Департамент по ядерной и радиационной безопасности
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Обзор состояния ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2018 год

Минск, 2019

Содержание

К читателю ... 3
1. Развитие системы ядерной и радиационной безопасности в 2018 году. Ключевые сведения и события ... 4
2. О совершенствовании нормативной базы в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности ... 5
3. О формировании экспертного сообщества, развитии научной и технической поддержки ... 7
О совершенствовании административных и финансовых инструментов ... 7
О системном подходе к развитию компетенций по вопросам ядерной и радиационной безопасности ... 8
4. Об обеспечении безопасности Белорусской АЭС на этапе ее сооружения ... 9
Оценка безопасности и лицензирование ... 9
Надзор за сооружением Белорусской АЭС ... 11
Надзор за изготовлением и приемкой оборудования для Белорусской АЭС ... 13
Мониторинг и оценка радиационного воздействия на окружающую среду ... 14
5. О состоянии безопасности действующих ядерных установок ... 17
6. Об обеспечении безопасности использования источников ионизирующего излучения (ИИИ) ... 18
Лицензирование и иная разрешительная деятельность ... 18
Надзор за ИИИ и профилактика ... 20
Государственный санитарный надзор за обеспечением радиационной безопасности при осуществлении деятельности по использованию ИИИ ... 23
7. Об обеспечении безопасности обращения с РАО ... 23
8. Об обеспечении безопасности при трансграничном перемещении ИИИ ... 24
9. О предотвращении незаконного оборота ядерных материалов и ИИИ, физической защите, учете и контроле ядерных материалов и ИИИ ... 26
10. О системе аварийной готовности и реагирования ... 27
Радиационные инциденты и меры реагирования ... 29
11. О состоянии территорий, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС ... 30
12. О радиационном мониторинге окружающей среды, радиационном мониторинге и контроле пищевых продуктов, сырья, материалов ... 31
Правовая основа ... 31
Основные результаты ... 32
Сеть АСКРО ... 33
Радиационный контроль и мониторинг пищевых продуктов ... 34
13. О радиационной защите населения от природных источников ионизирующего излучения ... 36
14. О выполнении международных обязательств Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности ... 37
15. О развитии культуры безопасности ... 39
В эксплуатирующих организациях ... 39
В регулирующем органе в области ядерной и радиационной безопасности ... 40
16. О международном сотрудничестве Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности ... 42
Заключение ... 46
Список использованных источников ... 47

К читателю

На протяжении ряда лет белорусский регулирующий орган в области ядерной и радиационной безопасности готовит и посредством различных каналов распространяет информацию по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь считает своевременное доведение информации до заинтересованных неотъемлемой частью своей регулирующей деятельности. Посредством коммуникации с различными целевыми группами достигается понимание ими регулирующих процессов и действий, которое способствует установлению национальных приоритетов безопасности и выделению необходимых ресурсов для ее обеспечения.

Следуя установившейся практике, Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (Госатомнадзор), представляет Обзор состояния ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2018 год.

Публикация содержит информацию об основных мероприятиях, событиях и мерах в области регулирования и обеспечения ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь в 2018 году, направленных на повышение уровня безопасности при использовании источников ионизирующего излучения и ядерных установок, обеспечение радиационной безопасности на пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС территориях республики, функционирование системы радиационного контроля. Значительная часть материалов посвящена обеспечению безопасности Белорусской АЭС.

Обзор предназначен для представителей профессионального сообщества, которые эксплуатируют ядерные установки и источники ионизирующего излучения или готовятся к этому; специалистов, вовлеченных в обеспечение ядерной и радиационной безопасности (участвующих в подготовке кадров, разработке и согласовании нормативных правовых актов в соответствующей сфере и др.); населения и представителей общественности, интересующихся вопросами обеспечения ядерной и радиационной безопасности в Беларуси.

Обзор подготовлен Госатомнадзором в сотрудничестве с Министерством здравоохранения Республики Беларусь, Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды»), Министерством иностранных дел Республики Беларусь, Национальной академией наук Беларуси (ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси), структурными подразделениями Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь продолжит практику подготовки подобных публикаций на постоянной основе для информирования заинтересованных сторон о состоянии ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь.

1. Развитие системы ядерной и радиационной безопасности в 2018 году. Ключевые сведения и события

В Республике Беларусь установлена и действует система обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Информация о ней различной степени детализации приведена в предыдущих обзорах состояния ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2014, 2015, 2016 и 2017 годы, национальных докладах Республики Беларусь о выполнении Конвенции о ядерной безопасности, Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, а также в разделе «Система ядерной и радиационной безопасности в Беларуси» Интернет-ресурса Госатомнадзора. Формирование и развитие инфраструктуры безопасности продолжается как в части совершенствования нормативной правовой базы, так и части институциональных преобразований.

В течение 2018 года произошли следующие важные изменения, обусловленные развитием ядерной энергетической программы Беларуси.

В 2018 году продолжено совершенствование нормативной правовой базы. Принят и введен в действие ряд нормативных правовых актов по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности в части захоронения радиоактивных отходов, требований к составу и содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на исследовательской ядерной установке, требований к установлению класса аварийной ситуации, порядку объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации в случае ядерной и (или) аварийной ситуации на атомной электростанции, порядка расследования и учета нарушений в работе атомных электростанций и по другим вопросам. Подготовлены к рассмотрению и принятию документы высокого уровня, включая новый законопроект «О радиационной безопасности» (см. подробности в разделе 2 «О совершенствовании нормативной базы в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности» настоящего Обзора).

Продолжено развитие системы технической поддержки регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности – Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, развитее экспертного сообщества. Проходило этап становления созданное в системе МЧС в 2017 году государственное научное техническое учреждение «Центр ядерной и радиационной безопасности». Совершенствовались административные и финансовые инструменты системы. Приказом Госатомнадзора создан научно-технический экспертный совет в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Подробности о развитии системы приведены в разделе 3 «О формировании экспертного сообщества» настоящего Обзора.

Сделаны существенные шаги в части совершенствования аварийной готовности и реагирования с учетом сооружения Белоруской АЭС, в том числе разработаны и утверждены внешний и внутренний аварийные планы Белоруской АЭС. Подробности приведены в разделе 10 «О системе аварийной готовности и реагирования» настоящего Обзора.

Значимый вклад в совершенствование системы обеспечения ядерной и радиационной безопасности продолжают вносить международные оценочные миссии и партнерские проверки. В октябре 2018 года Республика Беларусь приняла миссию МАГАТЭ по вопросам аварийной готовности и реагирования (EPREV). В течение года продолжена планомерная работа по реализации рекомендаций предыдущих миссий МАГАТЭ.

Совместно с Европейской группой регулирующих органов ядерной безопасности ENSREG Госатомнадзор продолжил и завершил начатые осенью 2017 года мероприятия по партнерской проверке Национального доклада Республики Беларусь о стресс-тестах Белорусской АЭС (подробности см. в разделе 16 «О международном сотрудничестве Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности» настоящего Обзора).

2. О совершенствовании нормативной базы в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности

Развитие законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности является одной из приоритетных задач и ведется в Республике Беларусь постоянно на плановой основе. При разработке документов учитываются рекомендации Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), публикации Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ), документы и практический опыт Российской Федерации и других стран с развитой ядерной энергетикой.

