусской АЭС

| Контролируемый параметр | Значения «нулевого» фона | Диапазон значений | | |
|--|--------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | | 2022 г. | 1 полугодие 2023 г. | 2 полугодие 2023 г. |
| Поверхностные воды, Бк/дм³ | | | | |
| Объемная суммарная бета-активность | 0,29 | <НГДИ**–0,26 | <НГДИ–0,24 | <НГДИ–0,28 |
| Объемная активность цезия-137 | 0,007 | <МДА* | <МДА–0,002 | <МДА |
| Объемная активность стронция-90 | 0,012 | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ |
| Подземные воды (питьевая вода из колодцев), Бк/дм³ | | | | |
| суммарная бета-активность | 2,24 | <НГДИ–1,78 | <НГДИ–0,92 | <НГДИ–0,76 |
| Объемная активность цезия-137 | 0,004 | <МДА | <МДА | <МДА |
| Объемная активность стронция-90 | 0,012 | <НГДИ | <НГДИ | <НГДИ |

*– МДА – минимальная детектируемая активность.

** – НГДИ – нижняя граница диапазона измерения применяемого метода.

Активность остальных контролируемых гамма-излучающих радионуклидов находилась на уровне ниже минимальной детектируемой активности.

! *Результаты радиационного мониторинга, полученные в 2023 году, показали, что уровни мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее – МАЭД) на постах радиационного контроля АСКРО находились в пределах 0,052 - 0,088 мкЗв/ч (в 2022 году – в пределах 0,050 - 0,089 мкЗв/ч), что соответствует установившимся многолетним значениям для данного региона Республики Беларусь.*

Средние значения МАЭД на промышленной площадке Белорусской АЭС находились в диапазоне от 0,05 до 0,125 мкЗв/ч, что не превышает административный уровень для зоны свободного доступа 0,55 мкЗв/ч.

Информация о радиационной обстановке на территории СЗЗ и ЗН в режиме реального времени доступна на официальном сайте Белорусской АЭС. Кроме того, на сайте предприятия публикуется информация о результатах радиационного мониторинга в ЗН Белорусской АЭС.

Контроль обеспечения радиационной безопасности на ГП «Белорусская АЭС» осуществляется посредством проведения производственных проверок состояния радиационной безопасности.

! *Радиационных аварий и инцидентов на ГП «Белорусская АЭС» в 2023 году не допущено.*

В целях дополнительного государственного контроля параметров, характеризующих уровень обеспечения радиационной



безопасности, по заданию Госатомнадзора государственным научным техническим учреждением «Центр по ядерной и радиационной безопасности» ежемесячно выполняются мероприятия по оценке радиационной обстановки в зоне наблюдения Белорусской АЭС с применением мобильной лаборатории радиационного контроля.

В рамках выездов лаборатории проводятся измерения основных параметров, характеризующих радиационную обстановку, в том числе мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, суммарной скорости счета импульсов гамма-излучения, выполняются гамма-спектрометрические *in situ* измерения с применением сцинтилляционных (NaI(Tl) и LaBr₃(Ce)), а также полупроводниковых (HrGe)-детекторов, проводится идентификация радионуклидного состава объектов окружающей среды.

! *Результаты независимой оценки радиационной обстановки в зоне наблюдения Белорусской АЭС, проведенной в период 2019-2023 гг., свидетельствуют о соответствии значений параметров, характеризующих радиационную обстановку в зоне наблюдения Белорусской АЭС, аналогичным показателям, зафиксированным до физического пуска энергоблока № 1.*

Содержание техногенных радионуклидов в зоне наблюдения Белорусской АЭС, активность которых в окружающей среде контролируется для оценки радиационной обстановки, не установлено.



Обеспечение необходимой комплектации квалифицированным персоналом, его готовность к самостоятельной эксплуатации ядерной установки

В Республике Беларусь сформирована национальная система подготовки кадров, необходимая для обеспечения ядерной энергетики высококвалифицированными специалистами, а также для дальнейшего поддержания соответствующего уровня знаний для безопасной, надежной и эффективной эксплуатации АЭС. Система подготовки кадров включает комплекс мероприятий, реализуемых в том числе органами государственного управления, учреждениями высшего и среднего специального образования, учреждениями дополнительного образования, другими организациями.

В 2023 году в учреждениях образования Республики Беларусь и Российской Федерации по программам профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации и обучающих курсов обучено 789 работников ГП «Белорусская АЭС». В Российской Федерации прошли обучение 90 работников, в том числе 59 работников обучено в автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Техническая академия Росатома», 31 работник обучен в иных учреждениях.

С 2016 года на базе ГП «Белорусская АЭС» функционирует учебно-тренировочный центр, в котором осуществляется подготовка, поддержание и повышение квалификации персонала в соответствии с годовыми планами-графиками работы с персоналом.

В 2023 году в учебно-тренировочном центре обучено 2884 работника ГП «Белорусская АЭС».

С целью развития и поддержания необходимых компетенций работников Госатомнадзора в рамках процесса ИСУ «Управление компетенциями» применяется комплекс плановых обучающих мероприятий, направленных на приобретение и непрерывное совершенствование работниками знаний и навыков, необходимых для выполнения должностных обязанностей, совершенствование их квалификации с целью выполнения задач, возложенных на Госатомнадзор.

Утвержден план профессиональной подготовки работников Госатомнадзора в рамках мероприятий подпрограммы 8 «Подготовка кадров для ядерной энергетики» Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2021-2025 гг. (далее – Госпрограмма) за счет средств республиканского бюджета, с учетом мероприятий национальных и международных проектов технической помощи МАГАТЭ и Европейского союза.

В 2023 году в 73 обучающих мероприятиях повысили компетенции 61 работник Госатомнадзора.

В рамках Госпрограммы организовано повышение компетенции по вопросам:

- анализа и использования опыта эксплуатации АЭС;
- приведения радиоактивных отходов к критериям приемлемости;
- анализа проектных решений по модернизации систем и оборудования АЭС;
- оценки соответствия продукции в области использования атомной энергии;
- метрологической экспертизы технической документации в области использования атомной энергии;
- правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии;
- правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии;
- сварки, наплавки, правил контроля металла, оборудования и трубопроводов;
- правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, применяемых на объектах использования атомной энергии;
- обеспечения безопасности при транспортировании радиоактивных материалов;
- осуществления контрольно-надзорных мероприятий в области обеспечения радиационной безопасности и аварийной готовности и реагирования на этапе эксплуатации АЭС (с посещением Ленинградской АЭС);

осуществления контрольно-надзорных мероприятий по вопросам эксплуатации АЭС (с посещением Калининской АЭС);

практики осуществления контрольно-надзорных мероприятий по обращению с радиоактивными отходами на этапе эксплуатации АЭС (с посещением Нововоронежской АЭС);

осуществления контрольно-надзорных мероприятий по вопросам культуры безопасности и лидерства (с посещением Калининской АЭС);

За счет средств республиканского бюджета (исключая Госпрограмму) организовано повышение компетенции по вопросам:

осуществления контрольно-надзорных мероприятий в области обеспечения радиационной безопасности и аварийной готовности и реагирования на этапе эксплуатации АЭС (с посещением Ленинградской АЭС);

осуществления государственного надзора в области обеспечения радиационной безопасности ИИИ (с посещением Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Северный медицинский клинический центр им. Н.А. Семашко Федерального медико-биологического агентства»);

радиоэкологии, радиометрии и радиационной безопасности;

радиационной безопасности при эксплуатации ИИИ, в том числе генерирующих ИИИ;

ответственного за радиационную безопасность, за радиационный контроль;

обеспечения радиационной безопасности при проектировании объектов, содержащих источники ионизирующего излучения;

управления мобилизационной подготовкой отраслей и организаций;

радиационной безопасности и радиационного контроля;

защиты персональных данных;

информационной безопасности;

подготовки лиц на право осуществления полномочий представителя государства в органах управления хозяйственных обществ, у которых акции в уставных фондах принадлежат Республике Беларусь;

актуальным вопросам нормотворческой деятельности на современном этапе консти-

туционно-правового развития Республики Беларусь;

правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии;

правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии;

распоряжения государственным имуществом и его учетом;

протокола и этикета международного общения;

организации и проведения закупок.

В обучающих мероприятиях, организованных МАГАТЭ, Росатомом по следующим тематикам:

ядерное право;

предупредительные и защитные меры инсайдерским (внутренним) угрозам в отношении ядерного материала;

внедрение стандартов безопасности МАГАТЭ в области радиационной защиты при медицинском облучении;

регулирование в области обращения с источниками ионизирующего излучения;

особенности трансграничной транспортировки ядерных материалов и источников на пространстве СНГ;

инспектирование систем физической защиты ядерных установок;

обеспечение физической безопасности радиоактивных материалов при использовании и хранении;

менеджмент в области ядерной энергии для руководителей;

развитие лидерских качеств в области физической ядерной безопасности;

культура безопасности.

Развитие культуры безопасности

В 2023 году на ГП «Белорусская АЭС» определена Модель культуры безопасности Белорусской АЭС, которая представляет собой систему человеческих, организационных и технических факторов, направленных на обеспечение безопасности АЭС. Установленная Модель культуры безопасности предприятия

определяет критерии высокой культуры безопасности.

! На ГП «Белорусская АЭС» утверждена политика в области безопасности, в которой закреплён **высший приоритет вопросов безопасности** над всеми остальными аспектами деятельности станции (экономическими, временными и т.д.). Решение вопросов безопасности обеспечивается выделением всех необходимых ресурсов.

Процессом Управления культурой безопасности предусмотрены следующие основные направления деятельности для поддержания и развития высокого уровня культуры безопасности:

- профессиональная и психологическая подготовка персонала по вопросам культуры безопасности;

- формирование приверженности культуры безопасности в повседневной деятельности в соответствии с установленными регулирующими требованиями;

- оценки и мониторинги культуры безопасности в подразделениях предприятия;

- ежегодное проведение Итоговых дней культуры безопасности с подведением итогов проделанной за год работы;

- разработка и реализация корректирующих мероприятий, а также мероприятий по совершенствованию культуры безопасности на ежегодной основе.

С целью создания необходимых условий для непрерывных улучшений культуры безопасности на станционном и индивидуальном уровнях, развития приверженности культуре безопасности на Белорусской АЭС, а также создания атмосферы доверия и открытости при рассмотрении (обсуждении) вопросов, связанных с безопасностью, на ГП «Белорусская АЭС» функционирует совещательный координационный орган при генеральном директоре – Совет по культуре безопасности ГП «Белорусская АЭС». Указанным Советом рассматриваются отчеты о выполнении ежегодных планов мероприятий по формированию и поддержанию культуры безопасности.

Приказом ГПО «Белэнерго» от 27.04.2023 № 138 утвержден и введен в действие стандарт ГПО «Белэнерго» СТП 33240.33.100-23

«Культура безопасности. Оценка уровня в эксплуатирующей организации».

2.3.1.2. Национальный план действий по итогам проведения стресс-тестов Белорусской АЭС

В рамках проводимой работы по переоценке безопасности Белорусской АЭС с участием Госатомнадзора, Министерства энергетики, НАН Беларуси, ГП «Белорусская АЭС», а также российских организаций (АО «АСЭ» и АО «Атомпроект»), в 2019 году сформирован Национальный план действий по итогам проведения стресс-тестов Белорусской АЭС.

План содержал 23 пункта, из которых 2 пункта носят организационный характер. Техническая часть Плана содержит 21 пункт, из которых 7 пунктов относятся к сейсмическим воздействиям, 6 пунктов относятся к потере электроснабжения и конечного поглотителя тепла, и 8 пунктов относятся к управлению тяжелыми авариями.

По состоянию на 31 декабря 2023 года выполнено 18 пунктов Плана технической части Плана, в стадии выполнения находятся 3 пункта.

В рамках выполнения Плана в Госатомнадзор представлен отчет по результатам НИР «Изучить международный опыт обеспечения научных исследований данными наблюдений сети сейсмического мониторинга в районах размещения АЭС, разработать технологию и порядок доступа к данным белорусской сети», в котором представлен международный опыт обеспечения научных исследований данными наблюдений сети сейсмологического мониторинга в районах размещения АЭС и разработана технология и порядок доступа к данным белорусской сети.

ГП «Белорусская АЭС» разработало отчет «Анализ возможных мер по предотвращению тяжелых аварий в условиях открытого реактора при потере внешнего и аварийного электроснабжения энергоблока», который рассмотрен Госатомнадзором и принят к использованию при проведении дальнейших работ по целевым оценкам безопасности, в том числе при проведении независимых

оценок экспертами Европейской группы регулирующих органов в области ядерной безопасности (ENSREG).

На основе выданных экспертами ENSREG рекомендаций План расширен 4 новыми мероприятиями, связанными с дополнительными исследованиями характеристик систем пожаротушения с точки зрения обеспечения ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС в условиях максимального расчетного землетрясения. Данные мероприятия находятся на стадии выполнения.

Несмотря на достигнутый уровень безопасности Белорусской АЭС, который соответствует требованиям нормативных документов, *на протяжении всего жизненного цикла АЭС предусмотрены работы по непрерывному повышению безопасности на энергоблоках Белорусской АЭС*, для этого создан фонд финансирования работ по поддержанию и повышению безопасности АЭС (Указ Президента Республики Беларусь от 26.01.2021 № 32 «О фондах Белорусской атомной электростанции»).

2.3.1.3. Планово-предупредительный ремонт энергоблока № 1 Белорусской АЭС

На АЭС, так же как и на электростанциях других типов, действует система ППР. Такая система представляет собой совокупность планируемых организационных и технических мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту систем и элементов, выполнению плановой замены оборудования, проведению частичной перегрузки топлива и необходимых испытаний систем и элементов. Основной целью проведения ППР на АЭС является обеспечение дальнейшей надежной эксплуатации систем и элементов, а также энергоблока в целом.

Проведение ППР на энергоблоке АЭС является сложным техническим и административным процессом, в связи с чем подготовка к его проведению начинается с момента окончания предыдущего ППР и включает:

планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту с учетом требований эксплуатационной документации;

закупку запасных частей, изделий и оборудования;

анализ и оценку состояния оборудования в период эксплуатации энергоблока;

подготовку необходимых документов, обосновывающих безопасность запланированных работ и регламентирующих порядок выполнения ремонта и испытаний;

подготовку ремонтного персонала как ЭО, так и организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги по техническому обслуживанию и ремонту.

На энергоблоках Белорусской АЭС ППР проводятся ежегодно.

В соответствии с Планом ремонтов основного тепломеханического оборудования Объединенной энергосистемы Республики Беларусь на 2023 год в период с 6 октября по 16 декабря 2023 года на энергоблоке № 1 выполнен очередной ППР. Фактическая продолжительность ППР составила 71 сутки (1707 часов), при плановой продолжительности 75 суток (1799 часов).

В ходе ППР ЭО в соответствии с разработанными графиками:

выполнена ревизия оборудования реакторной установки, турбогенератора, главных циркуляционных насосов и иного оборудования и технологических систем;

проведено техническое обслуживание и ремонт, оформлена необходимая исполнительная документация;

выполнен эксплуатационный контроль металла и сварных соединений оборудования и трубопроводов систем, важных для безопасности. Комплекс выполненных мероприятий по контролю состояния металла оборудования и трубопроводов систем, важных для безопасности АЭС, является достаточным для своевременного обнаружения и устранения дефектов или неисправностей;

проведены необходимые проверки на соответствие систем, важных для безопасности, проектным характеристикам в соответствии с разработанным регламентом.

Справочно. В рамках ППР энергоблока № 1 в 2023 году выполнено порядка 14800 регламентных операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, в том числе техническое обслуживание и ремонт реактора, главных циркуляционных насосных агрегатов, компенсатора давления, парогенераторов, гидроёмкостей системы аварийного охлаждения активной зоны реактора, паровой турбины, турбогенератора, башенной испарительной градирни, брызгальных бассейнов, закрытого подводящего канала, насосной станции потребителей здания турбины. Выполнены запланированные работы по эксплуатационному контролю металла и техническому освидетельствованию оборудования и трубопроводов энергоблока № 1, выполнена частичная перегрузка ядерного топлива (42 ТВС) с проведением контроля герметичности оболочек твэл всех 163 ТВС. Работы выполнялись специализированными белорусскими и российскими организациями и ремонтным персоналом ГП «Белорусская АЭС». После завершения текущего ремонта энергоблока № 1 Белорусской АЭС ремонтно-технической комиссией на основании документов и результатов приемо-сдаточных испытаний, в соответствии с критериями оценки, установленными в нормативно-технической документации (СТО 1.1.1.004.0034), произведена приёмка оборудования из текущего ремонта энергоблока № 1.

В рамках запланированных мероприятий во время ППР энергоблока № 1 Белорусской АЭС выполнена частичная перезагрузка топлива с помещением ОЯТ в бассейн выдержки, который находится в здании реактора, и загрузкой СЯТ в реактор. Для выполнения указанных операций ЭО совместно с организациями, выполняющими техническое сопровождение эксплуатации ядерного топлива (НИЦ «Курчатовский институт», АО «ТВЭЛ»), подготовлен комплект документов, обосновывающих безопасность очередной топливной загрузки. Госатомнадзором проведена оценка безопасности работ.

В период ППР Госатомнадзором проводились контрольно-надзорные мероприятия на протяжении всего ППР в режиме постоянного надзора. Пуск энергоблока после окончания ППР осуществлен на основании разрешения Госатомнадзора. Основанием для выдачи указанного разрешения являлись результаты проведенной Госатомнадзором проверки в части готовности ГП «Белорусская

АЭС» к пуску энергоблока № 1 Белорусской АЭС после проведения ППР с перегрузкой топлива. В ходе проверки Госатомнадзором проведена оценка готовности систем и элементов, важных для безопасности, к эксплуатации, в том числе в части полноты объема выполненных работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям, готовности персонала, наличия полного комплекта документации. По результатам проведенной проверки Госатомнадзором выдано разрешение на пуск энергоблока № 1 Белорусской АЭС после проведения ППР.

В целях проведения профилактической работы организовано и проведено обсуждение с ЭО вопросов формирования и представления регулирующему органу отчетных материалов в рамках проведения ППР на энергоблоках Белорусской АЭС, по результатам которого разработаны дополнительные рекомендации.

2.3.1.4. Обеспечение аварийной готовности и реагирования на ядерные и радиационные аварии

Система готовности к реагированию на ядерные и радиационные аварии в Республике Беларусь сформирована в соответствии с международными подходами и рекомендациями МАГАТЭ и интегрирована в Национальную систему реагирования на чрезвычайные ситуации.

При этом работа по совершенствованию системы аварийной готовности и реагирования на ядерные и радиационные аварии продолжена и в 2023 году, в том числе с учетом вступления в силу Закона Республики Беларусь «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии».

В рамках выполнения Плана мероприятий по реализации Закона Республики Беларусь «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии» подготовлено Положение о порядке разработки плана мероприятий по защите населения от ядерной и радиационной аварии, утвержденное постановлением Совета Министров Респу-

блики Беларусь от 09.10.2023 № 668. Этим же постановлением внесены изменения в План мероприятий по защите населения от ядерной и радиационной аварии (внешний аварийный план), утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.03.2018 № 211.

Меры по обеспечению аварийной готовности и аварийного реагирования в случае аварий на ядерных установках устанавливаются внешним и внутренним аварийными планами.

Для Белорусской АЭС разработаны, протестированы в ходе учений и тренировок и утверждены внешний и внутренний аварийные планы. Аварийные планы проходят периодическую актуализацию. В 2023 году внешний и внутренний аварийные планы актуализированы с учетом изменений в законодательстве.

Регулярно проводятся противоаварийные учения и тренировки, в том числе по координации внешнего и внутреннего аварийных планов. Так, в сентябре 2023 года в рамках специального учения со спасательными подразделениями государств – членов ОДКБ «Скала-2023» проведено тактико-специальное учение по обеспечению ядерной и радиационной безопасности населения с задействованием органов управления, сил и средств Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – ГСЧС), в ходе которого отработаны мероприятия внешнего и внутреннего аварийных планов Белорусской АЭС.

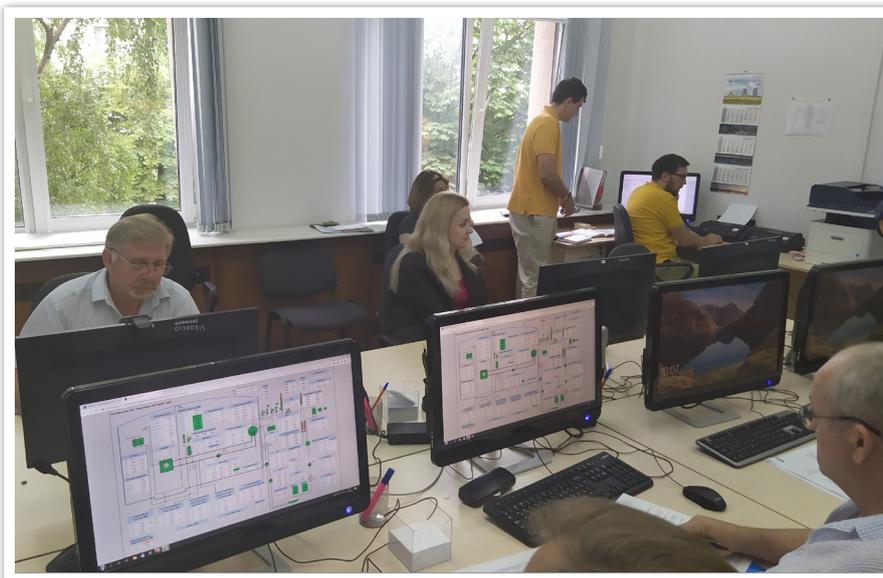
Для поддержки принятия управленческих решений по защите населения и территорий в случае ядерных или радиационных аварий в составе информационно-управляющей системы ГСЧС созданы взаимодействующие ситуационные кризисные центры МЧС, Минздрава, Минприроды, Минэнерго, ГП «Белорусская АЭС», НАН Беларуси. Информационно-

но-аналитический центр Госатомнадзора как элемент информационно-управляющей системы ГСЧС обеспечивает информационно-аналитическое и программно-техническое сопровождение контроля за ядерной и радиационной безопасностью как при нормальной эксплуатации объектов использования атомной энергии, так и в аварийных ситуациях. Отработка взаимодействия ситуационных кризисных центров осуществляется в ходе противоаварийных учений и тренировок.

С целью защиты персонала и территории Белорусской АЭС от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера создана и функционирует система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Белорусской АЭС.

Структурно система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Белорусской АЭС является подсистемой Отраслевой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго», ее функционирование осуществляется во взаимодействии с территориальной и местной подсистемами государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, на территории которой расположена Белорусская АЭС.

Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Белорусской АЭС в своем составе объединяет координирующий орган (комиссия по чрезвычайным си-



туациям Белорусской АЭС), постоянно действующий орган управления (отдел гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций), силы и средства, системы связи, оповещения и информационного обеспечения Белорусской АЭС.

Кризисный центр является основным информационно-управляющим элементом в системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Белорусской АЭС. Защищенный пункт управления Белорусской АЭС оснащен средствами связи, программно-техническими комплексами и является площадкой для функционирования Кризисного центра.