Основу законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности составляют:

- *законы Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» [2] и «Об использовании атомной энергии» [5];*
- *ряд указов Главы государства, в том числе от 1 сентября 2010 г. №450 «О лицензировании отдельных видов деятельности» [11] и №62 «Об обеспечении безопасности при сооружении Белорусской атомной электростанции» [15];*
- *ряд постановлений Правительства;*
- *ряд норм и правил, других технических нормативных актов.*

С целью реализации норм, содержащихся в законах Республики Беларусь и указах Главы государства, в 2018 году принято постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22 марта 2018 года № 211 [37], которым утвержден внешний аварийный план Белорусской АЭС. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 6 апреля 2018 г. № 266 [38] внесены изменения и дополнения в Положение о государственном надзоре в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Продолжена разработка технических нормативных правовых актов (ТНПА), в том числе с учетом положений Закона Республики Беларусь от 24 октября 2016 года «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», согласно которым современной тенденцией является закрепление регулирующих требований в области ядерной и радиационной безопасности в обязательных для соблюдения нормах и правилах, утверждаемых Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. В 2018 году внесены изменения и дополнения в ряд ТНПА, принятых постановлениями МЧС, а также приняты и вступили в силу новые нормы и правила:

- нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Захоронение радиоактивных отходов. Принципы, критерии и основные требования безопасности» (постановление МЧС от 5 июня 2018 года № 38 [63]).
- нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к составу и содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на исследовательской ядерной установке» (постановление МЧС от 8 августа 2018 года № 43 [64]);
- нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к установлению класса аварийной ситуации, порядку объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации в случае ядерной и

(или) аварийной ситуации на атомной электростанции» (постановление МЧС от 2 октября 2018 года № 52 [65]);

- нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Порядок расследования и учета нарушений в работе атомных электростанций» (постановление МЧС от 2 октября 2018 года № 52 [65]).

Одновременно имеется возможность и соответствующие правовые основания для применения в Республике Беларусь технических нормативных правовых актов Российской Федерации (страны-поставщика ядерных технологий) в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии, в том числе вновь изданные, если они не противоречат нормативным правовым актам Республики Беларусь и соответствуют международным рекомендациям и стандартам. Таким образом, исключаются возможные пробелы в техническом регулировании вопросов, связанных с обеспечением ядерной и радиационной безопасности.

Перечень всех применяемых в регулирующей деятельности НПА, включая ТНПА Российской Федерации, опубликован в разделе «Законодательство / Нормативные правовые акты (НПА), в том числе технические нормативные правовые акты, регулирующие ядерную безопасность в Республике Беларусь» Интернет-ресурса Госатомнадзора.

Вместе с тем, нормативная база в области использовании атомной энергии и источников ионизирующего излучения (включая документы высокого уровня) требует регулярного пересмотра и развития: нарабатывается правоприменительная практика в нашей стране, издаются новые стандарты и руководства по безопасности МАГАТЭ, обобщающие мировой опыт, Беларусь получает предложения и рекомендации от международных оценочных миссий и партнерских проверок, в том числе касающиеся совершенствования законодательства, происходят общие изменения правового поля Республики Беларусь.

В 2018 году подготовлен к рассмотрению новый законопроект «О радиационной безопасности» взамен Закона Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» 1998 года. Среди новшеств – охват вопросов обеспечения радиационной безопасности в течение всего жизненного цикла источников ионизирующего излучения, раскрытие порядка применения принципа обоснования деятельности, связанной с эксплуатацией отдельных категорий источников, введения положения о государственной регистрации типа источника. Предусматривается предоставление пользователям источников возможности получения консультаций в области обеспечения радиационной безопасности, которые смогут осуществлять индивидуальные предприниматели либо юридические лица со штатными работниками, обладающими соответствующими специальными знаниями и навыками. Уточняются полномочия Совета Министров Республики Беларусь, в частности по установлению стратегий повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности, обращения с радиоактивными отходами.

Подготовлены к принятию проекты указов Президента Республики Беларусь об ответственности за ядерный ущерб и механизме ее финансового обеспечения, а также о внесении изменений в порядок лицензирования и надзора в области использовании атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

Принятие и введение в действие перечисленных документов направлено на совершенствование нормативной правовой базы Республики Беларусь с учетом современных международных требований для достижения высоких стандартов безопасности.

3. О формировании экспертного сообщества, развитии научной и технической поддержки

В соответствии с требованиями МАГАТЭ неотъемлемым атрибутом регулирующей инфраструктуры в странах с развитой ядерной энергетикой рассматривается наличие экспертного сообщества с широким набором компетенций в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и смежных областях. В Республике Беларусь формирование такого сообщества продолжается.

В Обзоре состояния ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь за 2016 год сообщалось, что в Беларуси начат переход от единственной организации (ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны»), оказывающей с 2012 года экспертную поддержку регулирующему органу, к системе из 16 организаций технической поддержки (ОТП).

В 2017 году Указом Президента Республики Беларусь от 5 октября 2017 г. №361 создано государственное научное техническое учреждение «Центр по ядерной и радиационной безопасности» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (НТЦ ЯРБ) [17], которое было наделено полномочиями координировать работы по научно-технической поддержке МЧС в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. 2018 год стал для НТЦ ЯРБ периодом становления, в ходе которого формировался профессиональный коллектив Центра, научные направления его деятельности, был создан научно-технического совет, реализовывались мероприятия по повышению квалификации сотрудников, решались административные задачи.

Одновременно с целью развития взаимодействия в рамках системы ОТП 19 января 2018 года заключено Соглашение о взаимодействии Департамента по ядерной и радиационной безопасности МЧС (Госатомнадзора) и Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы» при осуществлении деятельности по оказанию научно-технической поддержки Госатомнадзору в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Подготовлены 3 проекта подобных соглашений Госатомнадзора с Государственным учреждением образования «Белорусский государственный университет», Научно-исследовательским учреждением «Институт ядерных проблем» БГУ и Государственным научным учреждением «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси».

В 2018 году продолжено формирование пула экспертов из числа организаций системы ОТП с допуском на право проведения экспертизы безопасности в области использования атомной энергии и в области использования источников ионизирующего излучения. Актуальный список экспертов, получивших право на проведение экспертизы безопасности, опубликован на Интернет-ресурсе Госатомнадзора (на момент подготовки настоящего Обзора к публикации в нем насчитывался 81 эксперт).

Опыт создания системы ОТП в Беларуси был представлен в ноябре 2018 года на Международной конференции МАГАТЭ по вопросам оказания технической и научной поддержки в области обеспечения ядерной безопасности и радиационной защиты, обеспечение эффективной и надежной экспертизы. Белорусский доклад являлся единственным от стран, реализующих свою первую ядерную программу. Он получил высокую оценку организаторов и участников конференции.

О совершенствовании административных и финансовых инструментов

С 2018 года Госатомнадзор выполняет функции государственного заказчика мероприятия 11 «Разработка и создание системы научно-технической поддержки МЧС в

области обеспечения ядерной и радиационной безопасности» подпрограммы 6 «Научное сопровождение развития атомной энергетики в Республике Беларусь» Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» на 2016 – 2020 годы (Госпрограмма)[1].

Департамент выполняет функцию государственного заказчика Госпрограммы впервые. Приобретенный в 2018 году опыт позволил повысить компетенции Госатомнадзора в части формирования научных заданий и их результатов, выработки механизмов согласованного применения совместно с ответственным заказчиком Госпрограммы (Национальная академия наук Беларуси) нормативных правовых актов, регулирующих формирование, финансирование, выполнение и оценку эффективности реализации государственных программ, а также функционирование единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз.

Конкурсная комиссия департамента по выбору исполнителей заданий мероприятия 11 определила исполнителями заданий научное учреждение «ОИЭЯИ-Сосны», УВПО «Белорусско-Российский университет», ГУ «Центр геофизического мониторинга НАН Беларуси» и НТЦ ЯРБ.