Для локализации и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций на Белорусской АЭС созданы соответствующие силы, в состав которых входят нештатные аварийно-спасательные формирования, оснащенные необходимой техникой и имуществом.

Сформированы и переданы местным органам власти 98 аварийных комплектов для обеспечения защиты органов дыхания и кожи, блокировки щитовидной железы населения, проживающего в 3-километровой зоне вокруг Белорусской АЭС. В 5-километровой зоне вокруг Белорусской АЭС системой оповещения охвачено 37 населенных пунктов района, в которых установлено 108 громкоговорителей. Здания и помещения Белорусской АЭС обеспечены 6400 громкоговорящими устройствами локальной системы оповещения.

Для поддержания и повышения необходимого уровня профессиональной подготовки руководства и персонала Белорусской АЭС проводится постоянное его обучение способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях. Обучение проводится в учебных заведениях МЧС (в том числе в Университете гражданской защиты), в учреждениях повышения квалификации Госкорпорации «Росатом» по программе сотрудничества, на проводимых МАГАТЭ семинарах и курсах, а



также в учебно-тренировочном центре Белорусской АЭС.

На регулярной основе проводятся учения по проверке готовности персонала атомной станции к противоаварийным действиям. В 2023 году проведены:

4 сентября 2023 г. – совместная общестанционная противоаварийная тренировка по практической отработке элементов внутреннего аварийного плана в рамках специального учения «СКАЛА – 2023»;

268 цеховых противоаварийных тренировок в структурных подразделениях по отработке действий различной тематики и направленности;

21 сентября 2023 г. – внеплановая командно-штабная тренировка с участием Комиссии по ЧС государственного предприятия «Белорусская АЭС», с группами кризисного центра. Тренировка проведена по инициативе и при непосредственном участии Госатомнадзора;

7 тренировок по эвакуации из зданий персонала АЭС.

В ноябре 2023 года ГП «Белорусская АЭС» приняло участие в тренировке с учреждениями (организациями) сети наблюдения и лабораторного контроля республиканского уровня; выполнен комплекс мероприятий в рамках проведения этапов Единых дней безопасности.

После проведения противоаварийных тренировок проводится анализ действий персонала, принятых решений, планируются улучшения в области аварийной готовности и реагирования.

Госатомнадзор осуществляет мониторинг и оценку эффективности противоаварийных учений и тренировок ЭО в рамках систематического наблюдения за обеспечением ядерной и радиационной безопасности на объектах использования атомной энергии.

2.3.2. Научное учреждение «ОИЭЯИ – Сосны»



Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических

элементарных частиц, физики высоких энергий.

В настоящее время в научном учреждении «ОИЭЯИ-Сосны» к действующим объектам использования атомной энергии, относятся:

- подкритический стенд «Ялина»;
- критический стенд «Гиацинт»;
- критический стенд «Кристалл»;
- пункт хранения свежего ядерного материала «Явор»;

пункт хранения ЯМ (помещения 111 и 112 здания 47/23- хранилище изделий, содержащих обедненный уран).

Текущий статус объектов использования атомной энергии научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны»

| № | Наименование установки | Текущий статус |
|----|--|---|
| 1. | Подкритический стенд «Яліна» | в эксплуатации (режим длительного останова) |
| 2. | Критический стенд «Гиацинт» | в эксплуатации |
| 3. | Критический стенд «Кристалл» | в эксплуатации (режим длительного останова) |
| 4. | Пункт хранения свежего ядерного материала «Явор» | в эксплуатации |
| 5. | Пункт хранения ЯМ | в эксплуатации |

и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси является ведущей научной организацией в республике, занимающейся вопросами безопасного использования атомной энергии, развития ядерных и радиационных технологий.

Научное учреждение «ОИЭЯИ-Сосны» имеет специальное разрешение (лицензию) на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ, и осуществляет свою деятельность в границах указанной лицензии.

Основной целью научного учреждения «ОИЭЯИ – Сосны» является проведение научных исследований и разработок в области:

атомной энергетики, научного сопровождения развития атомной энергетики в Республике Беларусь;

ядерных и радиационных технологий в интересах различных отраслей экономики Республики Беларусь;

обращения с РАО и отработавшим ядерным топливом;

фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной физики, физики

Подкритический стенд «Яліна»

Исследовательская ядерная установка - подкритический стенд «Яліна» создан для исследований по физике подкритических систем, управляемых внешним источником нейтронов, и для исследований по трансмутации долгоживущих радиоактивных продуктов деления и актинидов.

Согласно проекту подкритический стенд «Яліна» включает две подкритические сборки нулевой мощности: уран-полиэтиленовую тепловую (однозонную) «Яліна - Тепловая» и бустерную быстро-тепловую (многозонную) «Яліна - Бустер». Сборки управляются генератором нейтронов НГ-12-1. Основные системы жизнеобеспечения, управления, безопасности и физической защиты являются общими для обеих подкритическихборок. В эксплуатации может находиться только одна из подкритическихборок.

В 2023 году на ПКС «Яліна» проводились работы по техническому обслуживанию, планово-предупредительному и профилактическому ремонту оборудования и систем в соответствии с инструкциями, программами и графиками.

Приборы и детекторы стационарной системы радиационного контроля, а также приборы СУЗ ПКС «Яліна» в 2023 году прошли государственную поверку в уполномоченных организациях.

! Работы с ядерными материалами в течение 2023 года на ПКС «Яліна» не проводились. Изменения в конструкцию и элементы, важные для безопасности ПКС «Яліна» на протяжении 2023 года не вносились.

Критический стенд «Гиацинт»

Критический стенд «Гиацинт» предназначен для:

- фундаментальных исследований по физике ядерных реакторов и радиационной защиты, критичности делящихся материалов и ядерной безопасности;

- прикладных исследований в обеспечение разработки нового поколения ядерных реакторов и радиационной защиты, энергетических установок и атомных станций различного назначения, и других работ.

В 2023 году на критическом стенде «Гиацинт» в рамках выполнения государственных программ проводились экспериментальные исследования по физике и ядерной безопасности двух урансодержащих критических сборок: с водяным замедлителем и без замедлителя.

Изменения в конструкцию и узлы КС «Гиацинт», важные для безопасности, не вносились. Эксплуатация КС «Гиацинт» проводилась в соответствии с проектной документацией, отчетом по обоснованию безопасности, действующими на критическом стенде положениями, инструкциями и методиками.

! За отчетный период на КС «Гиацинт» не было превышений пределов и условий безопасной эксплуатации. Нарушений ядерной и радиационной безопасности не зафиксировано.

Критический стенд «Кристалл»

Критический стенд «Кристалл» предназначен для:

- фундаментальных исследований по физике ядерных реакторов и радиационной за-

щиты, критичности делящихся материалов и ядерной безопасности;

- прикладных исследований в обеспечение разработки нового поколения ядерных реакторов и радиационной защиты, энергетических установок и атомных станций различного назначения и других работ.

! Критический стенд «Кристалл» находится в эксплуатации в режиме длительного останова (без права загрузки ядерного топлива).

Все вспомогательные системы жизнеобеспечения критического стенда «Кристалл» (автоматизированного радиационного контроля САРК, системы приточно-вытяжной вентиляции, отопления, электроснабжения, физической защиты, пожаротушения, телефонной и радиосвязи) находятся в эксплуатации, проходят техническое обслуживание и проверку в соответствии с лицензионными требованиями. На системах жизнеобеспечения критического стенда «Кристалл» проводились плано-предупредительные работы в соответствии с разработанным и утвержденным планом.

В 2023 году проводилась модернизация критического стенда «Кристалл» с целью проведения экспериментальных исследований на критических сборках, моделирующих физические особенности ядерных реакторов с газовым и жидко-металлическими теплоносителями.

Хранилище необлученного ядерного материала «Явор»

Хранилище необлученного ядерного материала «Явор» (далее – ХНЯМ «Явор») предназначено для использования и хранения ЯМ. В 2023 году выполнялись следующие работы:

- проверка фактического наличия ЯМ на соответствие документам и инструментальные измерения ЯМ при проведении инспекций МАГАТЭ;

- проведение плановой инвентаризации ЯМ;

- передача ЯМ для проведения экспериментов на критическом стенде «Гиацинт» и прием ядерного материала после завершения экспериментов;

инструментальные измерения ЯМ;
измерение габаритов некоторых изделий,
содержащих ЯМ.

Техническое обслуживание и проверка
состояния систем и приборов ХНЯМ «Явор»
в течение 2023 года выполнялись в соответ-
ствии с лицензионными требованиями.

! Во время проведения работ в ХНЯМ «Явор» нарушений ядерной и радиационной безопасности при обращении с ЯМ не допущено. Превышений безопасных (допустимых) значений контролируемых параметров ядерной безопасности в течение 2023 года в ХНЯМ «Явор» не зафиксировано.

Пункт хранения ядерных материалов

Пункт хранения ядерных материалов (далее – ПХЯМ) предназначен для использования и хранения ЯМ, в том числе изделий, содержащих обеднённый уран.

На протяжении 2023 года выполнены следующие работы:

приемка на хранение изделий, содержащих обеднённый уран от белорусских организаций и предприятий, а также из хранилища необлучённых ЯМ «Явор» научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны»;

закупка, установка и ввод в эксплуатацию оборудования ПХЯМ (17 специальных контейнеров для хранения изделий содержащих обеднённый уран);

строительно-монтажные работы по проекту «Пункт хранения ядерных материалов ПХЯМ. Корректировка» на стадии подготовки к вводу в эксплуатацию второго пускового комплекса ПХЯМ для размещения и хранения в ПХЯМ ЯМ 1 и 2 категории;

строительно-монтажные работы по модернизации системы электроснабжения ПХЯМ в здании научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны»;

строительно-монтажные работы по поставке и установке фильтра системы аварийной вентиляции ПХЯМ и по модернизации системы физической защиты здания.

В 2023 году на ПХЯМ проводились работы по техническому обслуживанию, планово-предупредительному и профилактическому ремонту оборудования и систем в

соответствии с инструкциями, программами и графиками.

! Нарушений условий и требований по ядерной безопасности при обращении с ядерными материалами, при проведении инвентаризации ЯМ и инспекций МАГАТЭ в ПХЯМ не зафиксировано.

2.4. Объекты обращения с радиоактивными отходами

2.4.1. УП «Экорес»



УП «Экорес» осуществляет деятельность в области использования атомной энергии и ИИИ в части осуществления деятельности по хранению РАО.

Для обращения с РАО в УП «Экорес» создано структурное подразделение – специализированное предприятие по обращению с РАО (далее – спецпредприятие), площадка которого расположена отдельно от площадок других структурных подразделений предприятия в юго-восточном направлении от города Минска на расстоянии 2 км от микрорайона Сосны. Спецпредприятие создано в 1963 году для размещения РАО от деятельности исследовательского реактора ИРТ бывшего Института ядерной энергетики АН БССР. В дальнейшем, являясь единственным предприятием такого рода, пункт обеспечил прием широкой номенклатуры РАО, образующихся при использовании радиоактивных изотопов на территории Республики Беларусь.

В 2023 году спецпредприятие приняло на долговременное хранение 4038 кг РАО, суммарной активностью $1,47 \cdot 10^{13}$ Бк и 2040 отработавших свой ресурс закрытых радионуклидных ИИИ, общей суммарной активностью $4,24 \cdot 10^{15}$ Бк.

В 2023 году спецпредприятием закончены работы в рамках реализации рекомендаций

по повышению уровня радиационной безопасности, полученных по результатам комплексного инженерного и радиационного обследования хранилищ спецпредприятия, выполненного АО «Логистический центр ЯТЦ» предприятия Госкорпорации «Росатом». На всех этапах проведения вышеуказанных работ Госатомнадзором проводились контрольные (надзорные) мероприятия за соблюдением требований законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

В соответствии с Планом надзорной и профилактической работы Госатомнадзора в 2023 году проверка УП «Экорес» по соблюдению требований законодательства о лицензировании, лицензионных требований и условий при обращении с РАО проведена в период с 30 ноября по 13 декабря 2023 года

По результатам проверки Госатомнадзором вынесены рекомендации, направленные на совершенствование деятельности спецпредприятия и повышение уровня радиационной безопасности.

2.4.2. Пункты захоронения отходов дезактивации

Утилизация твердых отходов дезактивации, образующихся в результате преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, производится в пункты захоронения отходов дезактивации (ПЗОД). По инженерному обустройству ПЗОД разделяются на три категории в зависимости от уровня удельной активности или поверхностного загрязнения отходов дезактивации.

ПЗОД первой категории (ПЗОД-I) – специальное инженерное сооружение (ёмкость),

предназначенное для захоронения отходов дезактивации с удельной активностью цезий-137 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. В настоящее время в Республике Беларусь имеется один ПЗОД подобного типа – «Хатки». Он расположен на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника.

ПЗОД второй категории (ПЗОД-II) – инженерное сооружение для приповерхностного захоронения отходов дезактивации с удельной активностью содержания цезий-137 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 обеспечивает возможность контроля за его состоянием и воздействием на окружающую среду. Существует 9 пунктов захоронения такого типа: в Могилевской области – 4, в Гомельской – 4, в Брестской – 1.

ПЗОД третьей категории (ПЗОД-III) – это организованные в первоначальный послеварийный период приповерхностные пункты хранения отходов дезактивации. Практически все они создавались в экстремальных условиях и оборудовались, как правило, в бывших карьерах, оврагах, иногда специально вырытых траншеях или на ровных площадках.

Сбор, транспортировку и захоронение, образующихся в результате очистки территории отходов, а также обустройство, содержание и радиационный контроль ПЗОД осуществля-

По состоянию на 01.01.2024 в Республике Беларусь имеется 86 ПЗОД

| Область | ПЗОДы, единиц | | | ИТОГО |
|---------------------|---------------|--------------|---------------|-------|
| | I категория | II категория | III категория | |
| Брестская область | | 1 | 2 | 3 |
| Гомельская область | 1 | 4 | 74* | 79 |
| Могилевская область | | 4 | | 4 |
| ИТОГО: | 1 | 9 | 76 | 86 |

*В том числе пункт временного складирования (ПВС) «Масаны» - представляет собой бывшую силосную траншею, стены и дно которой выложены железобетонными плитами.



ют специализированные предприятия «Полесье» и «Радон».

В рамках государственных программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС осуществляются работы по содержанию ПЗОД, которые включают:

поддержание физического состояния инфраструктуры ПЗОД - выполнение ремонтных работ, ремонт поврежденного ограждения, подъездных путей, знаков радиационной опасности, реперных точек, удаление растительности;

радиационный контроль (отбираются пробы воды из контрольных скважин на содержание уровней цезия и стронция) в соответствии с ежегодно разрабатываемыми графиками радиационного контроля наблюдения и обустройства ПЗОД.

В 2023 году государственным научным техническим учреждением «Центр по ядерной и радиационной безопасности» с применением мобильной лаборатории радиационного контроля по заданию Госатомнадзора проведен выборочный мониторинг радиационной обстановки на территории ПЗОД «Куликовка» и «Лысовка» Могилевской области и «Подкаменье», «Речки» и «Шепетовичи» Гомельской области.

В процессе выборочного мониторинга произведены измерения основных параметров, характеризующих радиационную обстановку, в том числе мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, суммарной скорости счета импульсов гамма-излучения, проведена гамма-спектрометрия в полевых условиях.

Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения в районах размещения объ-

ектов захоронения составила в среднем до 0,7 мкЗв/ч. В процессе обработки спектров в зонах влияния данных объектов установлено содержание единственного гамма-излучающего радионуклида техногенного происхождения – цезий-137.

Иных техногенных гамма-излучающих радионуклидов на обследуемых территориях не обнаружено.

! *Негативное влияние ПЗОД на окружающую среду не отмечено, все инженерные решения и барьеры выполняют защитные функции. Система захоронений отходов дезактивации в настоящее время обеспечивает необходимый уровень радиационной безопасности.*

2.4.3. Реализация Стратегии обращения с РАО в отношении нового пункта захоронения радиоактивных отходов

Для обеспечения решения вопросов, направленных на реализацию Стратегии, включая, сооружение в Республике Беларусь пункта захоронения РАО, разработан План основных организационных мероприятий по сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов, утвержденный Заместителем Премьер-министра Республики Беларусь Пархомчиком П.А. в 2023 г. Планом предусмотрена координация деятельности республиканских органов государственного управления, иных организаций, связанных с реализацией мероприятий по сооружению пункта захоронения РАО.

! *Основной целью документа является сооружение и ввод в эксплуатацию первой очереди передового объекта по обращению с РАО – ПЗРО к 2030 году.*

Началом реализации мероприятий стало создание межведомственной рабочей группы из 22 представителей республиканских органов государственного управления и организаций под председательством заместителя Министра энергетики. Первое заседание межведомственной рабочей группы состоялось 20 декабря 2023 г., на нём обсу-



Технический визит в ФГУП «ПО Маяк» (г. Озерск, Российская Федерация) для ознакомления с процессом переработки ОЯТ и обращением с продуктами переработки ОЯТ и РАО

дены результаты подготовительных работ по размещению ПЗРО.

В течение 2023 года РУП «Белнипиэнергопром» совместно с РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», Государственное учреждение «Центр геофизического мониторинга Национальной академии наук Беларуси», Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси» и др. проводилась работа по анализу архивных и фондовых материалов с целью определения потенциальных районов размещения ПЗРО на территории страны.

С целью выполнения международных обязательств в рамках процедуры проведения оценки воздействия на окружающую среду Министерством энергетики в третьем квартале 2023 года подготовлено и направлено политическое уведомление о намерении сооружения ПЗРО для общественности Республики Беларусь и затрагиваемых сторон (Литовская Республика, Латвийская Республика, Республика Польша, Украина).

Литовская Республика, Латвийская Республика и Республика Польша подтвердили получение информации и намерены уча-

ствовать в процедуре оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте в качестве затрагиваемых сторон, как это предусмотрено Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

Уведомление о намерении сооружения ПЗРО размещено на сайте Госатомнадзора.

Для достижения целей эффективного управления обращением с РАО в 2023 году продолжено активное белорусско-российское взаимодействие с Базовой организацией государств-участников СНГ по вопросам обращения с отработавшим ядерным топливом, РАО и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов (далее – Базовой организации). В рамках работы экспертной группы Базовой организации по разработке предложений по реализации проектов на объектах ОЯТ, РАО и ВЭ ЯРОО государств – участников СНГ разрабатывается проект межправительственного соглашения о сотрудничестве государств-участников СНГ по приведению в безопасное состояние объектов ядерного наследия и реестра таких объектов.



Экспертной группой по вопросам унификации и гармонизации документов в области нормативно-правового и нормативно-технического регулирования государств-участников СНГ, в которую вошли представители Госатомнадзора, Департамента по ядерной энергетике Министерства энергетики, ГПО «Белэнерго», разрабатывается проект концепции Модельного закона «Об обращении с радиоактивными отходами».

В рамках состоявшихся в 2023 году технических визитов в Российскую Федерацию специалистами Госатомнадзора и Министерства энергетики осуществлено посещение Кольской АЭС, Мурманского отделения филиала СЗТО ФГУП «РАДОН», ФГУП «ПО Маяк» (г. Озерск Челябинской обл.), ФЯО ФГУП «Горно-химический комбинат» (г. Железногорск Красноярского Края), в ходе которых изучены технологии обращения с РАО с целью их возможного применения на территории страны.

! *Белорусско-российское взаимодействие способствует развитию инфраструктуры в области обращения с РАО, позволяя использовать российские ядерные технологии в области переработки ОЯТ.*

2.5. Источники ионизирующего излучения

2.5.1. Обеспечение безопасности при перевозке источников ионизирующего излучения, в том числе при трансграничном перемещении

Перевозка ядерных и радиоактивных материалов по территории Республики Беларусь осуществляется при условии соблюдения законодательства в области перевозки опасных грузов, законодательства в области ядерной и радиационной безопасности и физической защиты ИИИ.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О перевозке опасных грузов» Департамент по надзору за безопасным ведением работ в промышленности Министерства по чрезвычайным ситуациям (Госпромнадзор) осуществляет государственный надзор за организацией работ по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов.

Созданная нормативная база в области перевозки опасных грузов соответствует меж-



дународным подходам и включает в себя, в том числе, принятые МЧС ТНПА – правила по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов железнодорожным, автомобильным транспортом, гражданскими воздушными судами.

Отношения в области перевозки опасных грузов регулируются также международными договорами и иными международно-правовыми актами, содержащими обязательства Республики Беларусь.

В соответствии с требованиями национального законодательства запрещается перевозка (транспортирование) ядерных и радиоактивных материалов, если не приняты меры по выполнению требований к обеспечению их физической защиты.

Перевозка ЯМ в международном сообщении осуществляется при выполнении государством-отправителем и государством-получателем, а также иными государствами, по территории которых будет осуществляться перевозка, положений Конвенции о физической защите ядерных материалов, принятой в г. Вене 26 октября 1979 года.

В соответствии с требованиями законодательства о лицензировании перевозчик должен иметь специальное разрешение (лицензию) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ в части перевозки (транспортирования) ЯМ, а сама перевозка осуществляется только на основании разрешения на ввоз и (или)

вывоз ИИИ. Все указанные разрешения выдаются Госатомнадзором.

В 2023 году Госатомнадзором выдано 213 разрешений на ввоз в Республику Беларусь и (или) вывоз из Республики Беларусь ИИИ.

2.5.2. Государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности источников ионизирующего излучения

Государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности ИИИ осуществляется в целях предупреждения, обнаружения, пресечения нарушений законодательства о радиационной безопасности.

На учете в единой государственной системы учета и контроля ИИИ, которая ведется Госатомнадзором в соответствии со статьей 31 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности», по состоянию на 31 декабря 2023 года состоит 1855 проверяемых субъектов (за 2022 г. – 1845), использующих в своей деятельности 24674 (25024) ИИИ.

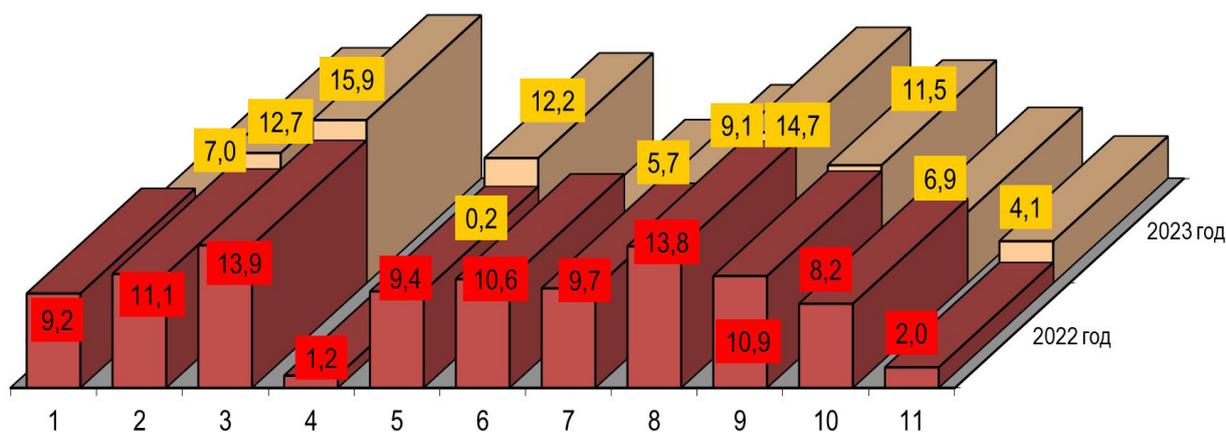
В соответствии с Планом надзорной и профилактической работы Госатомнадзора в области обеспечения радиационной безопасности ИИИ за 2023 год проведено 180 (за 2022 г. – 177) плановых проверок соблюдения требований законодательства о радиационной безопасности с выявлением 583 (584) нарушений требований законодательства о радиационной безопасности, в том числе 2 (2) совместных проверки с Министерством здравоохранения, и 1 (1) внеплановая проверка с выявлением 7 (2) нарушений требований законодательства о радиационной безопасности.