18 декабря 2018 года приказом Госатомнадзора № 61 создан научно-технический экспертный совет в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, в состав которого вошли руководители и работники департамента, МЧС, а также организаций, оказывающих научно-техническую поддержку МЧС в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности. Совет является коллегиальным экспертным рекомендательно-консультативным органом по вопросам реализации научных заданий в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности по направлениям научных исследований, определенных государственными программами, и приемки результатов их выполнения.

Его основными функциями являются:

- экспертное сопровождение формирования проектов заданий программ с учетом текущего и перспективного развития регулирующей основы;
- одобрение проектов заданий, прошедших конкурсный отбор, для дальнейшего их направления на государственную научно-техническую экспертизу;
- экспертная оценка качества и практической значимости выполненных работ в рамках программ;
- содействие в приемке выполненных работ в рамках программ;
- разработка рекомендаций по освоению и использованию полученных в ходе выполнения программ результатов;
- информирование заинтересованных организаций о наиболее важных результатах проводимых работ и др.

О системном подходе к развитию компетенций по вопросам ядерной и радиационной безопасности

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

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 ядерных установок и источников ионизирующего излучения. Комплекс обучающих мероприятий для различных категорий специалистов базируется на рациональном использовании внутристрановых и внешних

[1] Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21.04.2016 № 327

ресурсов.

Из внутристрановых ресурсов наиболее значима подпрограмма 10 «Подготовка кадров для ядерной энергетики» Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016 – 2020 годы[2] (ранее, с 2008 г. по март 2016 г. – Государственная программа подготовки кадров для ядерной энергетики). Программа подготовки специалистов с высшим образованием в данной сфере включает базовую (5-5,5 года) подготовку в вузах Республики Беларусь, в том числе прохождение производственных практик за рубежом, специальную (0,5-3 года) подготовку специалистов, имеющих опыт работы на предприятиях энергетики Республики Беларусь, в зарубежных вузах, стажировку на действующих объектах ядерной энергетики за рубежом, подготовку по индивидуальным программам в учебно-тренировочном центре Белорусской АЭС.

В качестве внешних ресурсов Республика Беларусь интенсивно использует техническую помощь МАГАТЭ и Европейского союза (проекты и программы технического сотрудничества), а также масштабное участие и обмен опытом в региональных и международных объединениях регулирующих органов и эксплуатирующих организаций: Форуме сотрудничества регуляторов (RCF), Ассоциации регуляторов ядерной безопасности Западной Европы (WENRA), Форуме органов регулирования стран, эксплуатирующих реакторы ВВЭР), Всемирной ассоциации операторов атомных электростанций (WANO). Проекты и программы технического сотрудничества предусматривают оказание экспертной и консультационной помощи по вопросам создания системы подготовки кадров для ядерной энергетики с учетом международного опыта и рекомендаций, включают проведение семинаров и обучающих тренингов, визиты белорусских ученых и преподавателей ВУЗов в учебно-тренировочные центры АЭС и научно-исследовательские институты за рубежом, посещение белорусскими специалистами действующих и строящихся АЭС, разработку и поставку компьютерной обучающей системы для организаций, участвующих в реализации проекта строительства Белорусской АЭС, и другие действия.

О масштабах деятельности по развитию компетенций по вопросам ядерной и радиационной безопасности можно судить по количеству обучающих мероприятий. Только по линии белорусского регулирующего органа в 2018 году его работники приняли участие в 28 внутренних и 70 внешних мероприятиях.

4. Об обеспечении безопасности Белорусской АЭС на этапе ее сооружения

Оценка безопасности и лицензирование

Все этапы жизненного цикла Белорусской АЭС, в том числе проектирование, размещение, сооружение, эксплуатация и вывод из эксплуатации, подлежат лицензированию в соответствии с действующим законодательством (Положение о лицензировании отдельных видов деятельности, утвержденное Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2010 г. №450 [11]). Лицензирующим органом является Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

В 2018 году обеспечен контроль за выполнением условий действия лицензии, выданной ГП «Белорусская АЭС» на право сооружения ядерных установок (энергоблоки №1 и №2).

20 октября 2017 года Госатомнадзор принял к рассмотрению заявление ГП «Белорусская АЭС» с приложением необходимых документов для получения лицензии на право эксплуатации ядерной установки (энергоблока № 1 Белорусской АЭС); обращения с

[2] Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 №250

ядерными материалами, ядерным топливом, отработавшими ядерными материалами, отработавшим ядерным топливом, эксплуатационными радиоактивными отходами. В отношении данной заявки в 2018 году осуществлялась процедура лицензирования. Важнейшей составляющей лицензионного процесса в отношении деятельности по использованию атомной энергии является экспертиза документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности при осуществлении данной деятельности (экспертиза безопасности). В отношении Белорусской АЭС ее осуществляет ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» по техническому заданию Госатомнадзора (ТЗ утверждено 17 ноября 2017 года, по мере необходимости в него вносились изменения). В ходе экспертизы безопасности проверялась полнота обоснований безопасности ядерных установок и соответствия обосновывающих документов требованиям законодательства Республики Беларусь и Российской Федерации в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, а также международным рекомендациям. Ее осуществляли эксперты, получившие соответствующие допуски на этапе подготовки к экспертизе безопасности. Решение о выдаче лицензии будет приниматься коллегией МЧС с учетом результатов экспертизы безопасности, а также оценки соответствия заявителя лицензионным требованиям и условиям, которую проводит Госатомнадзор. Завершение экспертизы безопасности в отношении заявки ГП «Белорусская АЭС» на получение лицензии на эксплуатацию энергоблока №1 планируется в 2019 году.

В соответствии с действующим законодательством [11] осуществлялось лицензирование деятельности субподрядных организаций, связанной с выполнением работ и предоставлением услуг, влияющих на безопасность АЭС, включая строительство объектов (строительно-монтажные работы, конструирование и изготовление технологического оборудования для объектов использования атомной энергии).

В 2018 году Госатомнадзор принял к рассмотрению 14 заявок на получение лицензий на право выполнения работ в области использования атомной энергии и 11 – на внесение изменений и дополнений, провел 20 оценок соответствия организаций лицензионным требованиям и условиям. В результате и с учетом рассмотрения ранее поступивших заявок выданы 11 новых лицензий, в 7 внесены изменения и дополнения.

В рамках подготовки к завозу ядерного топлива на площадку Белорусской АЭС, постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 17 августа 2018 г. № 46 откорректированы состав и содержание документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

Осуществлена процедура лицензирования государственного объединения «Белорусская железная дорога» в части обращения с ядерным топливом (свежим ядерным топливом при его транспортировании). Коллегией Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 26.11.2018 было принято решение о выдаче соответствующего специального разрешения (лицензии).

В 2018 году продолжена работа по подготовке к получению работниками ГП «Белорусская АЭС» разрешений на право ведения работ при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии. Рассмотрены должностные инструкции руководящего персонала и иных категорий работников ГП «Белорусская АЭС», доработанные в соответствии с постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 23 августа 2018 г. № 66 «Об изменении некоторых постановлений Министерства труда Республики Беларусь», а также дополненные НПА, в том числе ТНПА, в области использования атомной энергии, требования которых распространяются на ведение работ по занимаемым должностям. 19 и 21 декабря 2018 г. для руководящего персонала ГП «Белорусская АЭС» и работников, его замещающего, организованы и проведены заседания Комиссии Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по оценке

знаний нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

В течение 2018 года продолжены мероприятия, связанные с разовой целевой переоценкой безопасности (стресс-тестами) Белорусской АЭС на предмет ее устойчивости к экстремальным внешним природным воздействиям и их сочетанию, а именно – партнерская проверка Национального доклада Республики Беларусь о стресс-тестах Белорусской АЭС, которая завершилась в июле 2018 года (проведена Европейской комиссией в лице Европейской группы регулирующих органов ядерной безопасности ENSREG, подробности см. в разделе 16 «О международном сотрудничестве Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности» настоящего Обзора).

В документах по итогам партнерской проверки утверждается, что белорусский Национальный доклад о стресс-тестах подготовлен в соответствии с требованиями ЕС. Отчет о партнерской проверке в целом носит позитивный характер. Он подчеркивает различные хорошие практики, а также предлагает будущие потенциальные улучшения в контексте обеспечения непрерывного повышения безопасности.

Надзор за сооружением Белорусской АЭС

Контроль (надзор) за обеспечением безопасности при сооружении Белорусской АЭС организуется и осуществляется в особом порядке, который введен в 2015 году Указом Президента Республики Беларусь от 16.02.2015 №62 «Об обеспечении безопасности при сооружении Белорусской атомной электростанции» [15]. Главной его особенностью является возможность всем надзорным органам осуществлять постоянный контроль (надзор) в своей сфере с применением санкций и иных мер воздействия. Порядок его организации и осуществления определен соответствующим положением, которое утверждено постановлением Правительства Республики Беларусь от 25 февраля 2015 года №133 [30]. В проведении надзорных мероприятий участвуют контролирующие (надзорные) органы и их подразделения, представленные в таблице 1.

Общую координацию надзора за сооружением БелАЭС осуществляет МЧС через Рабочую группу для координации надзора за строительством Белорусской АЭС под руководством заместителя Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, которая сформирована из представителей контролирующих (надзорных) органов. Ее полномочия определены Правительством [26, 30].

Установлены 2 вида проверок – комплексные и в режиме постоянного контроля (надзора). Комплексные осуществляются надзорными органами по решению Рабочей группы для координации надзора за строительством Белорусской АЭС (каждым – в соответствии со своей компетенцией) на основании программы проверки. Их особенность заключается в том, что в них одновременно участвуют сразу несколько надзорных органов, что позволяет получить одномоментную полную картину обеспечения безопасности по инспектируемым вопросам с учетом многих аспектов, связанных между собой и влияющих друг на друга. Проверки в режиме постоянного контроля (надзора) осуществляются надзорными органами с целью оперативной оценки состояния безопасности в целях предупреждения и пресечения нарушений и устранения их последствий с периодичностью, устанавливаемой надзорными органами. Эти проверки проводятся в рамках компетенции надзорных органов, которые самостоятельно устанавливают требования к их проведению.

Госатомнадзор осуществляет проверки в режиме постоянного контроля (надзора) на площадке строительства Белорусской АЭС и в организациях (на предприятиях), выполняющих работы и (или) оказывающих услуги при сооружении и вводе в эксплуатацию станции, в том числе проверки качества изготовления в Республике Беларусь и других

государствах оборудования и трубопроводов для Белорусской АЭС (контроль за проведением ГП «Белорусская АЭС» приёмочных инспекций, приёмо-сдаточных испытаний и др.). С целью контроля обеспечения ядерной и радиационной безопасности при сооружении Белорусской АЭС на площадке строительства в постоянном режиме работает специальный отдел Госатомнадзора (6 инспекторов), а также 6 инспекторов в области строительного и 2 – в области промышленного надзора.

Таблица 1

Надзорный орган	В том числе	Надзорные функции
Государственный комитет по стандартизации	Департамент контроля и надзора за строительством (специализированная инспекция)	– Контроль за соблюдением требований ТНПА при строительстве – Контроль за соответствием утвержденной проектной документации при выполнении строительно-монтажных работ – Соответствие используемых при строительстве материалов, изделий и конструкций проектным решениям и требованиям ТНПА в области технического нормирования и стандартизации
	Органы государственного метрологического надзора	– Государственный метрологический надзор
	Органы государственного надзора за соблюдением требований технических регламентов и стандартов	– Надзор за соблюдением требований технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации – Контроль (надзор) за выполнением требований законодательства об оценке соответствия, касающихся обязательного подтверждения соответствия
Министерство здравоохранения	Органы и учреждения государственного санитарного надзора	– Государственный санитарный надзор за соблюдением законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения
Министерство по чрезвычайным ситуациям	Департамент по надзору за безопасным ведением работ в промышленности	– Государственный надзор в области промышленной безопасности
	Департамент по ядерной и радиационной безопасности	– Контроль (надзор) за соблюдением законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности
	Органы государственного пожарного надзора	– Государственный пожарный надзор, надзор за соблюдением законодательства при осуществлении деятельности по обеспечению пожарной безопасности
	Органы и подразделения государственного надзора и контроля за деятельностью по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	– Государственный надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также гражданской обороны
Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды	Территориальные органы Минприроды	– Контроль в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов
Министерство труда и социальной защиты	Департамент государственной инспекции труда	– Надзор за соблюдением законодательства о труде и об охране труда
Министерство энергетики	Органы государственного энергетического и газового надзора	– Государственный энергетический и газовый надзор
Министерство внутренних дел	Главное управление командующего внутренними войсками	– Контроль за соблюдением проектно-сметной документации при выполнении строительно-монтажных работ по оборудованию Белорусской АЭС комплексом инженерно-технических средств физической защиты

Акцент при проведении надзорных мероприятий в 2018 году сделан на проверках, связанных с подготовкой ГП «Белорусская АЭС» к этапу ввода в эксплуатацию блока № 1, а также с монтажом оборудования блока № 2. Одним из наиболее масштабных контрольно-надзорных мероприятий в 2018 г. явилась комплексная проверка, проведенная в период с 24 сентября по 23 октября 2018 года с целью установления готовности ГП «Белорусская АЭС» к приему и хранению свежего ядерного топлива для энергоблока № 1 Белорусской АЭС. В ней приняли участие представители Госатомнадзора, Госпромнадзора, Управления надзора и профилактики МЧС, Гродненского областного управления МЧС, Главного управления государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны МЧС, Министерства здравоохранения, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерства внутренних дел, Министерства труда и социальной защиты и Специализированной инспекции Департамента контроля и надзора за строительством Государственного комитета по стандартизации.

В ходе надзорного мероприятия проверено 38 организаций, выполняющих работы по сооружению и вводу в эксплуатацию Белорусской АЭС, в том числе заказчик (ГП «Белорусская АЭС») и генеральный подрядчик (Представительство акционерного общества Инжиниринговая компания «АСЭ» в Республике Беларусь). Результаты комплексной проверки учтены при принятии решения о переносе даты завоза ядерного топлива.

Выявляемые надзорными органами-участниками проверок нарушения могут быть устранены в ходе проведения дальнейших работ по сооружению станции без влияния на безопасность сооружаемой АЭС. Со стороны надзорных органов обеспечивается контроль за их устранением.

Надзор за изготовлением и приемкой оборудования для Белорусской АЭС

Изготовление и поставка оборудования для Белорусской АЭС осуществляется с 2014 года. В 2018 году продолжено проведение проверок в рамках осуществления постоянного контроля (надзора) за работой комиссии ГП «Белорусская АЭС» и АО ИК «АСЭ» (генерального подрядчика) при проведении испытаний и приемочных инспекций на заводах-изготовителях. В 2018 году проведены 12 таких проверок (для сравнения: в 2014 г. – 2, в 2015 г. – 14, в 2016 – 31, в 2017 – 23). Уменьшение их количества связано с тем, что на площадку строительства Белорусской АЭС уже поставлена основная часть оборудования, важного для ядерной и радиационной безопасности, изготовленного в 2015-2017 годах.