Средний показатель количества выявляемых нарушений в ходе проведения проверок за 2023 год составил 3,26 нарушения на одну проверку (181 проверок – 590 нарушений), за 2022 год – 3,29 нарушения на одну проверку.

На диаграмме представлено распределение типовых нарушений, выявленных за 2023 год, в динамике по сравнению с 2022 годом.

1. нарушения требований учета, контроля и сохранности ИИИ – **7,0%**.

**Динамика долевого количества типовых нарушений
от общего количества нарушений, выявленных за 2023 год,
по сравнению с 2022 годом**



2. нарушения требований по обучению и проверке (оценке) знаний по вопросам радиационной безопасности ответственных лиц – **12,7%**.

3. нарушения требований ТНПА по организации и проведению технического обслуживания и испытаний эксплуатационных параметров ИИИ – **15,9%**.

4. эксплуатация ИИИ по истечении назначенного срока эксплуатации – **0,2%**.

5. нарушения требований по наличию и контролю эксплуатационных параметров средств радиационной защиты – **12,2%**.

6. нарушения требований по оборудованию помещений для работы с ИИИ, по размещению и эксплуатации ИИИ – **5,7%**.

7. нарушения требований по организации и проведению радиационного контроля – **9,1%**.

8. нарушения требований по разработке и пересмотру локальных правовых актов – **14,7%**.

9. нарушения порядка допуска персонала к работе с ИИИ – **11,5%**.

10. недостатки организации производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности со стороны администрации – **6,9%**.

11. другие нарушения требований законодательства о радиационной безопасности – **4,1%**.

По сравнению с 2022 годом в 2023 году произошло **снижение** доли следующих типовых групп нарушений в общем объеме нарушений:

требований по оборудованию помещений для работы с ИИИ, по размещению и эксплуатации ИИИ (на 4,9 %);

требований учета, контроля и сохранности ИИИ (на 2,2%);

недостатков организации производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности со стороны администрации (на 1,3%).

В то же время **увеличилось** количество нарушений требований:

по наличию и контролю эксплуатационных параметров средств радиационной защиты (на 2,8%);

ТНПА по организации и проведению технического обслуживания и испытаний эксплуатационных параметров ИИИ (на 2,0%).

Приоритетным направлением надзорной деятельности Госатомнадзора в 2023 году являлось осуществление мер профилактического и предупредительного характера: помимо 20 (в 2022 г. – 12) обследований (при вводе ИИИ в эксплуатацию) и 593 (в 2022 г. – 390) профилактических мероприятий (совещаний, бесед, консультаций) с пользователями ИИИ о порядке соблюдения законодательства о радиационной безопасности, проведено также 2 тематических семинара по вопросам обеспечения ради-

ационной безопасности при обращении с гамма-дефектоскопами (17 мая и 5 октября 2023 г.) при участии пользователей гамма-дефектоскопов, Минэнерго, Госатомнадзора.

2.5.3. Новые технологии и их регулирование

Развитие радиационных технологий в мире коснулось внедрения новых типов ИИИ в Республике Беларусь.

Основные новшества последнего времени нацелены на медицинское применение ИИИ и представлены следующим:

модификация гамма-ножа Leksell Gamma Knife до версии Icon (ГУ «РНПЦ им. Н.Н.Александрова), предусматривающей, помимо терапевтического устройства с закрытыми ИИИ на основе кобальта-60, встроенный рентгеновский аппарат для планирования лечения;

планируемое применение в лучевой терапии комплекса «Брахиум» для высокодозной брахитерапии (в состав входят закрытые ИИИ на основе кобальта-60 и иридия-192, совместим с компьютерным томографом и магниторезонансным томографом, изготовлен в Российской Федерации (АО «НИИТФА»), предполагается к использованию и в Республике Беларусь);

новые проекты в области ядерной медицины, новые таргетные радиофармпрепараты, в т.ч. планируемое применение в ядерной медицине радионуклида лютеция-177 – обладает оптимальными характеристиками, позволяющими уничтожать небольшие опухоли и метастазы размером 1–3 мм, не затрагивая здоровые ткани и имеет оптимальный период полураспада (6,647 суток) – в Российской Федерации лечение проходит с меньшим периодом госпитализации либо амбулаторно по сравнению с применением других радионуклидов; в Республике Беларусь метод на стадии тестирования.

Кроме того, все чаще применяется ионизирующее излучение в ветеринарной радиологии. Так, в Республике Беларусь уже порядка 40 ветеринарных клиник используют рентгеновские аппараты для рентгеновской диагностики животных.

Продолжается тенденция замены радиационных устройств, содержащих закрытые ИИИ, устройствами, генерирующими ионизирующее излучение: почти все облучатели крови в настоящее время являются генерирующими ионизирующее излучение устройствами.

Развитие радиационных технологий находит свое отражение и в применении новых модификаций радиационных устройств в целях досмотра багажа, товаров, транспортных средств, в том числе:

рентгеновских двухпроекционных устройств для досмотра багажа и товаров, оснащенных двумя парами рентгеновских излучателей и приемников рентгеновского изображения;

систем компьютерной томографии без вращающегося портала (три пары рентгеновских излучателей и приемников рентгеновского изображения, размещенные в разных плоскостях), в которых отсутствуют ограничения по размеру портала и скорости движения ленты конвейера, с использованием технологии распознавания материалов методом дуальных энергий;

мобильных инспекционных досмотровых ускорительных комплексов со сверхвысокой проникающей способностью высокоэнергетического рентгеновского излучения, в том числе с подвижной рамкой досмотрового портала (режим с неподвижным объектом сканирования и движущимся досмотровым комплексом);

инспекционных досмотровых ускорительных комплексов с методом сканирования в режиме дуальной энергии.

Регулирование новых технологий заключается, в первую очередь, в процедуре государственной регистрации типа ИИИ, которая заключается в анализе технических и радиационных характеристик новых для страны радиационных устройств (как ввозимых из-за рубежа, так и планирующихся к производству в Республике Беларусь) на предмет их соответствия законодательству Республики Беларусь о радиационной безопасности. Эксплуатация типа источника ионизирующего излучения, подлежащего государственной регистрации, не внесенного

в Государственный реестр типов источников ионизирующего излучения Республики Беларусь, запрещается в соответствии со статьей 27 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности».

2.6. Прочие источники радиационного воздействия

2.6.1. Состояние территорий, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС

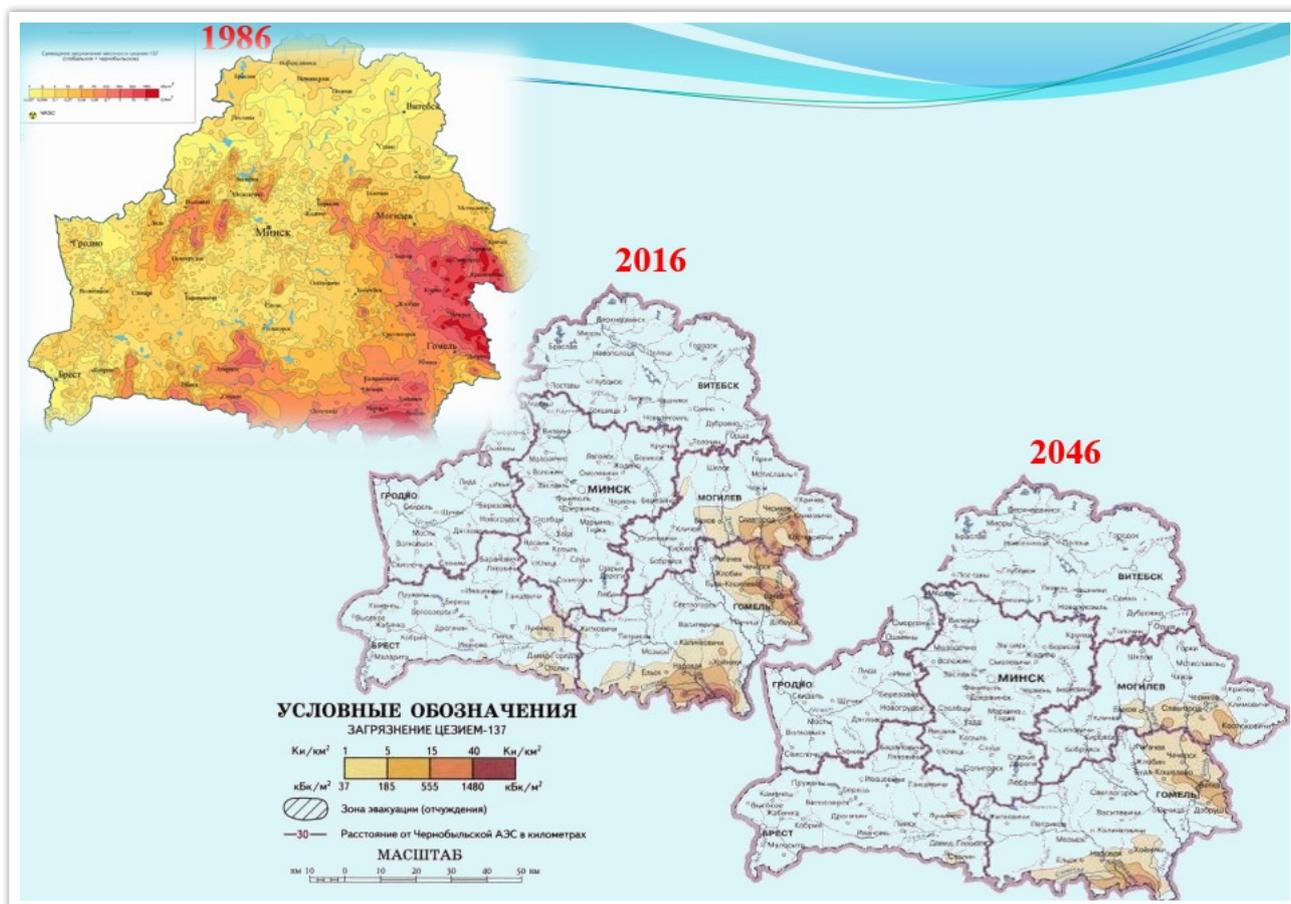
В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС радиоактивному загрязнению подверглись территории всех областей, однако наиболее пострадали Гомельская, Могилевская и Брестская. В настоящее время территории с плотностью загрязнения цезием-137 более 1 Ки/км² имеются в 19 районах Гомельской области, 14 районах – Могилевской, 5 районах – Брестской, 11 районах – Минской и 5 районах Гродненской области.

Основным дозообразующим радионуклидом чернобыльского происхождения является цезий-137, загрязнению которым подверглось 23% территории страны, в том числе 21% сельскохозяйственных земель и 22% лесного фонда.

Загрязнение территории стронцием-90 носит более локальный характер. Основная его часть выпала на территории Гомельской и Могилевской областей (загрязнено 10% территории).

Изотопами плутония загрязнено порядка 2% общей площади республики преимущественно в 7 районах: Брагинском, Добрушском, Лоевском, Наровлянском, Речицком, Хойникском районах Гомельской области и Чериковском районе Могилевской области.

Альфа-излучающие радионуклиды представлены долгоживущими изотопами плутония-238, 239, 240 и америция-241. В связи с естественным распадом плутония-241, период полураспада которого составляет 14 лет, до 2056 года будет происходить нарастание количества америция-241, в результате чего общая альфа-активность трансурановых элементов в 2,5 раза превысит первоначальную



Зонирование территорий,
подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на ЧАЭС

| Наименование зоны загрязнения | Эффективная доза, мЗв/год | Плотность загрязнения, кБк/м ² (Ки/км ²) | | |
|--|--|---|--------------------------|--------------------------|
| | | Цезий-137 | Стронций-90 | Плутоний-238, 239, 240 |
| Зона проживания с периодическим радиационным контролем | менее 1 | 37–185 (1–5) | 5,55–18,5 (0,15–0,5) | 0,37–0,74 (0,01–0,02) |
| Зона с правом на отселение* | 1–5 | 185–555 (5–15) | 18,5–74 (0,5–2,0) | 0,74–1,85 (0,02–0,05) |
| Зона последующего отселения** | более 5 | 555–1480 (15–40) | 74–111 (2,0–3,0) | 1,85–3,7 (0,05–0,1) |
| Зона первоочередного отселения | – | более 1480 (более 40) | более 111 (более 3,0) | более 3,7 (более 0,1) |
| Зона эвакуации (отчуждения) | территория вокруг ЧАЭС, с которой в 1986 году было эвакуировано население: 30-километровая зона и территория, с которой проведено дополнительное отселение населения с плотностью загрязнения почв радионуклидами стронция-90 более 111 кБк/м ² (3 Ки/км ²) и плутония-238, 239, 240 более 3,7 кБк/м ² (0,1 Ки/км ²) | | | |

*к зоне с правом на отселение относятся и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 1 мЗв;

**к зоне последующего отселения относятся и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 5 мЗв.

и на две трети будет обусловлена вкладом америция.

В соответствии со статьей 5 Закона Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» к территории радиоактивного загрязнения относятся территории Республики Беларусь с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 либо стронция-90 или плутония-238, 239, 240 соответственно 37, 5,55, 0,37 кБк/м² (1,0, 0,15, 0,01 Ки/км²) и более, а также территории, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв.

Также к территории радиоактивного загрязнения относятся территории, на которых невозможно или ограничено производство нормативно чистой по содержанию радионуклидов продукции.

В зависимости от плотности загрязнения почв радионуклидами и/или величины средней годовой эффективной дозы облучения

населения выделяется 5 зон радиоактивного загрязнения.

Естественный распад радионуклидов является основным фактором, обуславливающим улучшение радиационной обстановки и снижение плотности загрязнения. За время после аварии площадь территории радиоактивного загрязнения республики цезием-137 уменьшилась в 1,8 раза и составляет 25,49 тыс. км² или 12,3% общей площади страны.

Отнесение населенных пунктов к зонам радиоактивного загрязнения

Чернобыльская катастрофа коснулась значительной части Республики Беларусь. На территории радиоактивного загрязнения оказалось 3 678 населенных пунктов, в которых проживало 2,2 млн человек, 479 населенных пунктов прекратили существование.

Отнесение населенных пунктов и объектов к зонам радиоактивного загрязнения проводится в соответствии с Законом № 385-З на основании данных об уровнях загрязне-

| Область | Зона проживания с периодическим радиационным контролем | Зона с правом на отселение | Зона последующего отселения | Всего |
|---------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------|
| Брестская | 91 | 3 | – | 94 |
| Витебская | – | – | – | – |
| Гомельская | 931 | 199 | 3 | 1133 |
| Гродненская | 66 | – | – | 66 |
| Минская | 69 | – | – | 69 |
| Могилевская | 589 | 69 | 2 | 660 |
| Итого по Республике | 1746 | 271 | 5 | 2022 |

ния почв радионуклидами и о средних годовых эффективных дозах облучения населения.

Действующий Перечень населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 8 февраля 2021 г. № 75.

В зонах радиоактивного загрязнения расположены 2022 населенных пункта и 49 объектов.

Перечень населенных пунктов и объектов, относящихся к зонам радиоактивного загрязнения, пересматривается раз в 5 лет и корректируется в зависимости от изменения радиационной обстановки. Критериями для вывода территорий и населенных пунктов из зон радиоактивного загрязнения являются величина среднегодовой эффективной дозы облучения населения, плотность загрязнения почв радионуклидами, возможность производства продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает республиканских допустимых уровней.

! С 1986 по 2024 год численность населения республики, проживающего на территории радиоактивного загрязнения, в том числе и за счет перехода части населенных пунктов в более чистые зоны, уменьшилась на 1 261,8 тысяч человек или на 57%, и на 1 января 2024 года согласно данным Национального статистического комитета составляет 938,2 тыс. человек, в том числе 185,3 тыс. детей.

Не реже одного раза в пять лет обновляются карты радиационной обстановки на территории республики и административных областей.

На территориях зоны эвакуации (отчуждения), зоны первоочередного и зоны последующего отселения, с которых отселено население, обеспечивается контрольно-пропускной режим, который в настоящее время установлен на отдельных участках в 8 районах Гомельской области и 5 районах Могилевской области. Общая площадь такой территории составляет около 4,3 тыс. км².

Допуск граждан, всех видов транспортных средств и другой техники на территорию с контрольно-пропускным режимом разрешается только при наличии специального разрешения (пропуска).

С 2023 года организация контрольно-пропускного режима находится в компетенции главного управления по проблемам ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Гомельского облисполкома и управления по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и чрезвычайным ситуациям Могилевского облисполкома.

Радиоактивное загрязнение сельскохозяйственных земель и лесного фонда

По состоянию на 1 января 2023 года, по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия, 825,8 тысяч га сельскохозяйственных земель (11% от общей площади сельхозземель) загрязнено цезием-137 более 1 Ки/км², из них 270,85 тысяч га (3,6%) загрязнено стронцием-90 более 0,15 Ки/км². Площадь загрязненных земель цезием-137 сократилась с 2022 года на 11,1 тысяч га, стронцием-90 – на 10,5 тысяч га.

К зонам радиоактивного загрязнения отнесена территория лесного фонда республики в 43 лесхозах (197 лесничествах), составляющая на 1 января 2024 года 1 497,7 тысяч га или 15,4% общей площади. Наибольшая часть (около 63%) территорий радиоактивного загрязнения лесного фонда отнесена к I зоне с плотностью загрязнения почв цезием-137 от 1 до 5 Ки/км² и II зоне (5–15 Ки/км²) – около 25%. Основная доля загрязненных радионуклидами лесов находится в ведении Министерства лесного хозяйства (81,2%) и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды (14,5%).

Наблюдается постепенное уменьшение площади радиоактивного загрязнения лесов цезием-137 в среднем на 2% в год, обусловленное его радиоактивным распадом, перераспределением по компонентам экосистем. С 1986 по 2023 год площадь лесов, загрязненных цезием-137, сократилась на 503,1 тысяч га, или на 25 %.

2.6.2. Радиационно опасные земли

Согласно статье 7 Закона № 385-3 земли, находящиеся на территории радиоактивного загрязнения, на которых невозможно или ограничено производство сельскохозяйственной продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает республиканских допустимых уровней, относятся к **радиационно опасным землям**.

Радиационно опасные земли подразделяются на земли отчуждения, на которых невозможно производство сельскохозяйственной продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает республиканских допустимых уровней, и земли ограниченного хозяйственного использования, на которых ограничено производство сельскохозяйственной продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает республиканских допустимых уровней.

Отнесение земель, находящихся на территории радиоактивного загрязнения, к радиационно опасным землям и исключение их из радиационно опасных земель осуществля-

ются Правительством Республики Беларусь. Учет радиационно опасных земель ведет Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь.

С 1986 года в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС более 265 тысяч га земельных участков было исключено из сельскохозяйственного оборота.

По информации Госкомимущества, в 2023 году площадь радиационно опасных земель в республике составила 248,8 тысячи га, из которых 81,7% переданы лесохозяйственным организациям и заповедникам.

Инвентаризация радиационно опасных земель включает их учет, установление или уточнение границ, размеров, прав на земельные участки, иных сведений о состоянии таких земель и осуществляется на постоянной основе в рамках Республиканского плана мероприятий по наведению порядка на земле.

Согласно законодательству земли, потерявшие свои исходные полезные свойства до состояния, исключающего возможность их эффективного использования по целевому назначению, являются деградированными землями.

Справочно. В рамках цели 15 устойчивого развития «Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия» решается задача деградированных почв. Национальный показатель, по которому оценивается достижение Республикой Беларусь цели 15 устойчивого развития, – площади земель, подверженных различным видам деградации почв (процент).

В 2023 году доля земель, загрязненных радионуклидами и выбывших из сельскохозяйственного оборота, составила 1,2 % от общей площади.

На части земельных участков радиационно опасных земель установлен контрольно-пропускной режим, нарушение которого влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством.

Реабилитация радиационно опасных земель, перспективы возврата земельных участков радиационно опасных земель в оборот

Основополагающим принципом при реабилитации радиационно опасных земель является радиационная безопасность потребителей продукции, планируемой к получению на таких участках, а также работников, которые будут работать на этих землях.

С этой целью учитываются уровни загрязнения земельных участков радионуклидами, коэффициенты перехода радионуклидов в продукцию растениеводства, прогнозные дозы облучения работающих. Также учитывается экономическая обоснованность осуществления деятельности на возвращаемых в оборот землях.

В 1991-1993 годах начата работа по возврату радиационно опасных земель в оборот в целях ведения сельскохозяйственного производства, сформирована соответствующая законодательная основа. С 2023 года предусмотрена возможность возврата таких земель в оборот и в целях, не связанных с ведением сельского хозяйства. Инициировать работы может как заинтересованный землепользователь, так и районный исполнительный комитет по месту расположения таких земель.

! *Всего с 1993 года возвращено в сельскохозяйственное использование более 19,5 тысячи гектаров в Брестской, Гомельской и Могилевской областях, в том числе в ограниченное хозяйственное пользование 11,2 тыс.га, возвращено для использования без ограничений 8,3 тыс.га.*

Справочно. В 1993 году возвращено в оборот 1,6 тыс.га, в 1994-1997 годах – 4,8 тыс.га, в 1998 – 8,2 тыс.га, 2006-2014 – 2,9 тыс.га, 2018-2020 – 2 тыс.га. В 2020 году исключено из радиационно опасных земель 474 га земельных участков в Жлобинском районе Гомельской области.

Работы по возврату земельных участков радиационно опасных земель в оборот продолжаются. С этой целью землеустроительными службами ежегодно заинтересованным землепользователям доводится информация о границах радиационно опас-

ных земель. Научно-исследовательскими учреждениями проведен ряд исследований, в которых определены перспективные направления использования таких земель, включая деятельность, не связанную с ведением сельского хозяйства: Институтом радиобиологии Национальной академии наук Беларуси разработаны инструментарий по учёту отчуждённых земель, предназначенный для автоматизации подготовки, анализа, визуализации сведений о количестве, месторасположении, принадлежности, состоянии и потенциальной пригодности для использования земель, выведенных из хозяйственного оборота после катастрофы на Чернобыльской АЭС. Институтом леса Национальной академии наук Беларуси проводится оценка радиационно опасных земель Могилевской области с целью определения земельных участков, пригодных для отнесения к землям лесного фонда.

В рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС разработана база данных территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению, одним из элементов (слов) которой являются радиационно опасные земли.

! *Информация размещена на Геопортале земельно-информационной системы Республики Беларусь*
• и может использоваться заинтересованными как при проведении землеустройства, так и при планировании и ведении сельскохозяйственной деятельности.

! *Все радиационно опасные земли республики инвентаризированы. Использование таких земель осуществляется в соответствии с законодательством при соблюдении требований радиационной безопасности.*

2.6.3. ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»

Белорусский сектор зоны эвакуации
(отчуждения) Чернобыльской АЭС



Одной из особых специализированных организаций и государственных структур, деятельность которых направлена на цели ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в Республике Беларусь, является Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (далее – радиационный заповедник) который был создан в 1988 году на территории белорусского сектора зоны эвакуации (отчуждения). В настоящее время управление радиационным заповедником осуществляет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Общие критерии зонирования территории заповедника не обусловлены исключительно

радиационным фактором, который для других обследованных территорий был детализирован и установлен позже. На начальном этапе реагирования решение об эвакуации населения, проживающего в 30-километровой зоне Чернобыльской АЭС, принималось исходя из географического удаления того или иного населенного пункта.

Эта территория – сектор наибольшего радиоактивного выброса всего спектра радионуклидов, включая трансурановые элементы и диспергированное ядерное топливо. Высокая мозаичность выпадений не позволяет однозначно принять решение о действительных уровнях радиоактивного загрязнения. Наличие трансурановых изотопов, диспергированного ядерного топлива не представляет возможным зонирование данной территории только по уровням загрязнения стронцием-90, цезием-137, плутонием-238, 239, 240.

В связи с требованиями нормативных правовых актов Республики Беларусь (*Закон № 385-3, Указ Президента Республики Беларусь от 21.01.2013 № 41 «О Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике», постановление № 535*) эта территория определена как зона радиационной аварии и объект ядерного наследия в соответствии с подходами МАГАТЭ. Это территория, подвергшаяся радиоактивному





загрязнению в результате аварии на АЭС, имеет дополнительный статус: «радиационно-экологический заповедник», т.е. зона особого правового режима с широким спектром радионуклидных выпадений, распределенных неравномерно по всей площади.

! Основной целью создания «радиационно-экологического заповедника» является обеспечение радиационной защиты населения, предотвращение распространения радионуклидов за пределы его территории.

Данный аспект полностью соответствует фундаментальным принципам МАГАТЭ в части обеспечения защиты населения и минимизации последствий облучения.

Специфика радионуклидного состава выпадений определила «заповедность» территории и выработку долгосрочных стратегических аспектов его развития. Площадь радиационно-экологического заповедника, предоставленная в постоянное пользование, составляет 216,9 тыс. гектаров.

На территории радиационного заповедника сосредоточено 30% цезия-137 от выпавшего на территорию Беларуси, 73% стронция-90, 97% изотопов плутония. В настоящее время плотность загрязнения территории цезием-137 (в соответствии с имеющейся в научной части заповедника базой данных) достигает 455 Ки/км², стронцием-90 – до 137 Ки/км², изотопами плутония-239, 240 – 3,8 Ки/км². Мощность дозы гамма-излуче-

ния (техногенно-измененный фон) достигает 200 мкЗв/час.

Для территории радиационного заповедника характерно нарастание плотности загрязнения америцием-241. Содержание данного радионуклида в почве уже достигает 148 кБк/м² (4 Ки/км²) и продолжает расти.

Радиационный заповедник, как единая территориальная единица, обеспечивает:

- управление зоной эвакуации (отчуждения);

- контрольно-пропускной режим (защиту от облучения населения сопредельных с заповедником территорий);

- соблюдение требований радиационной безопасности на своей территории как собственными работниками (персоналом), так и командированными (имеет в составе отдел радиационной безопасности и режима);

- организацию индивидуального дозиметрического контроля и учет доз облучения персонала, его режим работы (не более 1700 часов в год);

- централизованный радиационный контроль содержания радионуклидов в производимой и заготавливаемой продукции.

- осуществляет комплекс мероприятий по предотвращению выноса радионуклидов за пределы зоны отчуждения;

- осуществляет контроль радиационной обстановки;

- проводит научные исследования по радиационно-экологическому мониторингу природной среды, растительного и животного

мира и апробации технологий и мероприятий по реабилитации загрязненных территорий;

проводит минимально необходимые мероприятия по поддержанию гидрологического режима на ранее осушенных землях.

Решение указанных выше задач потребовало формирования особого правового режима для данной территории и выработки мероприятий, учитывающих радиационный фактор. Для их реализации в штате заповедника организовано 42 структурных подразделения общей численностью 735 человек, из которых за счет бюджетных средств содержатся 693 человека. В связи со спецификой работы в заповеднике 653 работника относятся к категории «персонал».

В Основных направлениях проведения единой государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, подготовленных МЧС и утвержденных постановлением № 535, в целях установления единых требований к обеспечению радиационной безопасности в отношении территории радиационного заповедника, она, как объект государственной политики, отнесена к объектам ядерного наследия.

Справочно. Объектами государственной политики являются объекты использования атомной энергии на всех этапах их жизненного цикла,

объекты ядерного наследия, ИИИ, радиационные объекты, РАО и ядерные материалы, а также связанная с ними деятельность, включая организационно-управленческие, регулирующие, технические мероприятия и иные мероприятия, направленные на обеспечение их безопасности.

В отношении этих объектов страной обеспечено:

обоснование безопасности деятельности. Любые виды деятельности на объектах ядерного наследия, в результате которых возможно превышение радиационных рисков для человека и общества над пользой, которую такая деятельность приносит, не допускаются;

оптимизация защиты. Защиту от радиационных рисков необходимо оптимизировать таким образом, чтобы обеспечивать наивысший уровень безопасности, который может быть реально достигнут с учетом экономических и социальных факторов;

ограничение рисков в отношении физических лиц. Ни одно физическое лицо не должно подвергаться неприемлемому радиационному риску. В этих целях должна функционировать система контроля таких рисков, включая оценку получаемых доз облучения.

До реорганизации МЧС работу радиационного заповедника координировал Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. При этом в целом



обеспечение безопасности в условиях высоких уровней радиоактивного загрязнения природной среды являлось непосредственной задачей МЧС. После передачи радиационного заповедника Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды с целью сохранения регулирующей функции за безопасным использованием данной территории установлены новые подходы к осуществлению государственного надзора со стороны Госатомнадзора.

Радиационный заповедник является территорией отчуждения, наиболее опасной с точки зрения концентрации радионуклидов «чернобыльского происхождения», доступности их выноса и распространения за пределы, т.е. потенциально опасным с точки зрения радиационной безопасности объектом, результат использования которого без тщательной оценки и экспертизы безопасности осуществляемой на нем деятельности несет реальные радиационные риски, включая возможность переоблучения работников, а также производство и реализацию продукции, не соответствующей качеству по радиологическому фактору.

С 1 июня 2024 года осуществление деятельности на объектах ядерного наследия, загрязненных трансурановыми элементами с плотностью загрязнения изотопами плутония-238, 239, 240, америция-241 свыше 3,7 кБк/м² (0,1 Ки/км²), включая радиационный заповедник, допускается только при наличии специального разрешения (лицензии) на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и ИИИ.

Соответствующие изменения в порядок лицензирования деятельности внесены Указом Президента Республики Беларусь от 21 сентября 2023 г. № 291, постановлением МЧС от 15 ноября 2023 г. № 59.

! *Особый режим охраны территории радиационного заповедника и установленные требования по лицензированию деятельности на объекте ядерного наследия обеспечивают радиационную безопасность, минимизацию рисков облучения работающего персонала.*

2.7. Радиационный мониторинг (по материалам Минприроды)

Автоматизированная система контроля радиационной обстановки

В 2023 году радиационный мониторинг в Республике Беларусь обеспечен в полном объеме в соответствии с Программой наблюдений за естественным радиационным фоном и радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод, почвы на пунктах наблюдений радиационного мониторинга государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (далее – Белгидромет). По результатам мониторинга можно сделать вывод о стабильности радиационной обстановки.

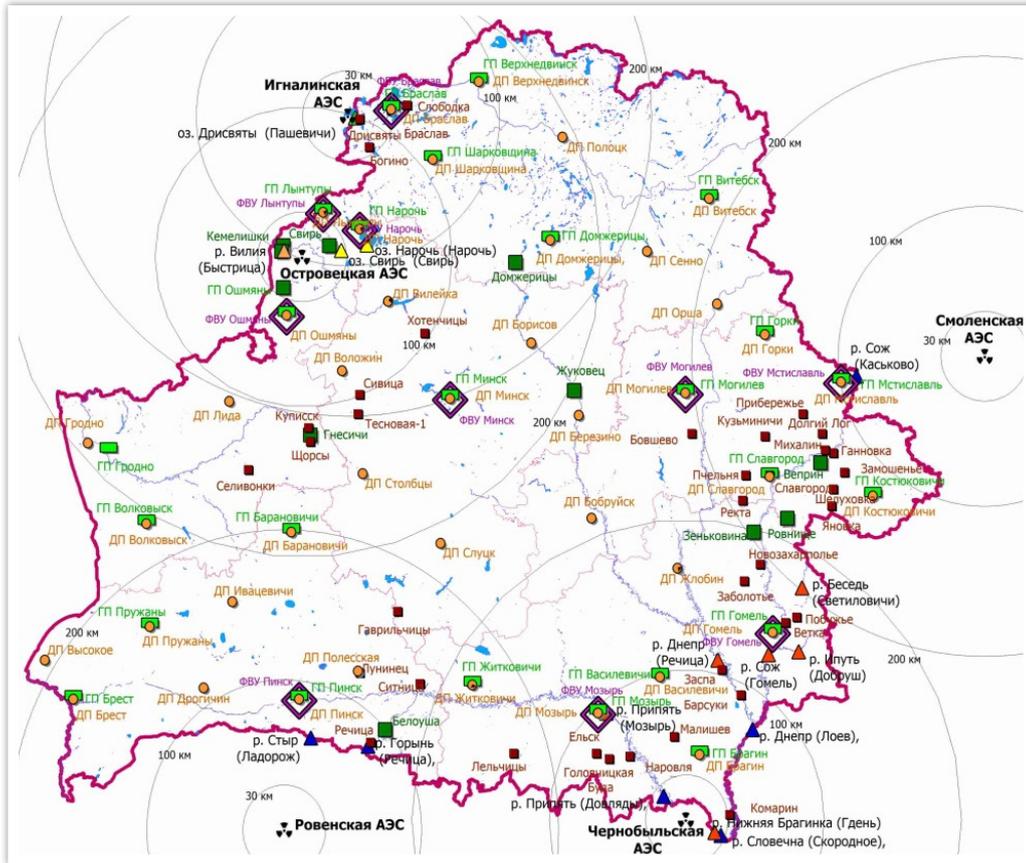
Радиационный мониторинг осуществляется с целью наблюдений за: естественным радиационным фоном; радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения; радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы, на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 мая 2004 г. № 576.

! *На территории Республики Беларусь функционируют 120 пунктов наблюдений радиационного мониторинга, в том числе 10 пунктов наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 8 пунктов наблюдений, которые находятся на территории радиационного заповедника:*

43 пункта наблюдений радиационного мониторинга атмосферного воздуха, в том числе 3 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 2 пункта наблюдений, которые находятся на территории заповедника;

19 пунктов наблюдений радиационного мониторинга поверхностных вод, в том числе 3 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 3 пункта наблюдений на территории заповедника;

Схема размещения пунктов наблюдений радиационного мониторинга Белгидромета в Республике Беларусь



Пункты наблюдений радиационного мониторинга атмосферного воздуха

- - **Дозиметрический пост (ДП).**
 Параметры наблюдений:
 мощность дозы гамма-излучения - 1 раз в день.
- - **Горизонтальный планшет (ГП).**
 Параметры наблюдений:
 суммарная бета-активность - 1 раз в 10 дней;
 активность гамма-излучающих радионуклидов - 1 раз в месяц;
 активность стронция-90 - 1 раз в квартал.
- ◇ - **Фильтро-вентиляционная установка (ФВУ)**
 Параметры наблюдений:
 суммарная бета-активность - 1 раз в день;
 активность гамма-излучающих радионуклидов - 1 раз в месяц;
 активность стронция-90 - 1 раз в квартал.

Пункты наблюдений радиационного мониторинга почвы

- - **Реперная площадка (РП).**
 Параметры наблюдений:
 мощность дозы гамма-излучения, активность цезия-137, стронция-90 в почве.
 Периодичность наблюдений: 1 раз в год каждые 5 лет.
- - **Ландшафтно-геохимический полигон (ЛГХП).**
 Параметры наблюдений:
 мощность дозы гамма-излучения, поспойное с шагом 1 см распределение активности цезия-137 и стронция-90 в почве на глубине 30 см
 Периодичность наблюдений: 1 раз в год каждые 5 лет.

Пункты наблюдений радиационного мониторинга поверхностных вод

- ▲ - Пункты наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод
 Параметры наблюдений:
 суммарная альфа- и бета-активность, активность цезия-137, стронция-90.
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в квартал.
 Активность цезия-137, стронция-90 в донных отложениях
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год каждые 3 года.
- ▲ - Трансграничный пункт наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод
 Параметры наблюдений:
 Активность цезия-137, стронция-90
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год
- ▲ - Трансграничный пункт наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод в зоне воздействия Игналинской АЭС
 Параметры наблюдений:
 суммарная альфа- и бета-активность, активность цезия-137, стронция-90.
 Периодичность наблюдений: - 4 раза в год
 Активность цезия-137, стронция-90 в донных отложениях
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год
- ▲ - Трансграничный пункт наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод в зоне БелАЭС
 Параметры наблюдений:
 суммарная альфа- и бета-активность, активность цезия-137, стронция-90.
 Периодичность наблюдений: - 5 раз в год в основные фазы водного режима реки
 Активность цезия-137, стронция-90 в донных отложениях
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год
- ▲ - Пункт наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод в зоне БелАЭС
 Параметры наблюдений:
 суммарная альфа- и бета-активность, активность цезия-137, стронция-90.
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в квартал.
 Активность цезия-137, стронция-90 в донных отложениях
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год

▲ - АЭС
 30 км - Удаление от АЭС, км

6 пунктов наблюдений радиационного мониторинга подземных вод;

52 пункта наблюдений радиационного мониторинга почвы, в том числе 4 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, 3 пункта наблюдений, которые находятся на территории заповедника.

Радиационный мониторинг атмосферного воздуха

Обеспечивается ежедневное измерение мощности дозы (далее – МД) гамма-излучения на пунктах наблюдений атмосферного воздуха гамма-излучения.

Превышающие доаварийные значения МД гамма-излучения зарегистрированы в пункте наблюдений г. Брагин, находящегося в зоне радиоактивного загрязнения, среднегодовая МД гамма-излучения составила 0,46 мкЗв/ч (уровень естественного радиационного фона – до 0,20 мкЗв/ч).

Отмечается устойчивый тренд по стабилизации МД гамма-излучения в Славгородском районе, пострадавшем от катастрофы на Чернобыльской АЭС. Если в первые годы МД гамма-излучения находилась в диапазоне 0,51 – 0,32 мкЗв/ч, то в последние годы, включая 2023 год, МД гамма-излучения в г. Славгороде не превышает 0,20 мкЗв/ч.

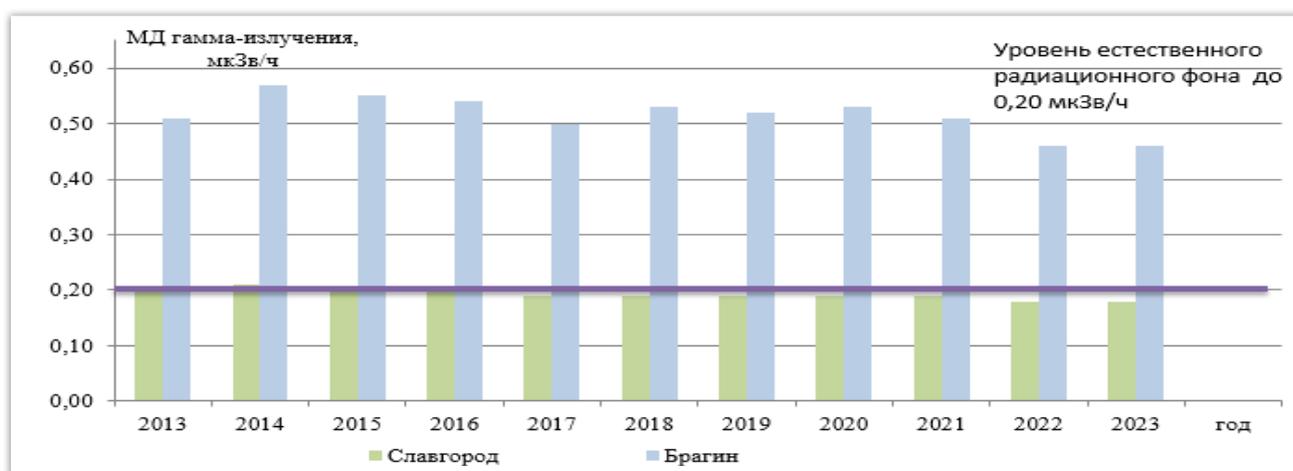
Для оперативного выявления аварийных ситуаций суточные пробы атмосферного воздуха, отобранные в районах воздействия работающих АЭС, расположенных на территории сопредельных государств, а также в районе воздействия Белорусской АЭС, подвергаются анализу на содержание «свежих» продуктов распада, короткоживущих радионуклидов, и в первую очередь, йода-131.

В 2023 году в пробах аэрозолей и выпадений из приземного слоя атмосферы йода-131 не обнаружено.

Максимальные среднегодовые значения суммарной бета-активности естественных выпадений из приземного слоя атмосферы (0,2 – 2,5 Бк/(м²·сутки)) и значения суммарной бета-активности в пробах радиоактивных аэрозолей приземного слоя атмосферы (3,9 – 22,5·10⁽⁻⁵⁾ Бк/м³) были значительно ниже контрольных уровней суммарной бета-активности.

Справочно. Контрольные уровни суммарной бета-активности в пробах атмосферного воздуха, при достижении которых пробы подвергаются дальнейшему гамма-спектрометрическому анализу для определения изотопного состава радионуклидов, определены в МВИ.МН 5573-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Суммарная альфа-активность, суммарная бета-активность и

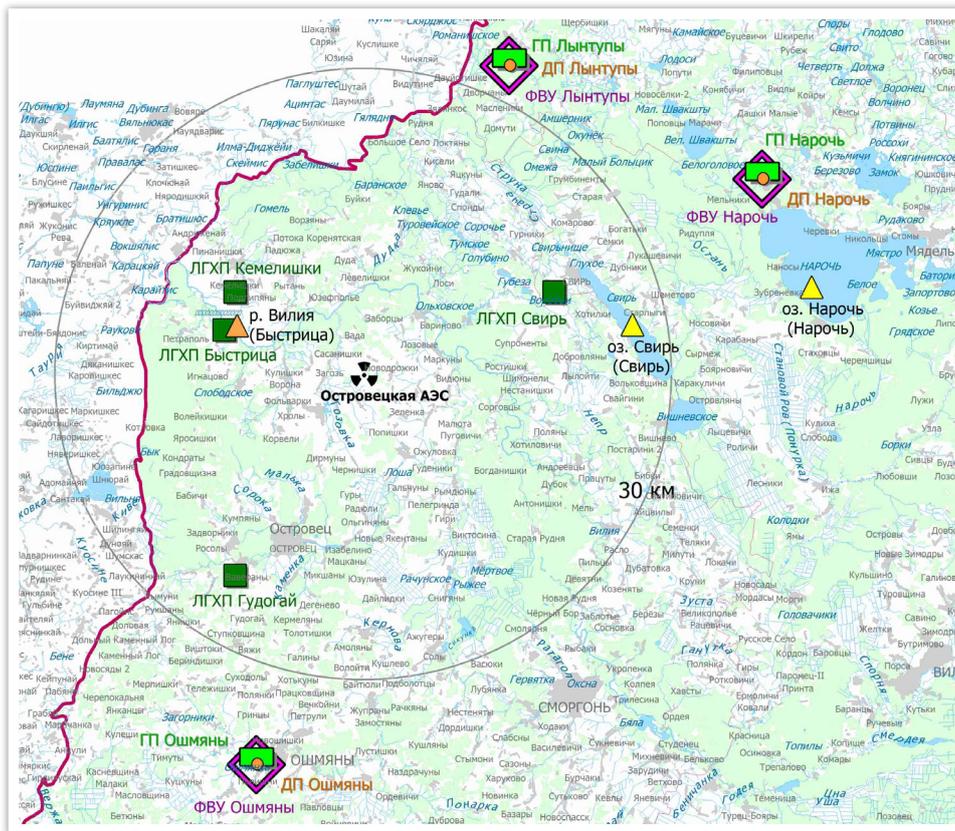
Среднегодовые значения МД гамма-излучения на пунктах наблюдений «Брагин» Гомельской области и «Славгород» Могилевской области за период 2013 – 2023 годы



Уровни радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха на пунктах наблюдений радиационного мониторинга соответствовали установившимся многолетним значениям.

активность гамма-излучающих радионуклидов в атмосферном воздухе» и составляют 110 Бк/(м²·сутки) для естественных выпадений, 3700·10⁽⁻⁵⁾ Бк/м³ – для радиоактивных аэрозолей.

Схема размещения пунктов наблюдений радиационного мониторинга в районе воздействия Белорусской АЭС



Условные обозначения

Пункты наблюдений радиационного мониторинга атмосферного воздуха

- - **Дозиметрический пост (ДП).**
 Параметры наблюдений:
 мощность дозы гамма-излучения - 1 раз в день.
- - **Горизонтальный планшет (ГП).**
 Параметры наблюдений:
 Суммарная бета-активность - 1 раз в 10 дней;
 Активность гамма-излучающих радионуклидов - 1 раз в месяц;
 Активность стронция-90 - 1 раз в квартал.
- ◇ - **Фильтро-вентиляционная установка (ФВУ)**
 Параметры наблюдений:
 Суммарная бета-активность - 1 раз в день;
 Активность гамма-излучающих радионуклидов - 1 раз в месяц;
 Активность стронция-90 - 1 раз в квартал.

Пункты наблюдений радиационного мониторинга почвы

- - **Ландшафтно-геохимический полигон (ЛГХП).**
 Параметры наблюдений:
 Мощность дозы гамма-излучения, послойное с шагом 1 см распределение активности цезия-137 и стронция-90 в почве на глубине 30 см
 Периодичность наблюдений: 1 раз в год каждые 5 лет.