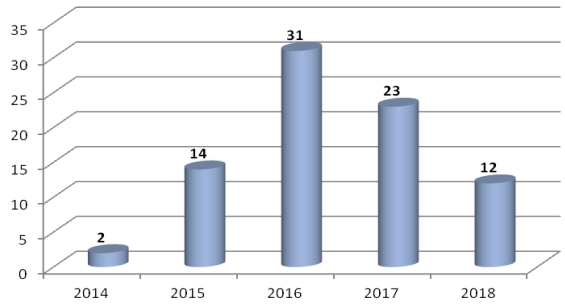


Рис. 1 Динамика выездов на заводы-изготовители

Контроль (надзор) за работой комиссии ГП «Белорусская АЭС» и АО ИК «АСЭ» при изготовлении оборудования и иных элементов для Белорусской АЭС, в том числе при проведении испытаний, на предприятиях Республики Беларусь, Российской Федерации и иных государств осуществляется на основании НПА, ТНПА, а также инструкций Госатомнадзора:

- Инструкция о порядке проведения контроля (надзора) за изготовлением, монтажом, наладкой оборудования для объектов использования атомной энергии, утверждённая приказом Госатомнадзора от 25.04.2015 №15;
- Инструкция по осуществлению государственного надзора в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и контроля за соблюдением законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности

при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции, а также на иных объектах использования атомной энергии, утвержденная приказом Госатомнадзора от 25.09.2018 №49.

Представление о географии и целях выездов на предприятия-изготовители оборудования для Белорусской АЭС в 2018 году дает таблица 2.

Таблица 2

Предприятие	Место размещения	Цель контрольного мероприятия
Ф-л АО "АЭМ-технологии" "Атоммаш"	г. Волгодонск, Россия	Осуществление контроля (надзора) за работой комиссии ГП «Белорусская АЭС» и АО ИК «АСЭ» при проведении: – приемочных инспекций (ПИ)/ приемо-сдаточных испытаний (ПСИ) образцов-свидетелей для блока №2
ФГУП "УЭМЗ"	г. Екатеринбург, Россия	– ПИ/ПСИ оборудования, изготавливаемого по планам качества № БелАЭС-ПК-393УЭМЗ-34-2017; 41-2017; 42-2017; 38-2017; 39-2017
ОАО "МЭТЗ" им. Козлова	г. Минск, Беларусь	– ПИ/ПСИ комплектного распределительного устройства элегазового (КРУЭ)
ПАО "Силовые машины", завод ЛМЗ	г. Санкт-Петербург, Россия	– ПИ/ПСИ турбогенератора
ПАО "Силовые машины", завод ЛМЗ	г. Санкт-Петербург, Россия	– ПИ/ПСИ быстродействующей редукционной установки сброса пара в конденсатор
ПАО "Ижорские заводы"	г. Санкт-Петербург, Колпино, Россия	– ПИ изделия «Блок верхний» 1209.02.02.000 зав. №1 для энергоблока №2 Белорусской АЭС
ПАО "Ижорские заводы"	г. Санкт-Петербург, Колпино, Россия	– ПИ/ПСИ образцов-свидетелей для энергоблока № 2
ФГУП "ВНИИА"	г. Москва, Россия	– Функциональные испытания оборудования программно-технического комплекса (ПТК) системы нормальной эксплуатации (СКУ НЭ) функциональной области «А» (ФО «А») для блока № 2 БелАЭС и функциональной области «Е» (ФО «Е») (приборная стойка аппаратуры контроля гидроамортизаторов) для энергоблока № 1 БелАЭС
ЧАО "КЦКБА"	г. Киев, Украина	– ПИ/ПСИ клапанов электромагнитных УФ 96601-050-03 и частей клапанов запорных УФ 26161-025-03-О для энергоблоков № 1,2
ПАО "Ижорские заводы"	г. Санкт-Петербург, Колпино, Россия	– ПИ/ПСИ блока защитных труб (БЗТ) энергоблока №2
ПАО "Новосибирский завод химконцентратов"	г. Новосибирск, Россия	– ПИ ТВС и ПС СУЗ ВВЭР-1200, изготовленных для первой загрузки энергоблока №1 Белорусской АЭС
ОАО "МЭТЗ" им. Козлова	г. Минск, Беларусь	– ПИ/ПСИ трансформаторов

Оперативное выявление несоответствий при осуществлении постоянного контроля (надзора) за работой комиссии ГП «Белорусская АЭС» и АО ИК «АСЭ» на заводах-изготовителях и выдача предписаний об устранении нарушений позволяют предотвратить поставку на площадку Белорусской АЭС некачественного оборудования и пресечь факты нарушения законодательства, несоответствий и отступлений от требований НПА, в том числе ТНПА, конструкторской и проектной документации.

Мониторинг и оценка радиационного воздействия на окружающую среду

В целях надзора за работой Белорусской АЭС, своевременного выявления изменений радиационной обстановки, оценки и прогнозирования возможных последствий радиационного воздействия на здоровье населения и окружающую среду, а также (при

необходимости) оперативного принятия необходимых мер по предотвращению или снижению радиационного воздействия в районе ее размещения создана сеть пунктов наблюдений радиационного мониторинга и обеспечен непрерывный контроль радиационной обстановки посредством автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО).

В соответствии с Законом Республики Беларусь «Об использовании атомной энергии» эксплуатирующая организация должна осуществлять радиационный контроль и радиационный мониторинг окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения Белорусской АЭС[3]. С целью поддержания высокого уровня экологической безопасности Белорусская АЭС проводятся следующие мероприятия:

- обеспечение контроля и мониторинга экологической обстановки на площадке строительства и в зоне наблюдения Белорусской АЭС в соответствии с Программой комплексного экологического мониторинга;
- производственный контроль в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов;
- внедрение системы управления окружающей средой на предприятии в соответствии с СТБ ISO 14001-2017.

Отдел охраны окружающей среды ГП «Белорусская АЭС» проводит производственный экологический контроль на площадке строительства Белорусской АЭС по следующим направлениям:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и мобильных источников;
- лабораторный контроль качества питьевой, поверхностной и сбрасываемой воды;
- инвентаризация отходов производства.

Кроме того, генподрядчик АО ИК «АСЭ» с 2014 по 2020 годы проводит комплексный экологический мониторинг района и площадки размещения Белорусской АЭС, который включает в себя:

- мониторинг процессов, явлений и факторов природного происхождения, влияющих на безопасность;
- радиационный мониторинг окружающей среды;
- наблюдения за режимом поверхностных вод и мониторинг подземных вод;
- мониторинг метеорологических процессов, явлений и факторов;
- аэрологический мониторинг;
- сейсмологический мониторинг и наблюдения за современными движениями земной коры;
- геотехнический контроль и наблюдения за осадкой фундаментов и деформациями зданий и сооружений.

В соответствии с Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 мая 2004 г. № 576 [20], Минприроды в лице Белгидромета проводит радиационный мониторинг в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения, к которым относится и Белорусская АЭС.

Радиационный мониторинг в зоне наблюдения Белорусской АЭС проводится в соответствии с Программой комплексного экологического мониторинга на период сооружения Белорусской АЭС, согласованной Госатомнадзором. Объектами радиационного мониторинга являются:

- атмосферный воздух;

[3] Для Белорусской АЭС радиус зоны наблюдения составляет 12,9 км

- поверхностные воды и объекты гидросети (донные отложения, прибрежно-водная и водная растительность, ихтиофауна);
- подземные воды, в том числе питьевые;
- почва (земли);
- наземная растительность;
- компоненты агроэкосистем
- продукция сельскохозяйственного производства, полученная в зоне наблюдения Белорусской АЭС.