Пункты наблюдений радиационного мониторинга поверхностных вод

- ▲ - Трансграничный пункт наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод в зоне БелАЭС
 Параметры наблюдений:
 Суммарная альфа- и бета-активность, активность цезия-137, стронция-90.
 Периодичность наблюдений: - 5 раз в год в основные фазы водного режима реки
 Активность цезия-137, стронция-90 в донных отложениях
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год
- ▲ - Пункт наблюдения радиационного мониторинга поверхностных вод в зоне БелАЭС
 Параметры наблюдений:
 Суммарная альфа- и бета-активность, активность цезия-137, стронция-90.
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в квартал.
 Активность цезия-137, стронция-90 в донных отложениях
 Периодичность наблюдений: - 1 раз в год

- ⚡ - АЭС
- 30 км - Удаление от АЭС, км

Радиационный мониторинг поверхностных вод

Радиационный мониторинг поверхностных вод имеет свою специфику и проводится как на 6 пунктах наблюдений, установленных на крупных и средних реках Беларуси, водосборы которых подверглись радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС, так и на 8 пунктах наблюдений, проводимых на трансграничных участках рек и озер.

С 2018 года ведутся наблюдения на 3 водных объектах в районе расположения Белорусской АЭС, из которых 1 является трансграничным пунктом наблюдения.

Продолжились наблюдения в 2023 году за состоянием поверхностной воды на одном из 3 пунктов наблюдений, расположенных на территории заповедника.

Оценка содержания радионуклидов в поверхностной воде проводится по ряду параметров: суммарная альфа-, бета-активности, объемная активность цезия-137 и стронция-90, а также активность цезия-137 и стронция-90 в донных отложениях.

В поверхностной воде р. Нижняя Брагинка (д. Гдень) наблюдается более высокое содержание радионуклидов по сравнению с дру-

гими реками, что обусловлено фактическим нахождением её водосбора на территории зоны отчуждения Чернобыльской АЭС. Смыв радионуклидов с водосбора является источником вторичного загрязнения воды.

Максимальная объемная активность цезия-137 и стронция-90, а также суммарная альфа- и бета-активности на пунктах наблюдений поверхностных вод были значительно ниже референтных уровней объемной активности радионуклидов в питьевой воде, установленных гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия» (референтный уровень – 10 Бк/л для цезия-137 и стронция-90, оценка допустимости использования питьевой воды – 0,5 Бк/л для суммарной альфа-активности и 1,0 Бк/л для суммарной бета-активности), утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 января 2021 г. № 37.

Радиационная обстановка на водных объектах в 2023 году остается стабильной, превышений не зафиксировано.

Радиационный мониторинг почвы

Наблюдения за активностью цезия-137 и стронция-90 в почве осуществляются на 38

Отдельные сравнительные результаты по параметрам наблюдений в пробах поверхностных вод в 2023 году: суммарная альфа- и бета-активность, активность радионуклидов (цезий-137 и стронций-90)

| Параметры наблюдений/ пункты наблюдений | Суммарная альфа-активность, Бк/дм ³ (Бк/л) | Суммарная бета-активность, Бк/дм ³ (Бк/л) | Объемная активность цезия-137, Бк/дм ³ (Бк/л) | Объемная активность стронция-90, Бк/дм ³ (Бк/л) |
|---|---|---|---|--|
| ПН на водных объектах, расположенных на территории, пострадавшей от катастрофы на Чернобыльской АЭС | <0,01 – 0,12 (максимальное значение в р. Ипать, г. Добруш) | 0,04 – 7,59 (максимальное значение в р. Нижняя Брагинка, д. Гдень) | <0,002 – 4,78 (максимальное значение в р. Нижняя Брагинка, д. Гдень) | <0,002 – 1,908 (максимальное значение в р. Нижняя Брагинка, д. Гдень) |
| ПН в районе воздействия Белорусской АЭС: р. Виля (д. Быстрица), оз. Нарочь (к.п. Нарочь), оз. Свирь (п. Свирь) | <0,01 – <0,05 | 0,04 – 0,11 | <0,002 – 0,006 | <0,002 – 0,005 |
| ПН на территории заповедника - р. Вить (Тульговичи) | <0,01 | 0,28 | 0,036 | 0,110 |

реперных площадках (далее – РП) и 14 ландшафтно-геохимических полигонов (далее – ЛГХП), включая 4 пункта наблюдений в районе воздействия Белорусской АЭС, а также на одном из 3 пунктов наблюдений на территории заповедника.

Следует отметить, что на ЛГХП в районах, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, послыйный отбор проб проводится с шагом 1 см на глубину 30 см. В районе воздействия Белорусской АЭС глубина отбора составляет 10 см. На РП и ЛГХП осуществляется также измерение МД гамма-излучения.

! *Результаты радиационного мониторинга почвы в 2023 году подтверждают постепенное снижение, как уровней МД гамма-излучения, так и контролируемых радионуклидов, что происходит за счет естественных физических процессов (радиоактивный распад радионуклидов, горизонтальная и вертикальная миграция, процессы выветривания).*

Комплексный анализ результатов измерений проб почвы на 4 ЛГХП, расположенных в районе воздействия Белорусской АЭС, показывает, что содержание радионуклидов находится в пределах установленных многолетних значений, которые соответствуют уровню глобальных выпадений, обусловленных испытаниями ядерного оружия в середине прошлого века.

Белгидрометом обеспечивается автоматизированный контроль радиационной обстановки в районе воздействия АЭС стран-соседей и Белорусской АЭС.

Функционируют 5 АСКРО в зоне наблюдений Игналинской, Чернобыльской, Смолен-

ской, Ровенской и Белорусской АЭС. В состав 5 АСКРО входят 33 автоматизированных пункта измерения (АПИ), функционирующих в непрерывном режиме.

В 2023 году по данным АПИ АСКРО, расположенных на территории Республики Беларусь в зонах наблюдения Смоленской, Чернобыльской, Ровенской, Игналинской и Белорусской АЭС радиационная обстановка оставалась стабильной. Превышений уровней МД гамма-излучения над установленными многолетними показаниями не зафиксировано. Не выявлены радионуклиды техногенного происхождения.

Уровни МД гамма-излучения в районах размещения АСКРО Смоленской, Чернобыльской, Ровенской, Игналинской и Белорусской АЭС находились в пределах 0,04 – 0,13 мкЗв/час, что соответствует средним многолетним данным.

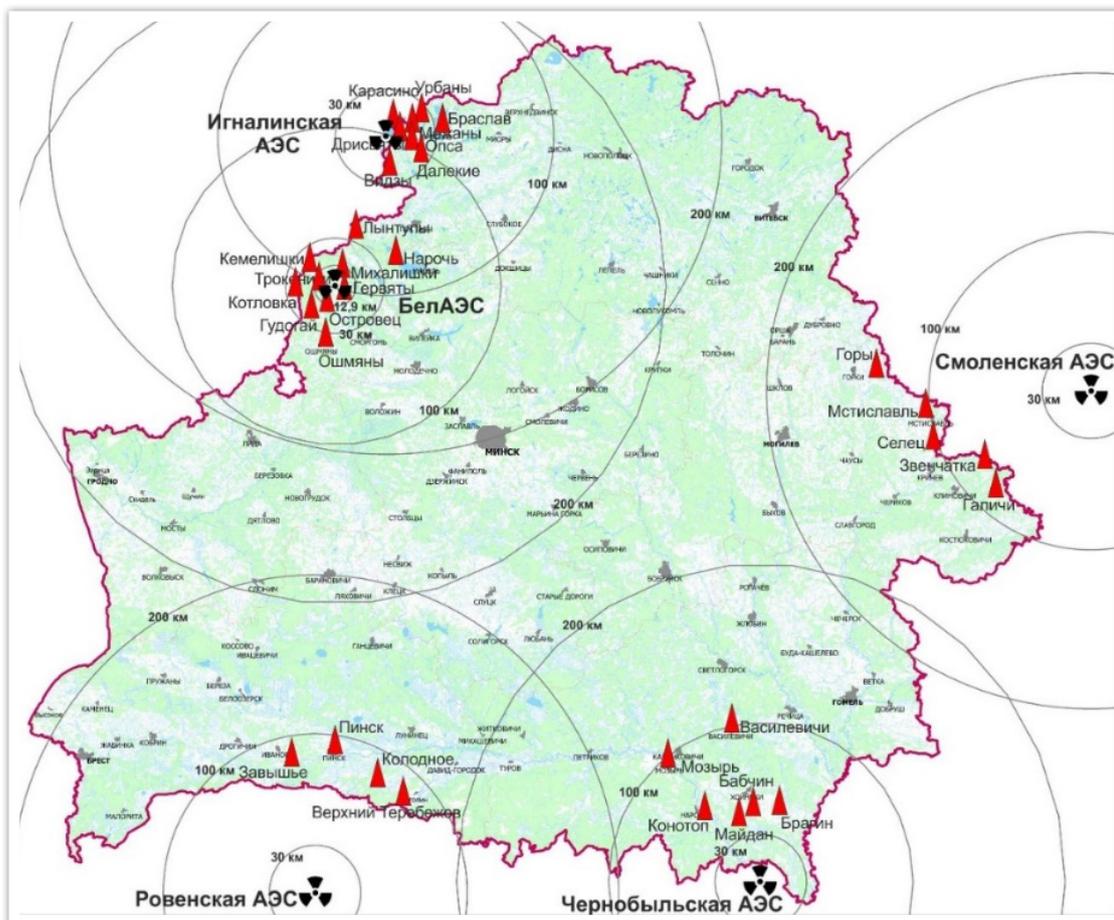
По данным АСКРО, расположенной в зоне наблюдения Чернобыльской АЭС, более высокие значения мощности дозы гамма-излучения сохраняются на АПИ «Конотоп» (0,28 мкЗв/час) и АПИ «Брагин» (0,34 мкЗв/час), расположенных в районах, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Налажен постоянный обмен данными радиационного мониторинга и систем АСКРО с заинтересованными органами государственного управления и, прежде всего, с Республиканским центром управления и реагирования на чрезвычайные ситуации при МЧС и Госатомнадзором.

Отсутствие изменений тренда многолетних наблюдений радиационного мониторинга атмосферного воздуха, поверхностных

Пример распределения радионуклидов по вертикальному профилю почв на территории заповедника (30 слоев почвы) и в районе воздействия Белорусской АЭС (10 слоев почвы) в 2023 году

| Параметры наблюдений/ пункт наблюдений | Удельная активность цезия-137, Бк/кг | | Удельная активность стронция-90, Бк/кг | |
|--|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------|
| | в верхнем слое (в 1 слое) почвы | в нижнем слое почвы | в верхнем слое (в 1 слое) почвы | в нижнем слое почвы |
| ПН ЛГХП «Погонное» на территории заповедника (30 слоев почвы) | 8939,0 | 1,6 (30-м слое) | 849,6 | 2,6 (30-м слое) |
| ПН ЛГХП «Быстрица» в районе воздействия Белорусской АЭС (10 слоев почвы) | 4,5 | <1,0 (10-м слое) | 4,9 | <1,4 (10-м слое) |



вод и почвы позволяет сделать вывод о достаточности и эффективности проводимого радиационного мониторинга в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее – НСМОС), в том числе, и в районе воздействия Белорусской АЭС.

Ввод первого и второго энергоблока Белорусской АЭС не оказал влияния на радиационную обстановку.

Подробная информация о результатах наблюдений за радиоактивным загрязнением компонентов окружающей среды на территории Республики Беларусь размещена на сайте главного информационно-аналитического центра НСМОС: <https://www.nsmos.by>.

Оперативная информация о радиационной обстановке размещается на сайте: <http://rad.org.by>.

2.8. Радиационный контроль и радиационно-гигиенический мониторинг пищевых продуктов, сырья и материалов

В соответствии с требованиями законодательства в Республике Беларусь запрещается производство и реализация продукции, содержание радионуклидов в которой превышает допустимые уровни. Продукция, произведенная на территории радиоактивного загрязнения и подлежащая реализации, в обязательном порядке подлежит контролю радиоактивного загрязнения и сопровождается документом, подтверждающим соответствие содержания в ней радионуклидов допустимым уровням. Контролю радиоактивного загрязнения подлежит каждая партия дикорастущих ягод и грибов, мяса диких животных, произведенная (заготовленная) на всей территории Республики Беларусь.

С целью обеспечения выполнения этих требований в республике создана система контроля радиоактивного загрязнения пищевых продуктов, продовольственного и



сельскохозяйственного сырья, пищевой и другой продукции, производимых на загрязненной радионуклидами территории. Работа системы регулируется постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.02.2020 № 102 «О контроле радиоактивного загрязнения».

Система контроля радиоактивного загрязнения функционирует на республиканском, ведомственном и производственном уровнях.

На республиканском и ведомственном уровнях контроль радиоактивного загрязнения обеспечивают министерства и ведомства.

Производственный уровень включает в себя подразделения радиационного контроля, осуществляющие непосредственно деятельность по измерению уровней радиоактивного загрязнения. Данный уровень основывается на схемах контроля, определяющих перечень объектов контроля радиоактивного загрязнения, перечень контролируемых параметров, объемы контроля, технические нормативные правовые акты, устанавливающие требования к объектам контроля радиоактивного загрязнения, используемые средства измерений и методики их выполнения, а также перечень должност-

ных лиц, ответственных за организацию и проведение контроля.

Одним из значимых мероприятий в рамках координации деятельности системы контроля радиоактивного загрязнения стало проведение в декабре 2023 года межведомственного тематического семинара по вопросам функционирования системы контроля радиоактивного загрязнения. Мероприятие объединило всех участников системы контроля радиоактивного загрязнения, позволило экспертам высказать мнение по наиболее острым и актуальным вопросам. Учитывая значимость решаемых вопросов поддержано решение о создании межведомственного координационного совета по радиационному контролю и мониторингу.

! Система контроля радиоактивного загрязнения обеспечивает полную радиационную безопасность сырья и продуктов питания, поступающих в торговые сети страны.

Радиационный контроль и радиационно-гигиенический мониторинг пищевых продуктов (по материалам Министерства здравоохранения)

В марте 2023 года вступил в силу гигиенический норматив «Критерии оценки ра-

диационного воздействия», утверждённый постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 ноября 2022 г. № 829 (далее – ГН). Наряду с ним действует Гигиенический норматив 10-117-99 «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99)» (далее – РДУ-99).

***Справочно.** РДУ-99 установлены допустимые уровни по содержанию радионуклидов цезия-137 во всех пищевых продуктах. По содержанию стронция-90 – в питьевой воде и четырех группах пищевых продуктов.*

В 2023 году учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, в порядке государственного надзора и радиационного контроля проводили исследования пищевых продуктов в перерабатывающих организациях и личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) на содержание цезия-137 и стронция-90. Всего исследовано 25 687 (в 2022 году – 27 266) проб пищевых продуктов на содержание цезия-137 и 2 597 (в 2022 году – 2 711) проб на содержание стронция-90.

! В основной пищевой продукции перерабатывающих организаций и предприятий республики превышений требований Гигиенического норматива «Критерии оценки радиационного воздействия» и Республиканских допустимых уровней содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде в 2023 году не выявлено.

В рамках задания «Контроль продукции личных подсобных хозяйств» Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021-2025 годы на содержание цезия-137 и стронция-90 исследовано 13 745 проб пищевой продукции ЛПХ (13 141 – на содержание цезия-137 и 604 – на содержание стронция-90). Обнаружены превышения ГН/РДУ-99 в продуктах питания на загрязненных территориях Брестской, Гомельской и Могилевской областей. Как правило данные превышения связаны с несоблюдением правил содержания и выпаса скота, употреблением загрязненных даров леса.

В рамках радиационно-гигиенического мониторинга, проводимого за счет средств Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021-2025 годы, на содержание радионуклидов исследовано 13 745 (в 2022 году – 14 840) проб пищевой продукции личных подсобных хозяйств, из них 13 141 (в 2022 году – 14 234) – на содержание цезия-137 и 604 (в 2022 году – 606) – на содержание стронция-90.

В 2023 году учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, проводили исследования пищевых продуктов в перерабатывающих организациях и личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) на содержание цезия-137 и стронция-90. Всего исследовано 28 284 (в 2022 году – 29 977) проб пищевых продуктов, в том числе 25 687 (в 2022 году – 27 266) проб на содержание цезия-137 и 2 597 (в 2022 году – 2 711) проб на содержание стронция-90.

! В 2023 году превышения допустимых уровней содержания цезия-137 в молоке из личных подсобных хозяйств не зарегистрировано.

В 2021-2023 годах на территории Республики Беларусь не зарегистрировано превышений допустимых уровней по содержанию стронция-90 в молоке.

В случае превышения содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пробах молока из ЛПХ реализуются защитные мероприятия, обеспечивающие получение нормативно чистой продукции и снижение дозы внутреннего облучения населения: создание улучшенных луговых земель и пастбищ для молочного скота ЛПХ и уходные работы на них.

В 2023 году отмечено снижение удельного веса проб грибов и ягод лесных, не отвечающих требованиям по содержанию цезия-137 (с 17% до 15,5% и с 10,8% до 10,1% соответственно).

Отмечается рост удельного веса проб мяса диких животных, не отвечающих требованиям по содержанию цезия-137 (с 15,8% до 27,2%).

Объектом радиационного контроля является вода из источников и систем централи-

Удельный вес (%) проб молока из личных подсобных хозяйств с превышением ГН/РДУ-99 по содержанию цезия-137 в 2021-2023 годах

| Продукт | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
|---------|----------|----------|----------|
| Молоко | 0,14 | 0,09 | 0 |

Количество населенных пунктов, где регистрировалось превышение РДУ-99 по содержанию цезия-137/стронция-90 в пробах молока из личных подсобных хозяйств в 2020-2023 годах

| Область | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| Брестская | - | - | - | - |
| Гомельская | 2/2 | - | 3/0 | - |
| Могилевская | - | 2/0 | - | - |
| ВСЕГО | 2/2 | 2/0 | 3/0 | - |

Удельный вес (%) проб даров леса, не отвечающих требованиям нормативов по содержанию цезия-137, за 2020-2023 годы (принято от населения на проверку)

| Продукт | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|
| Грибы | 19,5 | 19,4 | 17 | 15,5 |
| Ягоды лесные | 10,9 | 7,5 | 10,8 | 10,1 |
| Мясо диких животных | 14,2 | 13,8 | 15,8 | 27,2 |
| Рыба местного улова | 0,5 | 2,6 | 0 | 0 |

зованного и нецентрализованного питьевого водоснабжения. Всего в 2023 году из источников централизованного водоснабжения на содержание радиоактивных веществ исследована 8 201 (в 2022 году – 7 805) проба воды:

на общую альфа- и бета- активность – по 1 894 пробы (в 2022 году – 1 699);

на содержание цезия-137 – 4 083 пробы (в 2022 году – 4 055);

на содержание стронция-90 – 330 проб (в 2022 году – 352).

Из источников нецентрализованного водоснабжения исследована вода на содержание цезия-137 – 3 497 проб (в 2022 году – 2 632) и стронция-90 – 187 проб (в 2022 году – 108).

! Превышений допустимых уровней по цезию-137 из источников централизованного и нецентрализованного водоснабжения зарегистрировано не было.

2.9. Радиационная защита населения от воздействия ионизирующего излучения, в т.ч. природных источников ионизирующего излучения

(по материалам

Министерства здравоохранения)

Наибольший вклад в облучение населения от природных ИИИ вносят изотопы радона и продукты их распада.

Справочно. В соответствии с п. 107 и 108 Санитарных норм и правил «Требования к радиационной безопасности», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 № 213, при проектировании новых административных и общественных зданий, жилых помещений должно быть предусмотрено, чтобы среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов изотопов радона в воздухе помещений не превышала 100 Бк/м³, а мощность эффективной дозы гамма-излучения не превыша-

ла мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/ч. В воздухе эксплуатируемых жилых помещений среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов изотопов радона не должна превышать 200 Бк/м³.

В 2023 году органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, проведен радиационный контроль 1 361 здания и сооружения, принимавшегося в эксплуатацию (в 2022 году – 1 368), с определением содержания изотопов радона в воздухе. Кроме того, проведена оценка объемной активности (ОА) радона в 100 эксплуатируемых зданиях (в 2022 году – 267), среди которых было выявлено 2 случая превышения ОА изотопов радона.

Для контроля радиационной обстановки в республике проводились обследования объектов жилого, производственного и гражданского назначения с контролем мощности дозы излучения и плотности потока частиц (альфа-, бета-, нейтроны). Всего обследовано 9 513 объектов (в 2022 году – 9 370) по мощности дозы излучения и 185 объектов (в 2022 году – 154), где осуществлен контроль плотности потока частиц. Превышений действующих нормативов не обнаружено.

Строительные материалы, массово используемые в Республике Беларусь, соответствуют требованиям гигиенических нормативов по содержанию естественных радионуклидов. Это подтверждается и результатами проведенных в 2023 году исследований 607 проб строительных материалов (в 2022 году – 689).

Превышений действующих нормативов не выявлено.

Контроль дозовых нагрузок населения

По состоянию на 31 декабря 2023 года количество поднадзорных (в рамках санитарного надзора за обеспечением радиационной безопасности при осуществлении деятельности по использованию ИИИ) радиационных объектов в Республике Беларусь составило 3 518 (2022 год – 3 298), из них объекты с открытыми ИИИ – 92 (2022 год – 95), объекты с закрытыми ИИИ – 429 (2022 год – 398), с устройствами, генерирующими ионизирую-

щее излучение – 2823 (2022 год – 2684), в том числе в организациях здравоохранения – 2 361 (2022 год – 2 220). Еще 174 объекта (2022 год – 121) относятся к другим ИИИ, из них пункты захоронения отходов дезактивации (1 – первой категории, 9 – второй категории, 77 – третьей категории) и специальные организации (8).

В 2023 году подлежало медицинскому осмотру 14 903 (в 2022 году – 14 667) работающих с ИИИ, отнесенных к категории «персонал», в том числе 8 752 – в организациях здравоохранения, 6 151 – в прочих организациях. Осмотрены 14 903 работающих (100 % охват). По результатам осмотра у 81 из них (в 2022 году – 75) впервые выявлены общие заболевания (профессиональные заболевания не выявлены). Все работники также на 100 % охвачены индивидуальным дозиметрическим контролем.

*Государственный регистр лиц,
подвергшихся воздействию радиации
вследствие катастрофы на
Чернобыльской АЭС,
других радиационных аварий*

В Республике Беларусь около 1,4 млн. человек отнесено к категории пострадавшего населения в результате аварии на Чернобыльской АЭС, часть из которых продолжает проживать в условиях существующего облучения остаточного количества радиоактивных веществ.

Созданный как часть всесоюзного регистра в 1986 году, в 1993 году начал самостоятельно функционировать регистр Республики Беларусь, получивший статус Государственного регистра (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 05.05.1993 № 283 «О создании Белорусского Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»).

! *В настоящее время база данных Государственного регистра (Госрегистр)*

- содержит около 900 тысяч записей, включающих медико-дозиметрическую информацию о пострадавшем населении.*

В Госрегистре пострадавшее население структурировано по 7 группам первичного учета и 3 группам повышенного радиационного риска.

Основными направлениями деятельности Госрегистратора являются обеспечение контроля за состоянием здоровья и оценка качества медицинского обеспечения пострадавшего населения, получение достоверных данных о медико-биологических последствиях катастрофы на Чернобыльской АЭС, прогнозирование рисков развития неинфекционных заболеваний, проведение радиационно-эпидемиологического анализа.

В Госрегистре осуществляется учет и динамичное пополнение информации о заболеваниях и их лечении, исходах, необходимости оздоровления.