В рамках реализации Плана основных мероприятий по созданию инфраструктуры гидрометеорологического и радиационно-экологического мониторинга в зоне влияния Белорусской АЭС, утвержденного начальником Белгидромета 5 октября 2016 г., в 2018 году организованы стационарные пункты наблюдения за содержанием радиоактивных аэрозолей в воздухе с отбором проб посредством фильтровентиляционных установок на ближайших к Белорусской АЭС метеостанциям – Лынтупы, Ошмяны, Нарочь. В отобранных пробах измеряется суммарная бета-активность и содержание гамма-излучающих радионуклидов, в том числе йода-131, который является индикатором наличия свежих радиоактивных выпадений. Наблюдения за радиоактивным загрязнением поверхностных вод с 2017 года проводятся на трех пунктах наблюдений: р. Вилия (н.п.Быстрица), оз.Свирь, оз.Нарочь. Радиационный мониторинг почв осуществляется на четырех пунктах наблюдений.

Начиная с 2016 года в районе размещения Белорусской АЭС функционирует АСКРО. Разработчиком АСКРО является научно-исследовательское учреждение «Институт прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко БГУ», заказчиком – Минприроды. Система состоит из десяти автоматических пунктов измерений (АПИ), три из которых расположены в зоне наблюдения Белорусской АЭС, семь – за зоной наблюдения. АПИ оснащены датчиками измерения мощности дозы (МД) гамма-излучения, спектрометрическими датчиками, позволяющими измерять спектр гамма-излучения с последующей идентификацией радионуклидного состава, и, частично, датчиками измерения метеорологических параметров. Информация об уровнях мощности дозы гамма-излучения и метеорологических параметрах передается в непрерывном режиме в Белгидромет.

Сбор и накопление данных АСКРО и результатов определения уровней содержания естественных и техногенных радионуклидов в объектах окружающей среды в районе размещения Белорусской АЭС проводится в целях дальнейшего их использования в качестве фоновых. Это позволит определить степень влияния АЭС на окружающую среду, разработать мероприятия для минимизации этого влияния.

В случае возникновения аварийной ситуации на АЭС Минприроды обеспечивает государственные органы фактической и прогностической гидрометеорологической и радиационно-экологической информацией. Программный комплекс RECASS, позволяющий проводить расчеты зон возможного распространения радиоактивного загрязнения в случае возникновения аварий на Белорусской АЭС, функционирует в режиме постоянной готовности и в течение не более двух часов после получения сообщения об аварии обеспечивает прогнозирование зон радиоактивного загрязнения на период до 24 часов.

Таким образом, мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду в полной мере обеспечена как со стороны ГП «Белорусская АЭС», так и Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды в рамках сфер их ответсвенности.

5. О состоянии безопасности действующих ядерных установок

В настоящее время в Республике Беларусь имеются ядерные установки, представленные в таблице 3, которые расположены в ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны».

Таблица 3

Наименование установки	Текущий статус
Критический стенд «Гиацинт»	Эксплуатируется
Подкритический стенд «Ялина»	Эксплуатируется
Пункт хранения необлученного ядерного материала «Явар»	Эксплуатируется
Новый пункт хранения необлученного ядерного материала	Сооружается
Критический стенд «Кристалл»	Эксплуатируется

В 2018 году завершен вывод из эксплуатации пункта хранения отработавшего ядерного топлива «Искра».

Государственное научное учреждение «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси создано в 2001 году и является правопреемником основанного в 1965 году Института ядерной энергетики Академии наук БССР. ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» – единственное в стране учреждение, имеющее опыт научного сопровождения проектирования ядерных реакторов (в т. ч. передвижной АЭС), эксплуатации критических сборок и других ядерных и радиационных установок.

Эксплуатация ядерных и радиационных установок в ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» проводится в соответствии с условиями специального разрешения (лицензии) №33134/177-4 на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, выданной белорусским регулирующим органом.

Состояние ядерной безопасности ядерных установок контролируется на постоянной основе комиссией по ядерной безопасности ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» (обобщающий анализ работы комиссии представлен в годовом отчете по оценке текущего состояния ядерной безопасности в ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» за 2018 год). Оно является также предметом надзора со стороны белорусского регулирующего органа. Контрольно-надзорные мероприятия направлены на проверку соблюдения требований законодательства по обеспечению безопасности при выполнении работ на ядерных установках, хранении ядерных материалов, реконструкции и проектировании пунктов хранения ядерных материалов, аварийной готовности.

В 2018 году проведен мониторинг выполнения работ по выводу из эксплуатации пункта хранения ядерных материалов (комплекса систем хранения и обращения с отработавшим ядерным топливом) «Искра», в том числе по дезактивации загрязненного радионуклидами оборудования, конструкционных элементов и поверхностей помещений, по очистке и кондиционированию отходов, образовавшихся в период эксплуатации «Искры». По итогам мониторинга установлено, что деятельность ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» по выводу из эксплуатации пункта хранения соответствовала лицензионным требованиям и условиям, нарушений требований законодательства в области использования атомной энергии не выявлено. Учреждением подготовлен и представлен в Госатомнадзор «Отчет. Пункт хранения ядерных материалов (комплекс систем хранения и обращения с отработавшим ядерным топливом). Вывод из эксплуатации», который соответствует публикации МАГАТЭ WS–G–2.4 «Вывод из эксплуатации установок ядерного топливного цикла». В документе описаны выполненные работы и полученные результаты с приложением протоколов

измерений, актов, иной исполнительской документацией. Решением Коллегии МЧС от 09.04.2018 № 15км внесены изменения в лицензию ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны» (№ 33134/177–4), а именно: исключен из перечня работ и услуг в связи с их завершением вид деятельности, «вывод из эксплуатации пункта хранения ядерных материалов (комплекса систем хранения и обращения с отработавшим ядерным топливом)».

В 2018 году выполнена плановая работа по подготовке к выдаче сотрудникам ГНУ «ОИЭЯИ–Сосны» разрешений на право ведения работ при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии, в том числе разработан порядок подачи документов для получения разрешений, определены ориентировочные сроки подачи (1 полугодие 2019 года).

В рамках Соглашения о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия в ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» на ежемесячной основе проводились инспекции МАГАТЭ (см. раздел «О выполнении международных обязательств Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности» настоящего Обзора).

Главным результатом 2018 года с точки зрения обеспечения безопасности действующих ядерных установок является отсутствие аварий и инцидентов, связанных с их эксплуатацией.

6. Об обеспечении безопасности использования источников ионизирующего излучения (ИИИ)

Лицензирование и иная разрешительная деятельность

Лицензирование деятельности в области использования ИИИ осуществляется на основании Положения о лицензировании отдельных видов деятельности, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2010 года № 450 [11]. Лицензированию подлежит выполнение работ и (или) оказание услуги по проектированию, изготовлению, монтажу, наладке, диагностированию, ремонту, обслуживанию радиационных устройств и установок, проектированию радиационных объектов, эксплуатации и хранению опасных ИИИ, производству радиоактивных веществ и др. Информация относительно проведенных в 2018 году процедур по лицензированию деятельности в области использования ИИИ в сравнении с предыдущими годами представлена в таблице 4.

Таблица 4

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Поступило документов на:					
получение лицензии	49	37	42	27	18
внесение изменений и (или) дополнений в лицензию	30	29	42	36	33
продление лицензии [1]	158	66	–	–	–
Принято решений о:					
выдаче лицензии	36	34	32	28	17
внесении изменений и (или) дополнений в лицензию	30	29	35	31	21
продлении лицензии [1]	146	67	–	–	–
Отказано в выдаче (продлении [1]) лицензий, внесении изменений, дополнений	2	4	2	2	0
Аннулированы/прекращены действия лицензий	7	4	0/6	0/3	0/1
Приостановлены/возобновлены действия лицензий	2	9	3/2	1/1	1/2
Снято с рассмотрения лицензионных дел	3	6	9	10	10

В процессе лицензирования лицензирующий орган проводит оценку (организует экспертизу) соответствия соискателя лицензии (лицензиата) лицензионным требованиям и

условиям, установленным для соответствующего вида деятельности и составляющих его работ и (или) услуг.

В 2018 году в соответствии с решениями коллегии МЧС осуществлено лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения в части: эксплуатации опасных ИИИ – 30 организаций; монтажа, наладки, ремонта, обслуживания радиационных устройств и установок – 3 организаций, проектирования радиационных объектов – 5 организаций.

Прекращено действие 1 специального разрешения (лицензий) на право осуществления деятельности в области использования ИИИ на основании заявления лицензиата в связи с прекращением осуществления лицензируемого вида деятельности.

Приостановлено действие 1 специального разрешения (лицензии) по причине выявления в ходе надзорных мероприятий факта нарушения лицензиатом лицензионных требований и условий и последующего невыполнения в установленный срок предписания об устранении нарушений.

Возобновлено действие 2 специальных разрешений (лицензий) в связи с устранением лицензиатами нарушений, повлекших за собой приостановление действия лицензий.

Сведения о лицензиатах, содержащиеся в реестре лицензий на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, размещены в подразделе «Реестр лицензий» Интернет-ресурса Госатомнадзора www.gosatomnadzor.mchs.gov.by и обновляются ежемесячно.

Иная разрешительная деятельность в области использования источников ионизирующего излучения в 2018 году осуществлялась в рамках административных процедур, перечень которых утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 февраля 2012 года № 156 [27]. Обобщенная информация по административным процедурам за 2018 год представлена в таблице 5.

Разрешительная деятельность в отношении использования ИИИ проводилась в 2018 г. на основании устоявшейся многолетней практики и опыта, без существенных процедурных изменений. В качестве заявителей выступали организации, использующие в своей деятельности ИИИ для нужд медицины, различных отраслей промышленности и науки и др.

Таблица 5

Наименование и номер административной процедуры	Подготовлено разрешений/ согласований	Отказано в выдаче разрешений/ согласований
3.21 Выдача заключений о соответствии завершенных строительством радиационных объектов утвержденной проектной документации, требованиям эксплуатационной надежности и радиационной безопасности	80	0
20.32 Согласование заказа-заявки на поставку источников ионизирующего излучения	424	9
20.33. Государственная регистрация источников ионизирующего излучения, снятие с учета источников ионизирующего излучения (за исключением радиоактивных отходов)	680	2

20.34. Выдача разрешений на ввоз и (или) вывоз источников ионизирующего излучения, ограниченных к перемещению через Государственную границу Республики Беларусь по основаниям неэкономического характера	440	0
20.35 Выдача (продление срока действия, внесение изменений, дополнений) разрешения на право применения в Республике Беларусь оборудования и технических устройств, являющихся источниками ионизирующего излучения	23	0
20.37 Выдача (продление срока действия, внесение изменений, дополнений) разрешения на право проведения подготовки, переподготовки и повышения квалификации по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности работников (технических руководителей, специалистов), включая назначенных приказом по организации ответственными за осуществление контроля за обеспечением радиационной безопасности, ответственными за радиационную и (или) ядерную безопасность, радиационный контроль	6	0
20.39 Согласование документов организаций (планы мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий; порядки проведения контроля за обеспечением радиационной безопасности; учебные планы и программы при проведении профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессиям, связанным с ведением работ на объектах использования атомной энергии; схемы обращения с радиоактивными отходами)	189	10
20.44. Выдача разрешений на право осуществления функций специализированных организаций в области неразрушающего контроля и (или) сварочного производства при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии (далее в настоящем пункте – разрешение), продление срока его действия, внесение изменений в разрешение, выдача его дубликата)	2	0

Среди упомянутых в таблице завершенных строительством радиационных объектов – изотопная лаборатория государственного учреждения «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», завод по производству рентгенографической техники ЗАО «АДАНИ Технолоджис» и другие.

Надзор за ИИИ и профилактика

Надзор за ИИИ осуществляется с целью обеспечения выполнения всеми заинтересованными установленных требований в области радиационной безопасности, что, свою очередь, является необходимым условием надлежащего обеспечения безопасности.

Учет источников ионизирующего излучения в Беларуси ведется в соответствии с Положением о порядке государственной регистрации источников ионизирующего излучения и ведения единой государственной системы учета и контроля источников ионизирующего излучения, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 апреля 2009 г. №562 [23].

По состоянию на 31 декабря 2018 года под надзором находилось 1472 (в 2017 году – 1446) организаций, предприятий, учреждений, использующих в своей деятельности 23700 ИИИ (в 2017 году – 22383), в числе которых:

- устройства и установки, содержащие закрытые радионуклидные источники (гамма-установки медицинского и промышленного назначения, гамма-терапевтические аппараты медицинского назначения, гамма-дефектоскопы, радиоизотопные приборы, включая радиоизотопные пожарные дымоизвещатели и др.);

- устройства, генерирующие ионизирующее излучение (рентгеновские диагностические и терапевтические аппараты (комплексы), рентгеновские дефектоскопы, генераторы нейтронов, ускорители электронов, источники низкоэнергетического и неиспользуемого рентгеновского излучения и др.);
- радиационные объекты, на которых проводятся работы с открытыми радионуклидными источниками;
- источники ионизирующего излучения, являющиеся изделиями из обедненного урана (защитные контейнеры транспортных упаковочных комплектов, радиационные головки гамма-дефектоскопов, облучательные головки гамма-терапевтических аппаратов, транспортно-перезарядные контейнеры и другие специфические изделия, используемые для радиационной защиты при транспортировании и хранении радиоактивных веществ).

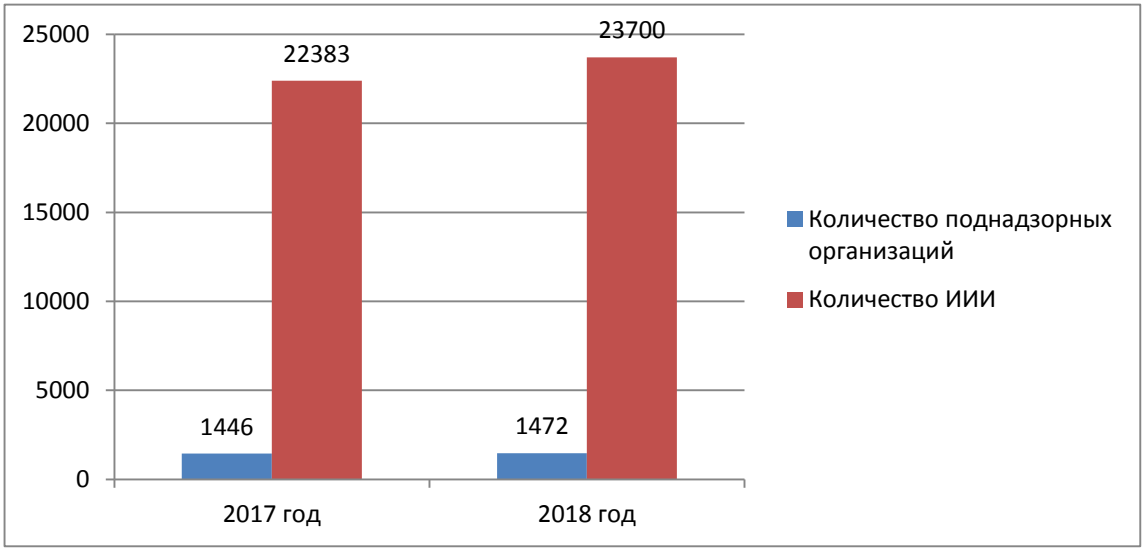


Рис. 2 Количество поднадзорных организаций, использующих ИИИ, и количество поднадзорных ИИИ

С учетом вывода Указом Президента Республики Беларусь от 16.10.2017 № 376 сферы надзора Госатомнадзора (государственный надзор в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности) из под действия Указа Президента Республики Беларусь от 16.10.2009 № 510 «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь» в 2018 году проделана следующая работа по установлению порядка государственного надзора в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности вне данного Указа:

- принято постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.04.2018 № 266, которым внесены изменения и дополнения в Положение о государственном надзоре в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;
- в развитие данного постановления введен в действие и применяется при планировании надзорных мероприятий приказ МЧС от 29.05.2018 № 185 «Об установлении критериев отнесения субъектов надзора к группе риска для назначения плановых проверок»;
- приказами начальника Госатомнадзора утверждены локальные правовые акты (инструкции, чек-листы, паспорт процесса), устанавливающие порядок проведения плановых и внеплановых проверок, осуществления мер профилактического и предупредительного характера.