Информация, содержащаяся в базе данных Госрегистратора, позволяет:

- анализировать структуру, динамику, тенденции развития заболеваний и их исходы;

- контролировать охват и результаты диспансеризации пострадавшего населения в государственных организациях здравоохранения;

- разрабатывать методы и критерии определения групп повышенного радиационного риска;

- формировать и анализировать основные показатели состояния здоровья пострадавшего населения.

В 2023 году проведена работа по оценке индивидуальных и индивидуализированных доз облучения лиц, включенных в Госрегистр.

Ряд научных исследований с использованием медико-дозиметрической информации Госрегистратора позволили рассчитать риски развития онкологических и некоторых неинфекционных заболеваний у пострадавшего населения, сформировать группы повышенного риска для проведения спецдиспансеризации по онкогематологическим заболеваниям.

Государственный дозиметрический регистр

Государственный дозиметрический регистр функционирует в рамках Единой государственной системы учета доз облучения населения и профессионального облучения.

Обязательным условием деятельности в области использования атомной энергии ИИИ является обеспечение безопасности, в первую очередь – защита людей от вредного воздействия ионизирующих излучений.

Для контроля доз облучения персонала, который работает с ИИИ, проводится индивидуальный дозиметрический контроль.

Средняя годовая эффективная доза внешнего облучения персонала предприятий и учреждений составляет 0,92 мЗв/год, среди работников системы здравоохранения – 0,92 мЗв/год, на промышленных предприятиях – 1,14 мЗв/год. Годовая эффективная доза облучения от 1 до 5 мЗв/год составляет около 99%, свыше 5 мЗв/год – менее чем у 1%, что значительно ниже норматива для профессионального облучения (до 20 мЗв/год).

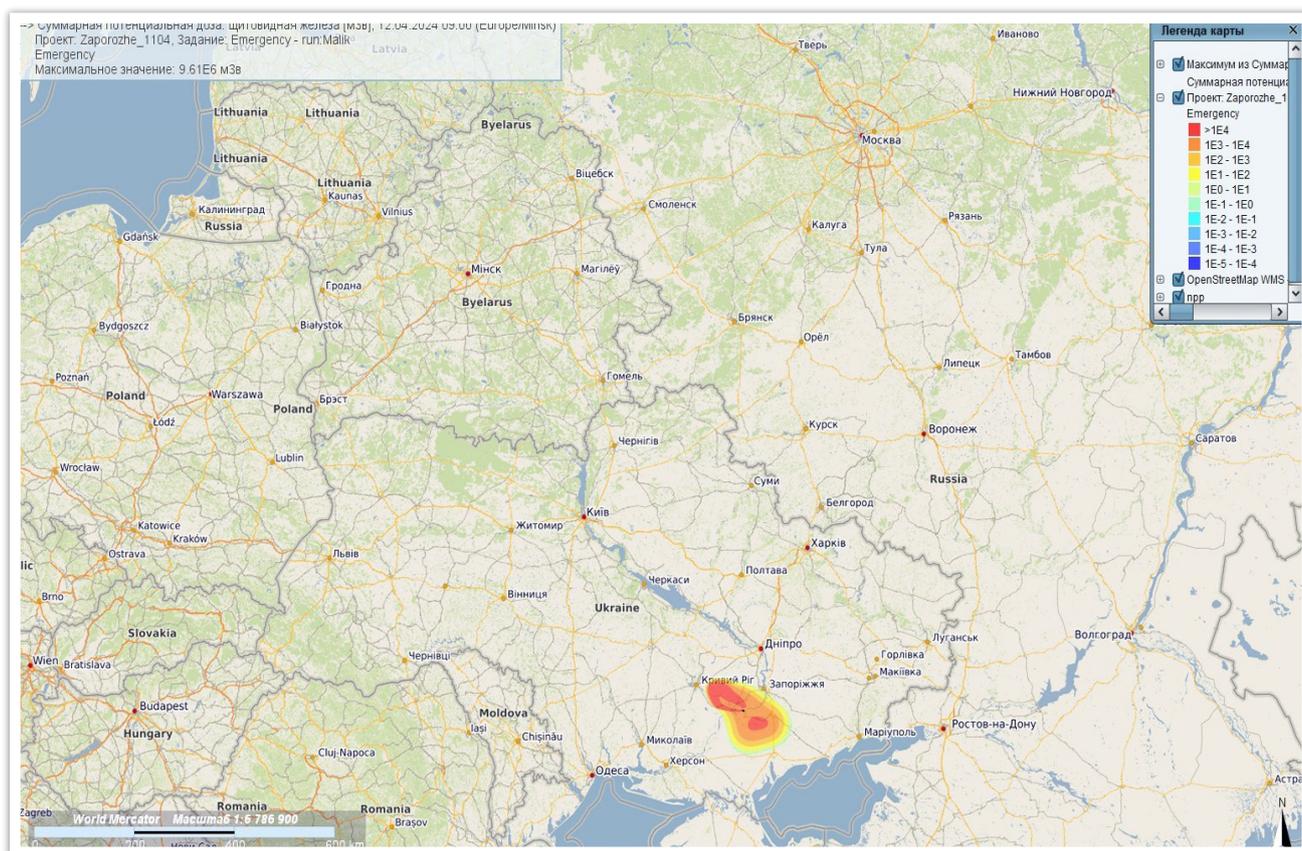
Максимальная годовая эффективная доза облучения персонала характерна для специалистов промышленных предприятий (дефектоскопист) и составляет не более 13 мЗв/год, в медицинских учреждениях (врач-рентгенолог) – 6,9 мЗв/год.

Учет и контроль доз облучения персонала направлены на обеспечение радиационной защиты работников, использующих в своей деятельности ИИИ.

Максимальная годовая эффективная доза облучения персонала не превысила установленный норматив.

2.10. Информация о влиянии радиационно-опасных объектов, находящихся на сопредельных территориях

В 2023 году государственным научным техническим учреждением «Центр по ядерной и радиационной безопасности» по заданию Госатомнадзора с использованием мобильной лаборатории радиационного контроля проведена оценка радиационной обстановки на территории Республики Беларусь, прилегающей к району размещения Игналинской АЭС.



*Расчет безопасности территории Запорожской АЭС
с использованием программного кода JRODOS*

На протяжении всего года проводился расчет безопасности территории Запорожской АЭС. С использованием программного кода JRODOS осуществлялась оценка потенциальных угроз для населения и территории Республики Беларусь в случае возникновения тяжелой запроектной аварии на шести энергоблоках Запорожской АЭС, выработывались предложения по принятию защитных мер для населения Республики Беларусь.

Анализ результатов проведенного радиационного обследования подтверждает, что параметры, характеризующие радиационную обстановку в данном регионе, находятся в пределах фоновых значений. Содержание техногенных радионуклидов, активность которых в окружающей среде контролируется для оценки радиационной обстановки на данной территории, не установлено.

! *Влияния радиационно-опасных объектов, находящихся на сопредельных территориях, на Республику Беларусь в 2023 году не было.*

РАЗДЕЛ III. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Развитие системы научно-технической поддержки

После катастрофы на Чернобыльской АЭС 1986 году в Беларуси начала формироваться система организаций научного сопровождения, деятельность которых направлена на решение задач по преодолению последствий катастрофы.

В эту систему вошли научно-исследовательские институты и организации сельскохозяйственного, биологического, медицинского направления.

Справочно.

Белорусский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института сельскохозяйственной радиологии (1986 г.), в становлении и развитии которого приняли участие ведущие российские, белорусские, казахские ученые: профессор Киришин В.А., прибывший в порядке перевода из Научно-исследовательского ветеринарного института г. Казань, кандидат биологических наук Фирсакова С.К. из г. Обнинска, кандидат биологических наук Жученко Ю.М., кандидат биологических наук Аверин В.С. и другие. Основу научного коллектива составили лучшие специалисты научно-исследовательских учреждений Министерства сельского хозяйства СССР из Москвы, Обнинска, Казахстана и научных учреждений Беларуси, имеющих опыт научной и практи-

ческой работы в области сельскохозяйственной радиологии.

Основные направления деятельности Института радиологии с момента его создания определялись актуальностью научных проблем и задач, требующих решения для ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС и способствующих повышению уровня знаний о возможных последствиях подобных катастроф, а также накоплению опыта практической реализации комплекса защитных мер в условиях широкомасштабного радиоактивного загрязнения территории.

Основной задачей института была разработка рекомендаций по ведению агропромышленного производства на загрязненных радионуклидами территориях БССР, а также прилегающих областей РСФСР.

Институт радиобиологии НАН Беларуси (1987 г.). Институт был определен головной организацией в Республике Беларусь по решению научных проблем, связанных с ликвидацией последствий на Чернобыльской АЭС.

Становление и развитие института связано с именами таких ученых, как академик Конопля Е.Ф., доктора наук: Наумов А.Д., Маленченко А.Я., Лобанок Л.М., Багель И.М., Гацко Г.Г., Амвросьев А.П., Ролевич И.В., кандидаты наук:

Кудряшов В.П., Банецкая Н.В., Бондарь Ю.И., Миронов В.П., Кнатъко В.А., Ходосовская А.М., Сушко С.Н., Верещакo Г.Г. и многие другие. Работа института была утверждена по следующим основным научным направлениям:

изучение механизма действия ионизирующей радиации на регуляцию метаболизма и функциональное состояние важнейших систем организма с целью разработки методов повышения его радиорезистентности;



Институт сельскохозяйственной радиологии, г. Гомель



Институт радиобиологии НАН Беларуси, г. Гомель

изучение закономерностей накопления и выведения из организма радионуклидов и создание способов воздействия на эти процессы; оценка влияния радиационно-экологической обстановки на жизнедеятельность организма.

Научно-исследовательский клинический Институт радиационной медицины и эндокринологии (1996 г.), его Витебский, Гомельский и Могилевский филиалы задача которых была в углубленном изучении последствий воздействия ионизирующего излучения на население, разработки технологий и методик для диагностики последствий радиационного воздействия, а также разработки подходов к лечению и реабилитации пациентов, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС. Становление и развитие института связано с именами таких ученых как Матюхин В.А., Мрочек А.Г., Демидчик Е.П.

Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» (1965 г.), который с первых дней аварии на Чернобыльской АЭС включился в решение таких задач, как определение уровней радиоактивного загрязнения территории республики радиоактивными изотопами и

уровней облучения населения пострадавших регионов, а также осуществлял контроль радиоактивного загрязнения продуктов питания.

По линии физики в систему организаций вошел **Научно исследовательский институт ядерных проблем (1986 г.)**, который занимался разработкой методологии измерительного оборудования для радиометрического и дозиметрического контроля.

Белорусское республиканское управление по гидрометеорологии в период преодоления последствий катастрофы осуществляло радиационный мониторинг.

Белорусский научно-исследовательский институт лесного хозяйства вел исследования последствий радиоактивного загрязнения лесных экосистем.

Также к работе подключились **производственные структуры «Атомтех», «Полимастер»**. Они участвовали в разработке и производстве измерительного оборудования для радиометрического и дозиметрического контроля. Кроме перечисленных институтов и организаций к системе организаций научного сопровожде-



Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны

ния по решению черновыльских проблем подключились практически все научные учреждения и вузы БССР, в которых имелись соответствующие специалисты.

С течением времени организации системы трансформировались, их функции и направления деятельности были уточнены и изменены.

Так к **Институту радиобиологии** в 2019 году присоединили **Институт радиологии**. В настоящее время основное внимание в институте сосредоточено на выполнении задач, связанных с оценкой загрязнения территории Беларуси и отдельных экосистем трансурановыми элементами, новыми способами регуляции поступления загрязняющих веществ в сельскохозяйственные культуры, изучении последствий комбинированного воздействия хронического облучения и других факторов для потомства и поколений.

В результате реорганизации **Научно-исследовательского клинического Института радиационной медицины и эндокринологии** и его **Витебского, Гомельского и Могилевского филиалов в г. Гомеле** был создан **Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека**. В настоящее время центр является головной организацией по оказанию специализированной медицинской помощи населению, пострадавшему от катастрофы на Чернобыльской АЭС, а также занимается изучением формирования дозовых нагрузок у населения, подвергшегося радиационному воздействию в результате аварии на Чернобыльской АЭС, разработкой и совершенствованием методики оценки

годовых эффективных доз облучения населения для целей зонирования территорий, разработкой радиозкологических моделей оценки доз, организацией противоаварийного планирования, готовностью и аварийным реагированием, обеспечением научно-методической поддержкой ситуационного кризисного центра Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Белорусское унитарное управление по гидрометеорологии и контролю природной среды преобразован в государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет). Основными целями деятельности Белгидромета были и остаются проведение мониторинга атмосферного воздуха, поверхностных вод, земель, радиационного мониторинга, сбор информации, ее анализ и обобщение, обеспечение оперативного реагирования при возникновении аварий или инцидентов, связанных с загрязнением окружающей среды, обеспечение государственных органов, организаций, населения всеми видами гидрометеорологической и радиационно-экологической информацией.

В поставарийный период принятие решений по радиационной защите осуществлялось не только с опорой на научные организации, но и с учетом рекомендаций Национальной комиссии Беларуси по радиационной защите при Совете Министров Республики Беларусь, которая была создана в 1991 году постановлением Верховного Совета БССР и продолжает функционировать по настоящее время.

Преодоление черновыльской катастрофы осуществлялось в рамках государственных программ, программ Союзного государства, а также ряда научно-технических программ.

Все организации научного сопровождения по преодолению последствий черновыльской катастрофы составили основу для формирования научно-технической поддержки



Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

(далее – НТП) при сооружении Белорусской АЭС.

Формирование и совершенствование НТП в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности осуществлялось на протяжении 2012-2023 годов.

С принятием Закона № 208-3 в 2022 году и постановления Правительства Республики Беларусь № 668 в 2023 году система НТП получила новое развитие: были определены элементы системы НТП регулирующей деятельности, а также порядок ее формирования и функционирования.

! Система НТП состоит из трех взаимодействующих элементов:

- организации научно-технической поддержки (далее – ОТП), определяемые Советом Министров Республики Беларусь; Национальная комиссия по безопасному использованию атомной энергии при Совете Министров Республики Беларусь; эксперты, включенные в реестр экспертов в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

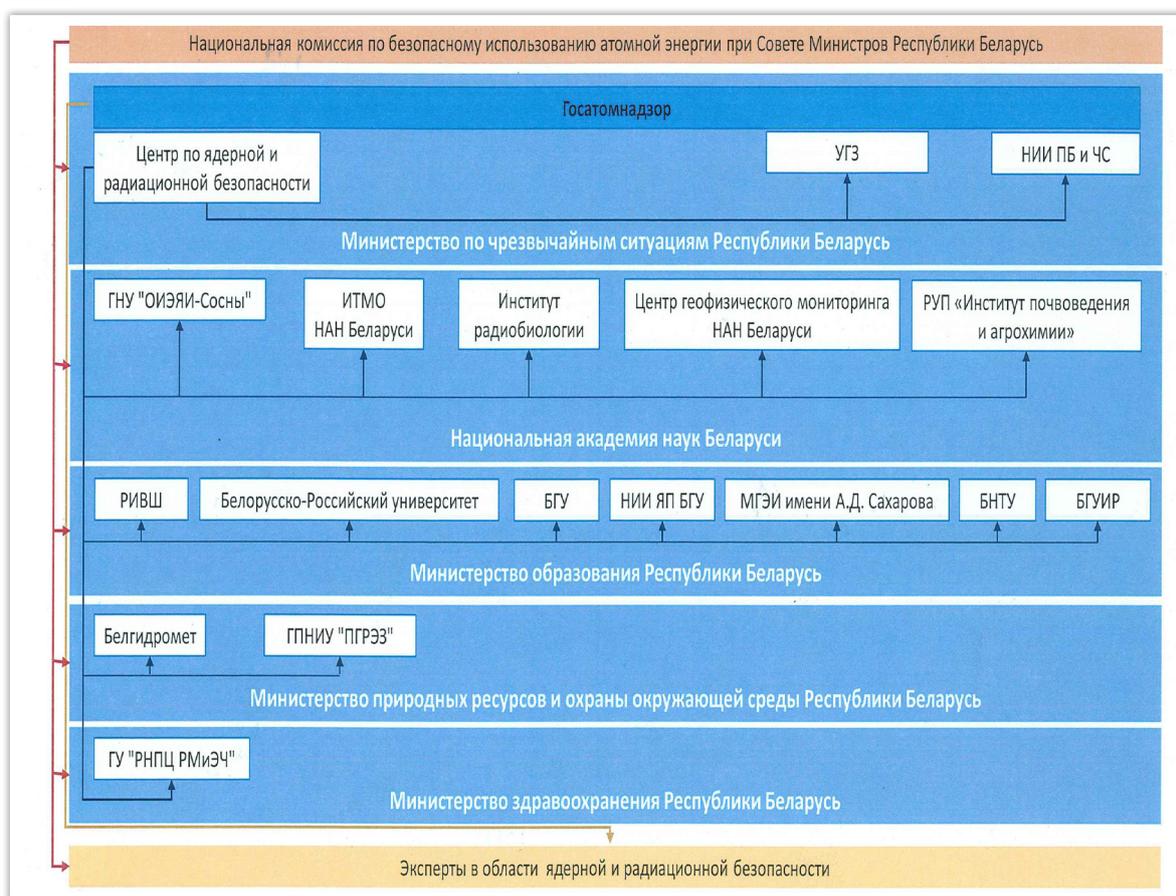
Основными задачами системы НТП являются:

определение актуальных направлений и тематик исследований в области безопасного использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения;

проведение фундаментальных и прикладных исследований в области безопасного использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, включая исследования по вопросам эффективности правового регулирования, в том числе с учетом международных обязательств Республики Беларусь, и разработка предложений по совершенствованию законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

формирование и выполнение заданий государственных, научно-технических и иных программ, связанных с обеспечением ядерной и радиационной безопасности;

совершенствование системы обучения и подготовки научных работников высшей квалификации в области ядерной и радиационной безопасности.



Система научно-технической поддержки регулирующей деятельности

ной безопасности, формирование кадрового потенциала ОТП;

оказание экспертной поддержки при осуществлении государственного регулирования в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности при использовании атомной энергии и источников ионизирующего излучения;

оказание Госатомнадзору научно-технической поддержки при принятии решений по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности, разработка методик прогнозирования рисков возникновения и угроз чрезвычайных ситуаций на объектах использования атомной энергии и на радиационных объектах;

проведение научно обоснованного анализа безопасности, моделирование и расчетный анализ в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

проведение тестов, испытаний, измерений в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

разработка, создание, формирование и ведение баз данных в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности при использовании атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

Первый элемент системы научно-технической поддержки: Организации научно-технической поддержки

Перечень ОТП в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности включает 18 организаций. Это организации

из системы Национальной академии наук, Министерства здравоохранения, МЧС, Министерства образования Республики Беларусь.

Все организации привлекаются к НТП регулирующей деятельности по различным направлениям.

Головной организацией, координирующей деятельность ОТП, является государственное научное техническое учреждение «Центр по ядерной и радиационной безопасности», которое:

организует взаимодействие структурных элементов системы НТП;

взаимодействует при необходимости при выполнении поставленных задач с иными, в том числе зарубежными, организациями;

реализует мероприятия по научному обеспечению государственных программ, заданий государственных научно-технических программ, а также государственных программ научных исследований;

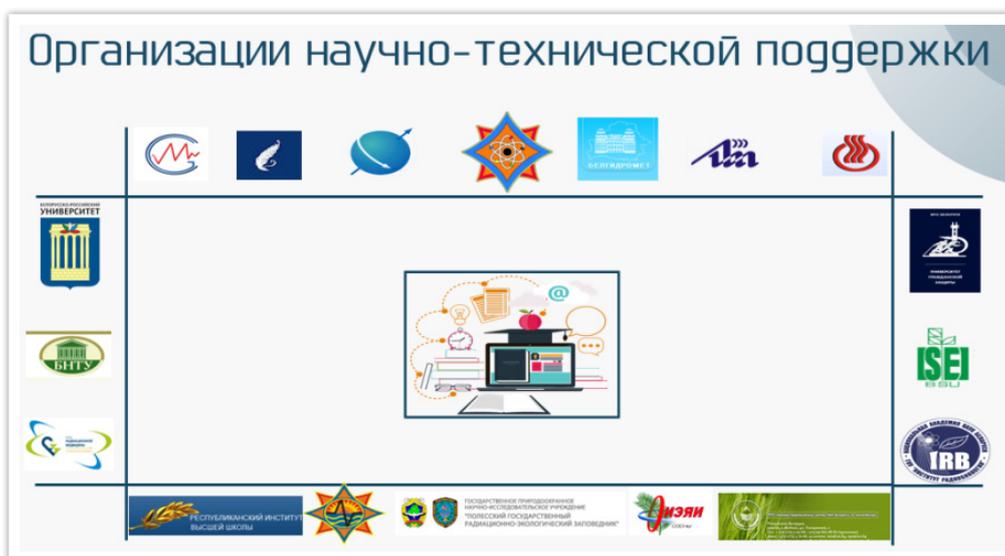
анализирует и обобщает результаты научных исследований, проведенных ОТП;

разрабатывает предложения по совершенствованию системы НТП;

осуществляет иные функции.

Второй элемент системы научно-технической поддержки: Национальная комиссия по безопасному использованию атомной энергии при Совете Министров Республики Беларусь

Национальная комиссия по безопасному использованию атомной энергии при Сове-



те Министров Республики Беларусь является консультативным научным и экспертным органом по вопросам ядерной безопасности и осуществляет следующие функции:

подготовку рекомендаций государственным органам (организациям) по вопросам:

реализации основных принципов обеспечения безопасного использования атомной энергии;

подготовки и обучения специалистов для объектов использования атомной энергии;

научного обоснования требований по обеспечению ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии и радиационных объектов;

применения технологических решений на объектах использования атомной энергии и радиационных объектах;

рассматривает и оценивает результаты научных исследований в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии и дает рекомендации по их применению;

рассматривает направляемые республиканскими органами государственного управления проекты нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии;

разрабатывает рекомендации для ОТП.

В состав Национальной комиссии по безопасному использованию атомной энергии при Совете Министров Республики Беларусь входят представители:

республиканских органов государственного управления и иных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь;

научных и других государственных организаций, обладающих опытом и знаниями, навыками и компетенциями в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, в том числе специалистов страны - поставщика ядерных технологий.

В настоящее время Национальная комиссия по безопасному использованию атомной энергии при Совете Министров Республики Беларусь состоит из 15 человек, 5 из которых доктора наук, 7 – кандидаты наук.

Третий элемент системы научно-технической поддержки: эксперты, включенные в реестр экспертов в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности

Это эксперты, которые получили допуск на право проведения экспертизы безопасности в области использования атомной энергии и в области использования источников ионизирующего излучения, в соответствии с Положением о порядке допуска к проведению экспертизы безопасности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, утвержденным постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 15 ноября 2023 г. № 59.

Решение о допуске к проведению экспертизы безопасности принимается комиссией Госатомнадзора по предоставлению допуска к проведению экспертизы безопасности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения (далее – комиссия).

На сегодняшний день в области использования атомной энергии 57 экспертов, в области источников ионизирующего излучения – 11 экспертов. Формирование пула экспертов с допуском на право проведения экспертизы безопасности в области использования атомной энергии и в области использования источников ионизирующего излучения продолжается.

Реестр экспертов в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности опубликован на Интернет-сайте Госатомнадзора.

С целью дальнейшего эффективного выполнения задач в области ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации Белорусской АЭС и эксплуатации ИИИ на постоянной основе осуществляется повышение квалификации экспертов и специалистов системы НТП.

Центром по ядерной и радиационной безопасности ежегодно формируется и реализуется план повышения квалификации экспертов и специалистов, который включает следующие мероприятия:

участие в семинарах МАГАТЭ;

участие в национальных и региональных семинарах, конференциях, совместных мероприятиях;

участие в стажировках на действующих и строящихся АЭС за рубежом;

участие в обучении пользователей программными средствами для анализа безопасности;

участие в выполнении НИР.

! В Республике Беларусь выстроена трехкомпонентная взаимодополняющая система НТП в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, которая постоянно развивается и совершенствуется с целью поддержания надлежащего уровня поддержки.

3.2. Реализация мероприятий государственных программ

В 2023 году НТП регулирующей деятельности осуществлялась ОТП в рамках:

мероприятия 13 «Выполнение работ по оказанию научно-технической поддержки МЧС в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности» и мероприятия 14 «Разработка регулирующей основы Республики Беларусь в области использования атомной энергии» подпрограммы 3 «Научное сопровождение развития атомной энергетики в Республике Беларусь» Государственной программы «Научные технологии и техника» на 2021 – 2025 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.04.2021 № 245;

мероприятий по научному обеспечению задачи 5 «Проведение научных исследований и информационной работы» пункта 65 «Научное решение проблем по радиационной защите и адресному применению защитных мер» приложения 2 Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021 – 2025 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 марта 2021 г. № 159.

Справочно. В рамках 13 и 14 мероприятия Государственной программы «Научные технологии и техника» в 2023 г. организациями НТП осуществлялось выполнение 9 НИР, заказчиком которых является МЧС:

«Исследовать инструментальными методами сейсмическую активность Ошмянского разлома в пределах ближнего района (30 км) размещения Белорусской АЭС»;

«Разработать компоненты автоматизации сбора и обработки данных в системе сейсмологического мониторинга Белорусской АЭС»;

«Провести с помощью программного средства СОСОСЫС анализ процессов внутри защитной оболочки реакторной установки Белорусской АЭС, протекающих в условиях тяжелых запроектных аварий, связанных с разрывами трубопроводов первого контура с наложением отказа активной части системы аварийного охлаждения активной зоны»;

«Разработать физико-математические модели и создать программное обеспечение для газодинамического моделирования последствий объемного горения смесей водород/воздух/пары воды в контурном пространстве Белорусской АЭС при запроектных и тяжелых авариях»;

«Разработать систему управления ядерными знаниями в Республике Беларусь»;

«Доработать теплогидравлическую расчетную модель реакторной установки ВВЭР-1200 (В-491) и реализовать ее в специализированном программном средстве для проведения независимого детерминистического анализа безопасности Белорусской АЭС»;

«Разработать методологию проведения независимой экспресс-оценки радиационной обстановки в зоне воздействия объектов использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения с применением мобильной лаборатории радиационного контроля»;

«Реализовать теплогидравлические модели и интегрировать их расчетный код CFD моделирования для проведения независимого анализа безопасности Белорусской АЭС»;

«Разработать систему дополнительных мер по совершенствованию надзорной деятельности за обеспечением ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС».

В результате выполнения НИР работ в 2023 году разработаны:

база данных инструментальных сейсмологических наблюдений;

каталог сейсмических событий, составленный на основе данных инструментальных наблюдений;

методика и алгоритмы автоматизации сбора и обработки данных для повышения эффективности сейсмологического контроля Белорусской АЭС и применения в системе ситуационных кризисных центров по ядерной и радиационной безопасности;

база данных кинетических и термодинамических свойств основных веществ (водород, кислород, азот, пары воды);

теплогидравлические трехмерные модели в виде электронных файлов исполнительных проектов в формате программного средства ANSYS Fluent (2 шт.);

файлы входных данных для программного средства COCOSYS для анализа процессов внутри ЗО Белорусской АЭС, протекающих при тяжелых запроектных авариях;

многофункциональная среда для управления информационным справочником показателей безопасной эксплуатации и поддержки принятия решений на основе дифференцированного подхода при организации надзора за обеспечением ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС;

проект руководства для инспекторов по организации надзора за обеспечением ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС с учетом категоризации информации по показателям безопасной эксплуатации и основных тематических направлений надзора.

! *Результаты НИР, полученные в рамках реализации Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника», используются для оценки ядерной и радиационной безопасности Белорусской АЭС на всех этапах ее жизненного цикла.*

Реализация мероприятий в рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, заказчиком которых является МЧС, осуществляется в рамках пункта 65 «Научное решение проблем по радиационной защите и адресному применению защитных мер».

Справочно. В 2023 году в рамках данного подпункта выполнялись следующие НИР:
«Разработка методических указаний по обследованию, оценке радиационной обстановки и отне-

сению населенных пунктов и объектов к зонам радиоактивного загрязнения»;

«Нормативно-методическое обеспечение при проведении работ по обследованию и дезактивации территорий, объектов, оборудования и ликвидации объектов на территориях, загрязненных вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»;

«Разработка концепции обращения с отходами дезактивации чернобыльского происхождения в отдаленный послеаварийный период»;

«Подготовить аналитическое обоснование перехода от ситуации аварийного облучения к ситуации существующего облучения».

В результате выполнения НИР были разработаны:

проект методических указаний по обследованию, оценке радиационной обстановки и отнесению населенных пунктов и объектов к зонам радиоактивного загрязнения;

предложения по дополнительному обследованию населенных пунктов и объектов на 2024-2030 годы;

проекты норм и правил по ядерной и радиационной безопасности по организации и проведению работ по ликвидации объектов на территориях, загрязненных вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, а также по обследованию, организации и проведению работ по дезактивации территорий, объектов и оборудования;

проект руководств по ядерной и радиационной безопасности «Организация и проведение работ по ликвидации объектов на территориях, загрязненных вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» и «Обследование, организация и проведение работ по дезактивации территорий, объектов и оборудования».

! *Результаты научных исследований, полученные в рамках реализации мероприятий Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, обеспечивают НТП принятия решений и позволяют минимизировать последствия чернобыльской катастрофы для жизнедеятельности населения и социально-экономического развития пострадавших регионов.*

В рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС осуществлялось выполнение информационных работ в рамках пункта бб «Проведение информационной работы в рамках деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы», заказчиком которых является МЧС, по следующим направлениям:

подготовка, издание и распространение тематических информационных материалов (видеопродукция, рекомендации, аналитические обзоры, информационные бюллетени, пособия, памятки, плакаты, листовки, в том числе электронные публикации);

проведение мероприятий и акций с участием представителей отечественных, зарубежных, международных организаций, местных органов власти, общественных организаций, в том числе, к годовщинам чернобыльской катастрофы;

проведение информационной работы в районах с различными целевыми группами населения;

проведение информационно-просветительских мероприятий с участием населения пострадавших от чернобыльской катастрофы районов, включая детей и молодежь, по вопросам формирования радиоэкологической культуры и навыков безопасной жизнедеятельности на территории радиоактивного загрязнения, сохранения памяти о чернобыльской трагедии;

информационное сопровождение деятельности местных «чернобыльских» информационных структур на основе создания и развития электронных информационных ресурсов, в том числе интернет-ресурсов;

организация и проведение семинаров-консультаций для специалистов сельскохозяйственных организаций и представи-

телей крестьянско-фермерских хозяйств по ведению производства в условиях радиоактивного загрязнения территорий.

В результате проведенной информационной работы в 2023 году:

Госатомнадзором принято участие в мероприятиях, приуроченных к очередной годовщине катастрофы на Чернобыльской АЭС – в парке Дружбы народов;

проведены выездные семинары-консультации (г. Гомель и г. Могилев) для медицинских работников вопросам медицинских последствий чернобыльской катастрофы, оценке средних годовых эффективных доз внешнего и внутреннего облучения жителей населенных пунктов на территории радио-



активного загрязнения, а также обеспечено распространение материалов по медицинской проблематике среди участников семинаров, центральных районных больниц 24 пострадавших в результате аварии на ЧАЭС районов Брестской, Гомельской, Гродненской, Минской, Могилевской областей, материалов для целевых групп населения;

проведены 17 выездных информационно-просветительских мероприятий по вопросам безопасности жизнедеятельности на пострадавших территориях в Брестской, Гомельской, Могилевской областях;

проведено информационное мероприятие со студентами Могилевского государственного университета им. А.А. Кулешова,



направленное на формирование у них радиоэкологической культуры, навыков безопасной жизнедеятельности в условиях проживания на территории радиоактивного загрязнения;

проведен онлайн-семинар с представителями местных «чернобыльских» информационных структур по развитию их деятельности, направленной на формирование знаний и компетенций по вопросам радиационной безопасности в связи с чернобыльской катастрофой, с участием специалистов в области радиационной медицины, сельского и лесного хозяйства и онлайн-семинар по общим вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности на пострадавших после





НИИ «Пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» МЧС Беларуси

ОНЛАЙН-СЕМИНАР
по развитию деятельности местных «чернобыльских» информационных структур, направленной на формирование знаний и компетенций по общим вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности на пострадавших после чернобыльской катастрофы территориях

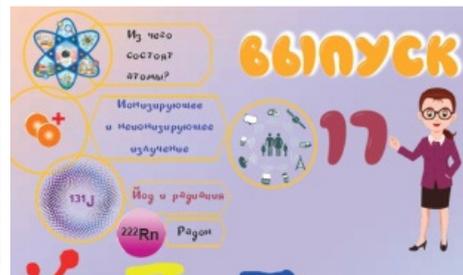
22 ноября 2023 г.



ВЫПУСК
18

Капелька

ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА



ВЫПУСК
17

Капелька

ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК ПО ОСНОВАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

чернобыльской катастрофы территориях с участием специалистов радиационного мониторинга, РОЧС;

подготовлены два информационных выпуска по основам радиационной безопасности для детей младшего и среднего школьного возраста «Капелька», pdf-версии которого размещены на сайте;

ДОРОГОЙ ДРУГ!

2023-й год объявлен Президентом нашей страны Александром Лукашенко **Годом мира и созидания**

Созидание – это та черта, которая характерна для белорусского народа – мирного и трудолюбивого. Сколько раз приходилось ему восстанавливать свой край из руин. Вот и после чернобыльской катастрофы очень много сделано для преодоления ее последствий – удалось реабилитировать загрязненные территории и перейти к их возрождению и ускоренному развитию.

В пострадавших районах газифицируют и благоустраивают населенные пункты, строят и реконструируют жилье, объекты сельского хозяйства, здравоохранения, образования, культуры. Одно из направлений государственной чернобыльской программы – реконструкция детских реабилитационно-оздоровительных центров, чтобы дети из пострадавших районов могли отдыхать, укрепить здоровье в современных здравницах.

Проводятся масштабные работы в детских центрах, расположенных в Мозырском, Жлобинском, Петриковском, Гомельском районах Гомельской области и областном центре. Ребята уже заселились в новый корпус на 166 мест в «Жемчужине» в Лепельском районе Витебской области, освоили физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном в белорусско-германском совместном центре «Надежда» в Вилейском районе Минской области. Скоро порадует детей и бассейн в городе Славгороде.

А трудиться и созидать возможно лишь на мирной земле. Многочисленные уроки истории учат нас тому, какими усилиями достается мир и какое счастье жить без войн и разрушений. Поэтому объединенные в одну идею понятия **мира и созидания** являются сегодня весьма актуальной темой!

ДЕТСКИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ



Открылся новый корпус в «Жемчужине» Лепельского района

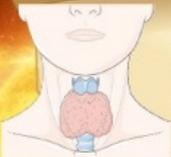
Новый физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном встретит детей в «Надежде» Вилейского района

Новый спальный корпус на 150 мест и бассейн появятся в центре «Свитанок» Пинского района

В центре «Сидельники» Мозырского района будет возведена пристройка бассейна к лечебному корпусу

В центре «Романтика Люкс», что в Гомельском районе, планируется построить новую столовую, спортплощадку

КАК ЙОД ЗАЩИЩАЕТ ОТ РАДИАЦИИ



При крупных радиационных авариях на действующих атомных электростанциях окружающая среда может быть загрязнена радиоактивным йодом. Попав в организм с воздухом или пищей, он накапливается в щитовидной железе и подвергает ее большим дозам облучения, что может привести к появлению злокачественной опухоли.

Если перед вероятным поступлением радиоактивного йода принять таблетки, содержащие большие дозы стабильного йода, щитовидная железа «насыщается» и не может больше поглощать йод – ни стабильный, ни радиоактивный. Таким образом, обычный йод предотвращает поступление радиоактивного йода в щитовидную железу.

ВАЖНО! От других радионуклидов стабильный йод защитить **НЕ МОЖЕТ!**

В защитных таблетках используют йодистый калий (КJ, ЙК). Таблетки содержат 125–130 миллиграмм (мг). Это в 1 000 раз больше нормы суточной физиологической потребности.

Неконтролируемый прием таблеток с йодом может привести к вредным последствиям для организма!

Содержание йодистого калия в йодсодержащих биологически активных добавках (БАД) в 1 000 раз меньше, чем в таблетках для «йодной» защиты.

Поэтому **ЙОДОМАРИН И ДРУГИЕ БАД НЕ МОГУТ ЗАЩИТИТЬ ОТ РАДИОАКТИВНОГО ЙОДА!**

ЙК необходимо принимать **ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ С ВЫБРОСОМ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РАДИОАКТИВНОГО ЙОДА.**

Об этом будет официально сообщено в СМИ. Препарат принимается **не ранее, чем за 24 часа до прохождения радиоактивного облака и не позднее 8 часов после этого.**

ЙК выдается в учреждениях здравоохранения в случае аварийной ситуации.

Министерством здравоохранения рекомендованы следующие дозы ЙК:

- детям в возрасте от 1 месяца до 3 лет – 32 мг (четвертая часть таблетки);
- детям в возрасте от 3 до 12 лет – 62,5 мг (половина таблетки);
- взрослым и подросткам старше 12 лет – 125 мг (1 таблетка).

Препарат принимается, как правило, **однократно.**

ВАЖНО! В случае угрозы для здоровья МЧС проинформирует население о необходимости приема препаратов йода через смс на телефон, интернет, СМИ.

СЛОВАРИК

Йодная защита щитовидной железы – прием препаратов стабильного йода для предотвращения или уменьшения поглощения радиоактивных изотопов йода щитовидной железой в случае аварии, связанной с выбросом радиоактивного йода.

проведено 2 семинара-консультации для сельхозорганизаций и крестьянско-фермерских хозяйств по ведению производства в условиях радиоактивного загрязнения территорий;

проведен межведомственный тематический семинар по вопросам функционирования системы контроля радиоактивного загрязнения.



Проводимая на постоянной основе информационная работа вносит существенный вклад в формирование культуры безопасности жизнедеятельности населения пострадавших районов, повышает квалификацию профессиональных групп в сфере здравоохранения (для повышения качества оказания медицинских услуг целевым категориям населения) и сельского хозяйства (для получения нормативно-чистой продукции), способствует снижению рисков, связанных с жизнедеятельностью на загрязненных территориях.

3.3. Формирование проектов программ Союзного государства

Основная работа в Республике Беларусь ведется в рамках государственных программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, при этом союзные чернобыльские программы Беларуси и России успешно дополняют наши национальные усилия. С 1998 по 2022 годы успешно выполнены 5 союзных чернобыльских программ. Объем финансирования по союзным чернобыльским программам для Республики Беларусь составил 2 млрд 130 млн российских рублей.

Программы совместной деятельности в рамках Союзного государства стали эффективным инструментом, позволившим объединить материальные и информационные ресурсы, научный потенциал и накопленный опыт двух государств в целях повышения эффективности осуществляемых в Беларуси и России мер по радиационной, медицинской, социальной и информационно-психологической защите и реабилитации населения, подвергшегося радиационному воздействию вследствие чернобыльской катастрофы.

Союзная программа по преодолению негативных последствий в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

В 2023 году осуществлялась работа по формированию предложений в проект совместного предложения о разработке Программы совместной деятельности Беларуси и России в рамках Союзного государства по преодолению негативных последствий в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Проводились рабочие консультации с предполагаемыми государственными заказчиками от белорусской стороны, в ходе которых выработаны предложения по доработке документа, включая корректировку целей и задач программы, наполнение ее новыми мероприятиями.

Работа по подготовке итогового совместного предложения осуществлялась в тесном контакте с Департаментом гражданской обороны и защиты населения МЧС России, ФГБУ

«Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России». Осенью 2023 года состоялись визиты представителей Госатомнадзора в МЧС России.

В декабре 2023 года завершена подготовка совместного предложения, сформированный пакет материалов внесен в Постоянный Комитет Союзного государства для подготовки заключения.

МЧС России выступит государственным заказчиком-координатором разрабатываемой программы. От Республики Беларусь заказчиками являются – Госатомнадзор, Минприроды, Минздрав и НАН Беларуси.

Целью новой программы будет создание условий для развития социального и экономического потенциала радиоактивно загрязненных регионов Беларуси и России, повышения качества жизни граждан, подвергшихся воздействию радиации в результате чернобыльской катастрофы. Для достижения указанной цели предполагается решение следующих задач:

- создание условий по возврату к нормальной жизнедеятельности сельскохозяйственных земель Беларуси и России, выведенных из оборота в связи с высоким уровнем радиоактивного загрязнения;

- повышение уровня оказания медицинской помощи гражданам, пострадавшим в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС;

- совершенствование системы радиационного контроля (мониторинга)

- и обеспечения безопасности проживания населения в условиях радиоактивного загрязнения территорий государств-участников Союзного государства.

Предполагаемый срок реализации программы – пять лет (2025-2029 годы).

В 2023 году Минэкономразвития России совместно с Министерством экономики Республики Беларусь подготовлен новый интеграционный пакет Союзного государства на 2024-2026 годы, призванный усилить наметившиеся тенденции и достигнутые результаты предыдущего периода.

Реализация нового интеграционного пакета предполагает, в том числе, дальнейшее

развитие функционирования объединенных энергетических рынков Союзного государства и обеспечение надежной и безопасной эксплуатации объектов использования атомной энергии в области научно-технического сопровождения и технической поддержки эксплуатации Белорусской АЭС, взаимодействия по вопросам подготовки специалистов и наращивания кадрового потенциала, обращения с РАО и отработавшим ядерным топливом, взаимодействия при проектировании объектов обращения с РАО, а также наращивание научно-технического сотрудничества на базе проекта по сооружению Центра ядерных исследований и технологий на территории Республики Беларусь.

В рамках реализации нового интеграционного пакета Союзного государства на 2024-2026 годы, Дорожной карты по развитию сотрудничества Республики Беларусь с Государственной корпорацией «Росатом» в области атомных неэнергетических и неатомных проектов, а также приоритетных направлений Рамочной программы сотрудничества государств – участников СНГ в области использования атомной энергии в мирных целях на период до 2030 года, Госатомнадзором совместно с Госкорпорацией «Росатом» и МЧС России ведется работа по подготовке 3 программ Союзного государства:

Создание комплекса производства и аттестации детектирующего оборудования с заданными параметрами (рабочее название «Кристаллы и детекторы»);

Обеспечение безопасности при обращении с РАО;

Совершенствование подходов к обеспечению готовности органов управления, сил и средств государственных систем предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Республики Беларусь и Российской Федерации к предупреждению и ликвидации аварий и чрез-

вычайных ситуаций радиационного характера.

Союзная программа «Создание комплекса производства и аттестации детектирующего оборудования с заданными параметрами» разрабатывается с целью налаживания импортозамещения производства средств детектирования ионизирующих излучений и недопущения нарушения функционирования и последующей деградации систем радиационного контроля и мониторинга на АЭС и других объектах использования атомной энергии, радиационных объектах в Республике Беларусь и Российской Федерации, систем радиационного контроля и мониторинга на территориях, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Основными задачами данной Союзной программы являются:

- создание технологической платформы и компонентной базы для производства полупроводниковых, сцинтилляционных и других детекторных материалов критической номенклатуры;
- усовершенствование имеющейся инфраструктуры для производства детекторов ионизирующих излучений и компонентов к ним;
- создание центра характеристики и аттестации сцинтилляционных материалов, элементов и блоков детектирования.



Совещание по разработке направлений формирования программы Союзного государства «Создание комплекса производства и аттестации детектирующего оборудования с заданными параметрами», г. Москва, 14-15 ноября 2023 г.

Для решения поставленных задач предусматривается совместное выполнение мероприятий, направленных на создание средств детектирования и компонентов к ним (полупроводниковых детекторов, высокочувствительных детекторов ионизирующих излучений, детекторов на основе пластмасс, термолюминесцентных дозиметров, сцинтилляционных экранов, кремниевых детекторов), развитие метрологии, аттестации и характеристики, разработку дозиметров.

Государственными заказчиками от Республики Беларусь выступают МЧС (в лице Госатомнадзора), от Российской Федерации – Госкорпорация «Росатом».

Реализация программы предполагается в период с 2025 по 2029 годы.

Союзная программа «Обеспечение безопасности при обращении с радиоактивными отходами» разрабатывается с целью совершенствования применяемых в Беларуси и России подходов в области обращения с РАО.

Задачи программы состоят в следующем:

- разработка и апробация оптимизированных решений по обращению с жидкими радиоактивными отходами, образующихся на

- АЭС с реакторами ВВЭР-1200, включая экспериментальное сравнение технологий их кондиционирования;

- разработка и изготовление мобильного многофункционального комплекса для извлечения, сортировки и упаковки РАО;

- разработка и апробация расчетно-экспериментальной базы для оценки и обоснования долговременной безопасности пунктов захоронения радиоактивных отходов на различных стадиях жизненного цикла (включая период после закрытия) в соответствии с международными рекомендациями, нормативными требованиями и лучшими практиками в области оценок безопасности;

- разработка импортонезависимого программного обеспечения для обеспечения цифровизации и централизации информации о пункте захоронения РАО на всех этапах его жизненного цикла;

- разработка и внедрение интеллектуализированной информационной системы национального оператора по обращению с РАО для оптимизации принятия управленческих решений при эксплуатации ПЗРО в части управление потоками РАО, принимаемыми (планируемыми к приему) на захоронение;



Совещание экспертов рабочих групп по формированию совместных предложений проекта программы совместной деятельности Беларуси и России в рамках Союзного государства «Обеспечение безопасности при обращении с радиоактивными отходами», г. Москва, 14-15 ноября 2023 г.

- разработка информационно-образовательного комплекса и основ материальной технической базы для эффективной подготовки квалифицированных специалистов;
- актуализация правовой базы государств-участников с учетом накопившего опыта в области обращения с РАО. Разработка нормативных правовых актов в неурегулированных областях, связанных с обращением с РАО;
- разработка единых подходов по обеспечению безопасности при обращении с РАО, образующимися в случае аварийных ситуаций на АЭС;

шения задач при обращении с РАО, гармонизация и унификация нормативного правового регулирования в области обращения с РАО, а также развитие кадрового потенциала для вышеуказанных работ.

Государственным заказчиками от Республики Беларусь предполагаются МЧС (в лице Госатомнадзора), Министерство энергетики, от Российской Федерации – Госкорпорация «Росатом», Министерство науки и высшего образования.

Реализация программы предполагается в период с 2025 по 2029 годы.



Совещание по разработке направлений формирования программы Союзного государства «Обеспечение безопасности при обращении с радиоактивными отходами» с участием Госатомнадзора, Департамента по ядерной энергетике Министерства энергетики, ГПО «Белэнерго», ГП «Белорусская АЭС», РУП «Белорусская организация по обращению с радиоактивными отходами», Центра геофизического мониторинга НАН Беларуси, ГНУ «ОИ-ЭЯИ – Сосны», НИИ «Институт ядерных проблем БГУ и иных организаций».

- разработка программно-аппаратных комплексов для обеспечения контроля проявления опасных геодинамических процессов на объектах использования атомной энергии.

Для решения поставленных задач предусматривается совместное выполнение мероприятий программы, направленных на минимизацию объемов РАО, направляемых на захоронение, разработке методического, цифрового и аппаратного обеспечения ре-

Союзная программа «Совершенствование подходов к обеспечению готовности органов управления, сил и средств государственных систем предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Республики Беларусь и Российской Федерации к предупреждению и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций радиационного характера» разрабатывается с целью снижения

рисков чрезвычайных ситуаций радиационного характера на сопредельных территориях государств – участников Союзного государства, а также выработки и реализации совместной политики в области обеспечения радиационной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций с радиационным фактором.

Задачами программы являются:

- совершенствование системы межгосударственного и межведомственного взаимодействия за счет создания единого экспертно-информационного пространства, обеспечивающего поддержку принятия решений при оперативном реагировании на радиационные аварии и катастрофы;

- разработка, организация производства и широкого внедрения инновационной техники и технологий обеспечения аварийной готовности, аварийного реагирования и регулированию безопасности при использовании атомной энергии в условиях необходимости импортозамещения;

- формирование современной методологии и технологий подготовки органов управления, сил и населения к реагированию на чрезвычайные ситуации радиационного характера.

Для решения поставленных задач предусматривается совместное выполнение мероприятий, направленных на совершенствование подходов к обеспечению готовности органов управления, сил и средств государственных систем предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Республики Беларусь и Российской Федерации к предупреждению и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций радиационного характера.

Государственными заказчиками от Республики Беларусь предполагаются МЧС и Минприроды, от Российской Федерации – МЧС и Ростехнадзор.

Реализация программы предполагается в период с 2025 по 2028 годы.

3.4. Экспертиза безопасности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения

В 2023 году завершена экспертиза безопасности эксплуатации энергоблока № 2 Белорусской АЭС.

Экспертиза безопасности проводилась в рамках процедуры лицензирования деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения в части эксплуатации энергоблока № 2 Белорусской АЭС в отношении представленных заявителем документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности, предусмотренных такими документами принятых организационных и технических решений, а также фактического состояния энергоблока №2 Белорусской АЭС.

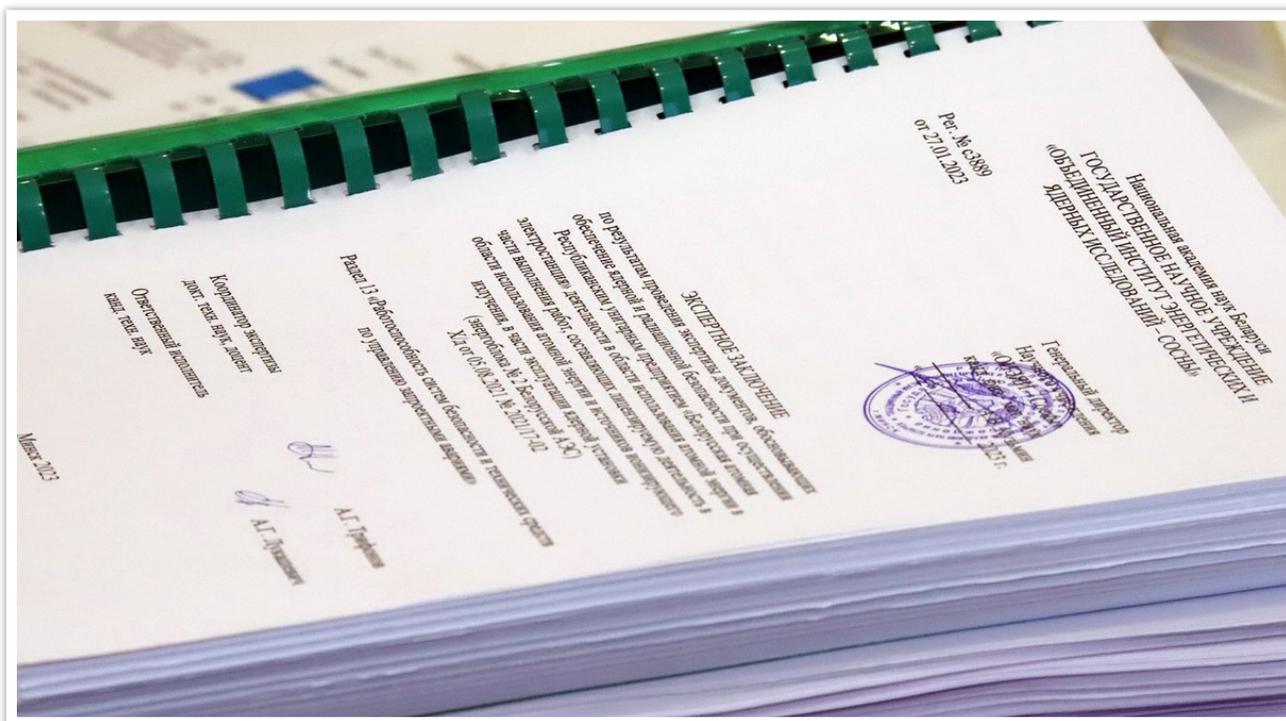
В рамках экспертизы безопасности проведена масштабная работа с представителями генерального подрядчика (АО «АСЭ»), проектировщика (АО «Атомпроект»), пусконаладчика (АО «Атомтехэнерго»), главного конструктора реакторной установки (АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»), научного руководителя (НИЦ «Курчатовский институт»), республиканского унитарного предприятия «Белорусская атомная электростанция» и научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны» по рассмотрению замечаний экспертов научного учреждения «ОИЭЯИ-Сосны» по результатам экспертизы безопасности.

Госатомнадзором рассмотрены представленные ГП «Белорусская АЭС» документы, обосновывающие обеспечение ядерной и радиационной безопасности при осуществлении ГП «Белорусская АЭС» деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения по эксплуатации энергоблока № 2 Белорусской АЭС.

Госатомнадзором выполнен анализ экспертных заключений, подготовленных научным учреждением «ОИЭЯИ-Сосны».

По результатам проведения экспертизы безопасности и рассмотрения Госатомнадзором представленных документов запрещающих факторов для эксплуатации энергоблока № 2 Белорусской АЭС не выявлено.

опасности (на практике, в основном, совмещается с экспертизой при лицензировании); документы, обосновывающие обеспечение радиационной безопасности при осуществлении деятельности в области использования ИИИ, включая обоснование практической деятельности – при лицензи-



Экспертное заключение по результатам проведения экспертизы документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности при осуществлении ГП «Белорусская АЭС» деятельности в области использования атомной энергии в части выполнения работ, составляющих лицензируемую деятельность в области использования атомной энергии и ИИИ, в части эксплуатации ядерной установки

Экспертиза безопасности в области использования ИИИ в соответствии со статьей 26 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности проводится в отношении 3 объектов:

источники ионизирующего излучения первой - четвертой категорий по степени радиационной опасности, их проектная и (или) конструкторская документация, техническая (эксплуатационная) документация – до государственной регистрации типа источника ионизирующего излучения;

радиационные объекты, на которых предполагается обращение с источниками ионизирующего излучения первой - третьей категорий по степени радиационной опасности – до ввода в эксплуатацию ИИИ первой - третьей категорий по степени радиационной

рования деятельности в области использования ИИИ.

В 2023 году проведено рассмотрение и оценка 17 экспертных заключений и сопутствующих им материалов в рамках осуществления административной процедуры по выдаче свидетельства о государственной регистрации типа ИИИ первой – четвертой категорий по степени радиационной опасности.

Проведена работа по организации и оценке результатов экспертиз безопасности в области использования ИИИ:

рассмотрено 38 заключений экспертизы безопасности в области использования ИИИ; подготовлено 72 заключения об оценке соответствия соискателей лицензии доли лицензионным требованиям и условиям для осуществления деятельности в области использования ИИИ.

3.5. Производство специализированных измерительных приборов

Чернобыльская катастрофа коснулась значительной части республики и затронула все сферы жизни. На пострадавших территориях, возникла потребность в защите населения, оценке и прогнозе последствий. С обретением независимости Республика Беларусь столкнулась с необходимостью создания собственной системы радиационного контроля и мониторинга, массового контроля пищевых продуктов, сырья, воды на содержание основных дозообразующих радионуклидов – цезия, стронция. С целью технического и методического обеспечения системы экологического мониторинга в республике реализован ряд научно-технических программ по созданию и выпуску аппаратуры и оборудования для обеспечения радиометрического и дозиметрического контроля, спектрометрического анализа. Это позволило создать в Республике Беларусь новую отрасль производства – ядерное приборостроение, полностью сформировать материально-техническую, методическую, метрологическую базу системы радиационного мониторинга и контроля, обеспечить аппаратно-методическую базу для решения новых задач в области радиационной безопасности.

Наряду с государственными учреждениями в разработке и производстве измерительной аппаратуры и техники участвовали коммерческие структуры – предприятие «Атомтех», закрытое акционерное общество «ТИМЕТ», общество с ограниченной ответственностью «Радметрон» (правопреемник общества с ограниченной ответственностью «Полимастер», образованного в результате реорганизации в 2022 году), закрытое акционерное общество «АДВИН Смарт Фэктори» и другие.

Справочно:



Предприятие «АТОМТЕХ» (<https://atomtex.com/ru/o-kompanii>) образовано в 1995 году, является центром разработки и производства оборудования для ядерных измерений и радиационного контроля. Продукция компании широко востребована в таких сферах, как атомная энергетика, медицина, промышленность, мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасности, научные исследования. Ассортимент выпускаемых изделий включает более 190 наименований продукции ядерного приборостроения, которые хорошо известны специалистам в 127 странах мира.



ООО «Радметрон» (<https://radmetron.com/ru/>), правопреемник ООО «Полимастер», образовано в результате реорганизации в 2022 году. Научно-технологическая компания, разрабатывающая и производящая широкий спектр оборудования, средств измерения и программного обеспечения для радиационного контроля. Компания специализируется на производстве дозиметрических, радиометрических, спектрометрических и комплексных приборов для контроля облучения персонала, предотвращения несанкционированного перемещения радиоактивных и ядерных материалов, радиационного контроля сырья, готовой продукции и отходов, мониторинга радиационной обстановки. Большое количество дилеров и партнеров практически во всех странах мира осуществляют продажу и техническую поддержку. Специалистами разработано более 140 видов приборов и их модификаций. Поставки приборов осуществлялись в 75 стран мира.



Компания «ТИМЕТ» (<https://timet.by/company>) основана в 1992 году, основными видами деятельности являются разработка и производство приборов для радиационного контроля, разработка программного обеспечения для систем радиационного контроля и мониторинга; разработка

методического обеспечения и исследования в области радиационного контроля. География поставок включает Республику Беларусь и страны ближнего зарубежья.

ADVIN

Компания ЗАО «АДВИН Смарт Фэктори» (<https://advin.by>) создана в 1991 году, в начале своего пути занималась разработкой ядерно-физических приборов для решения прикладных задач – автоматизированных портативных гамма-радиометров для экспресс-анализа загрязненности радиоактивными элементами пищевых продуктов (эти приборы внесли вклад в формирование сети радиационного контроля на пострадавших от чернобыльской катастрофы территориях), строительных материалов и объектов окружающей среды. В настоящее время «АДВИН» ориентирована на разработку технологий в области цифровой визуализации медицинского рентгеновского изображения, систем рентгеновского досмотра и неразрушающего контроля, рентгеновского оборудования для ветеринарии, аналитического оборудования настольного типа. «АДВИН» поставляет свою продукцию в более 90 стран мира. Всего изготавливается более 60 продуктов (моделей) оборудования разного направления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2023 году в Республике Беларусь в целом по всем направлениям обеспечен надлежащий уровень ядерной и радиационной безопасности. При этом современные мировые тенденции заключаются в том, что, независимо от того, насколько высок этот уровень, работа по его дальнейшему повышению должна вестись постоянно.

Подводя итоги проделанной работы в 2023 году органами и организациями, являющимися субъектами системы и элементами структуры ядерной и радиационной безопасности, можно сказать, что этот год стал знаковым: в Республике Беларусь в промышленную эксплуатацию введена первая АЭС в составе двух энергоблоков, сформировано целостное законодательство в области обеспечения безопасности на объектах использования атомной энергии – вступил в силу новый Закон Республики Беларусь «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии», приведены в соответствие данному закону все подзаконные НПА. На этапе сооружения Белорусской АЭС законодательство позволяло использовать ТНПА Российской Федерации, с промышленным запуском Белорусской АЭС осуществлен переход на белорусское законодательство.

В целях установления единых требований постановлением Совета Министров Республики Беларусь утверждены Основные направления проведения единой государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Именно этот документ определил перспективные направления развития и совершенствования данной сферы с учетом определенных МАГАТЭ десяти основных фундаментальных принципов по обеспечению безопасности применительно ко всем объектам этой сферы регулирования: АЭС, ИИИ, ПЗРО, а также объектам ядерного наследия, включающим пострадавшие от аварии на Чернобыльской АЭС территории.

В целях дальнейшего совершенствования деятельности Госатомнадзором определены приоритетные задачи в части осуществления надзора за реализацией требований норма-

тивных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, в том числе осуществление контроля за соблюдением законодательства в области ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации Белорусской АЭС.

Для достижения целей по эффективному управлению обращением с РАО продолжится практическая реализация принятой Советом Министров Республики Беларусь в 2023 году Стратегии обращения с радиоактивными отходами – развитие национального оператора (ГП «БелРАО»), выбор площадки для размещения нового ПЗРО с проведением необходимых процедур в рамках Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо), проектирование первой очереди ПЗРО. Продолжится надзор за УП «Экорес», научным учреждением «ОИЭЯИ-Сосны» и пунктами захоронения отходов дезактивации чернобыльского происхождения.

Развитие в Республике Беларусь новых методов с использованием ИИИ в медицине и других отраслях обуславливает необходимость регулирования новых технологий в данной области, развития экспертных компетенций для проведения экспертизы безопасности использования ИИИ.

Ряд важных на 2024 год задач обусловлен чернобыльской проблематикой, направленной на обеспечение радиационной безопасности объектов ядерного наследия, включая территории радиоактивного загрязнения. В числе приоритетов – оптимизация правового режима территорий радиоактивного загрязнения, реализация комплекса защитных мер, выработка подходов к имплементации наработанных знаний и достигнутых результатов по обеспечению безопасного проживания в пострадавших регионах в общую систему радиационной безопасности, включая возможность пересмотра зонирования территорий с переходом к классификации населенных пунктов, статуса радиационно опасных земель, а также целостность подходов к обеспечению радиационного контроля и мониторинга.

В рамках научной деятельности будет продолжена реализация мероприятий государственных программ, связанных с обеспечением безопасности Белорусской АЭС, вопросами обеспечения радиационной безопасности на территориях, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, в том числе проведение информационной работы по повышению радиологической грамотности и обеспечению безопасности жизнедеятельности населения.

Дальнейшее развитие получат совместные белорусско-российские предложения по формированию проектов программ Союзного государства.

В части международных обязательств в 2024 году должен быть подготовлен очередной Национальный доклад о выполнении Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с РАО, обеспечено рассмотрение национальных докладов других стран, продолжено выполнение мероприятий по итогам объединенного 8 и 9 обзорного совещания договаривающихся сторон Конвенции о ядерной безопасности, а также мероприятий по физической защите с учетом ратификации нашей страной в 2023 году поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала.

Госатомнадзор продолжит развивать взаимодействие с организациями страны-поставщика ядерных технологий – Российской Федерации, а также в рамках СНГ, и готов передавать белорусский опыт развития инфраструктуры регулирования ядерной и радиационной безопасности заинтересованным странам и организациям.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| АПИ | – | автоматизированный пункт измерения |
| АСКРО | – | автоматизированная система контроля радиационной обстановки |
| АСРК | – | автоматизированная система радиационного контроля |
| АЭС | – | атомная электростанция |
| ВАО АЭС | – | Всемирная ассоциация организаций, эксплуатирующих атомные электростанции |
| Госатомнадзор | – | Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь |
| ГП «Белорусская АЭС» | – | республиканское унитарное предприятие «Белорусская атомная электростанция» |
| ЗН | – | зона наблюдения |
| ИИИ | – | источники ионизирующего излучения |
| ИСУ | – | интегрированная система управления |
| ЛГХП | – | ландшафтно-геохимический полигон |
| ЛПА | – | локальные правовые акты |
| МАГАТЭ | – | Международное агентство по атомной энергии |
| МД | – | мощности дозы |
| МДА | – | минимальная детектируемая активность |
| научное учреждение «ОИЭЯИ-Сосны» | – | государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» Национальной академии наук Беларуси |
| НИР | – | научно-исследовательские работы |

| | | |
|--------|---|--|
| НПА | – | нормативные правовые акты |
| НТП | – | научно-техническая поддержка |
| ОА | – | объемная активность |
| ОТВС | – | отработанные тепловыделяющие сборки |
| ОТП | – | организации научно-технической поддержки |
| ОЯТ | – | отработавшее ядерное топливо |
| ПЗРО | – | пункт захоронения радиоактивных отходов |
| ППР | – | планово-предупредительный ремонт |
| РАО | – | радиоактивные отходы |
| РП | – | реперная площадка |
| СВРК | – | система внутрореакторного контроля |
| СНГ | – | Содружество Независимых Государств |
| СЗЗ | – | санитарно-защитная зона |
| СЯТ | – | свежее ядерное топливо |
| ТВС | – | тепловыделяющая сборка |
| ТВЭЛ | – | тепловыделяющий элемент |
| ТНПА | – | технические нормативные правовые акты |
| ХСТ | – | хранилище свежего топлива |
| ЭО | – | эксплуатирующая организация |
| ЯМ | – | ядерные материалы |
| ENSREG | – | Европейская группа регулирующих органов в области ядерной безопасности |

Контактные данные и график работы Госатомнадзора

Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (Госатомнадзор) является структурным подразделением с правами юридического лица Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (МЧС), осуществляющим специальные функции в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

220030, г. Минск, ул. Берсона, 16 (2-4 этаж).

Приемная: тел. (+375 17) 374-06-08

Канцелярия: тел. (+375 17) 271-45-41, факс: (+375 17) 374-82-80

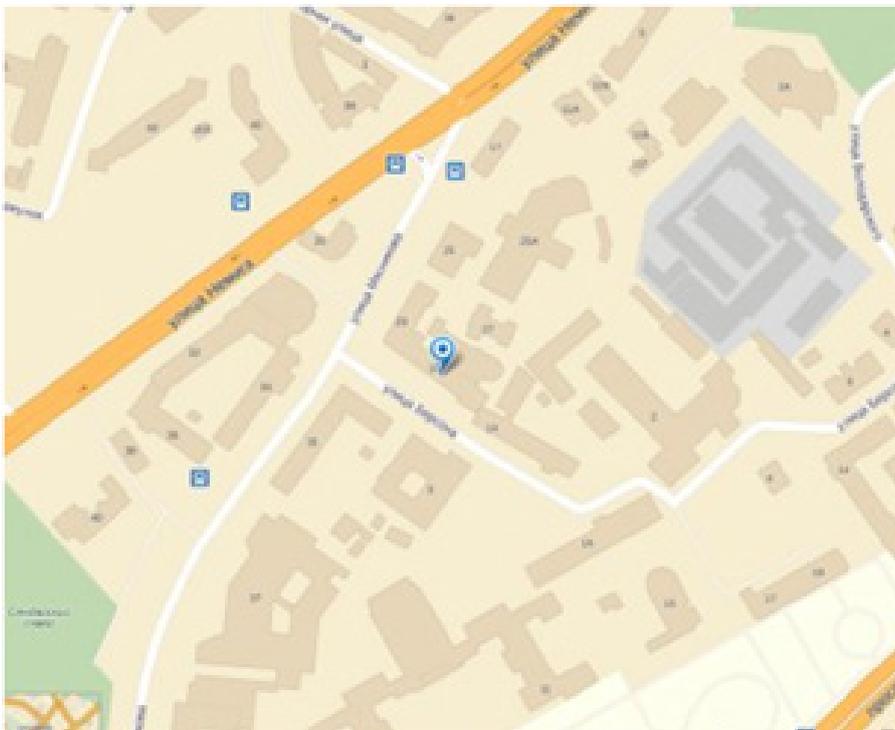
Адрес электронной почты: gosatomnadzor@mchs.gov.by

График работы:

9:00 - 18:00 (в предпраздничные дни: 9:00 - 17:00),

перерыв: 13:00 - 14:00,

выходные дни - суббота, воскресенье.



«Горячая линия» по вопросам справочно-консультационного характера:
(+375 17) 271-45-41 (рабочие дни – с 12.00 до 13.00, с 17.00 до 18.00,
рабочие предпраздничные дни – с 12.00 до 13.00, с 16.00 до 17.00)

Вышестоящая организация – Министерство по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

МЧС Республики Беларусь: 220030, г. Минск, ул. Революционная, д.5

Режим работы: с 9.00 до 18.00 (перерыв с 13.00 до 14.00).

Выходные дни: суббота, воскресенье.

Адрес электронной почты: mail@mchs.gov.by

Круглосуточный телефон дежурной службы: тел. (+017) 306-09-15

Номер телефона «горячей линии» Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь: +375-17-306-09-15,

Прямая телефонная линия руководства Министерства проводится каждую субботу
с 9:00 до 12:00 по номеру +375-17-306-09-15. Информация о руководителе,
проводящем прямую линию, заблаговременно размещается в разделе
«Прямые телефонные и горячие линии МЧС»

Научно-популярное издание

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**ОБЗОР СОСТОЯНИЯ
РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЗА 2023 ГОД**

Ответственный за выпуск: *М. М. Потемкин*

Верстка: *О. В. Бадиловская*

Подписано к печати 23.04.2024.
Формат 60×84/8. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 11,6.
Тираж 150 экз. Заказ 979.

ООО «Ковчег»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/381 от 01.07.2014.

ул. Л. Беды, 11/1-205, 220040 г. Минск.

Тел./факс: (8017) 379 19 81

e-mail: kovcheg_info@mail.ru

Сайт: kovcheg.info