В целях реализации Декрета Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 «О развитии предпринимательства» приоритетным направлением надзорной деятельности Госатомнадзора в 2018 г. являлась профилактическая (предупредительная)

работа. В этой связи сотрудниками Госатомнадзора проводилась работа, направленная на профилактику правонарушений, разъяснение субъектам надзора требований нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области обеспечения радиационной безопасности, применения их положений на практике.

В рамках реализации планов надзорной и профилактической работы Госатомнадзора в области обеспечения радиационной безопасности ИИИ за 2018 год проведено 116 (112 плановых и 4 внеплановых) проверок соблюдения требований законодательства в области обеспечения радиационной безопасности, по результатам которых выявлено 436 нарушений требований законодательства в области обеспечения радиационной безопасности. Проведено 82 проверки в целях выдачи заключения о соответствии радиационного объекта проектной документации, требованиям эксплуатационной надежности и радиационной безопасности, 16 обследований при вводе в эксплуатацию ИИИ.

В 2018 году по результатам надзорной деятельности Госатомнадзора к административной ответственности привлечено 70 ответственных физических лиц и 1 юридическое лицо, виновных в нарушении требований в области обеспечения радиационной безопасности (в 2017 году – 129 ответственных физических лиц).

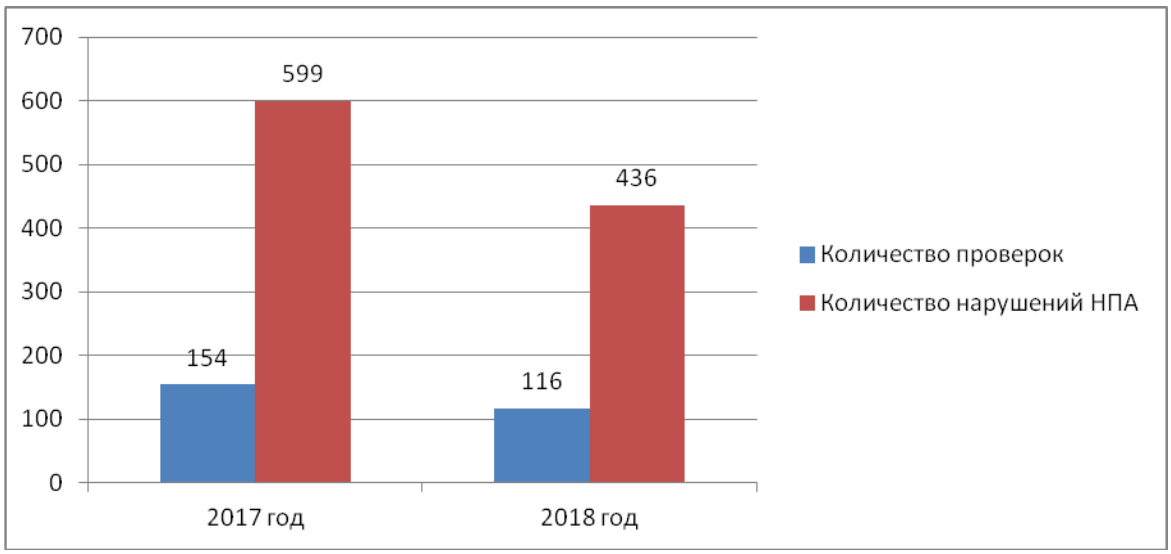


Рис. 3 Количество проверок и выявленных нарушений НПА

Средний показатель количества выявляемых нарушений в ходе проведения проверок за 2018 год составил 3,75 нарушения на одну проверку (на 116 проверок 436 нарушений), за 2017 год – 3,89 нарушения на одну проверку.

Такой результат стал возможен, в том числе благодаря последовательной профилактической работе с пользователями ИИИ с обобщением подходов и практики надзорной деятельности, анализом наиболее частых нарушений и их причин, выделения групп субъектов хозяйствования и работе с ними на основе индивидуального подхода.

Наиболее часто в 2018 году выявлялись нарушения требований по учету ИИИ, требований по подготовке и аттестации руководителей и исполнителей работ, специалистов служб контроля за обеспечением радиационной безопасности, порядка допуска персонала к работе с ИИИ. Профилактическая работа с пользователями ИИИ корректируется с учетом информации о наиболее частых нарушениях. Примеры этой работы таковы:

- регулярно проводится разъяснительная работа с пользователями ИИИ (в том числе потенциальными) о порядке соблюдения требований законодательства в

области обеспечения радиационной безопасности и применения его положений на практике;

- организуются совещания по завершении проверок (при вручении акта проверки) с участием руководства и ответственных лиц проверяемого субъекта с целью разработки мероприятий, необходимых для приведения радиационного объекта в соответствие с требованиями нормативных правовых актов;
- в разделе «Радиационная безопасность ИИИ» Интернет-ресурса Госатомнадзора ежеквартально размещаются информационные материалы о типовых нарушениях требований радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения, общие вопросы для оценки знаний работников поднадзорных Госатомнадзору организаций, а также вопросы для оценки знаний при лучевой терапии, другая методическая и справочная информация для пользователей ИИИ.

Государственный санитарный надзор за обеспечением радиационной безопасности при осуществлении деятельности по использованию ИИИ

В 2018 г. органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, обеспечено проведение соответствующих мероприятий в отношении радиационных объектов, включая новые. Рассмотрено 46 проектов строительства и реконструкции медицинских рентгенкабинетов. По результатам в целом за 2018 год:

- 3 объекта не отвечали требованиям санитарных норм и правил;
- 63 рентгеновских кабинета принято в эксплуатацию с применением дозиметрического контроля;

- 40 медицинских рентгенкабинетов находятся на стадии строительства и реконструкции.

Численность работников, отнесенных к категории «персонал», в 2018 году составила:

- в организациях здравоохранения – 7427 человек;
- в прочих организациях – 3296 человек.

Все они охвачены индивидуальным дозиметрическим контролем.

В 2018 г. подлежало медицинскому осмотру 10722 (2017 г. – 10625) работающих с источниками ионизирующего излучения, отнесенных к категории «персонал». Осмотрено 10722 работающих (100 % охват). По результатам осмотра у 167 из них (2017 г. – 150) впервые выявлены общие заболевания.

7. Об обеспечении безопасности обращения с РАО

Радиоактивные отходы (РАО) в Республике Беларусь образуются в результате использования источников ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в промышленности, медицине, науке, энергетике и других областях экономической деятельности. Работы по обращению с РАО в стране производятся организациями, имеющими лицензию Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь на данный вид деятельности.

Коммунальное унитарное предприятие «Экорес» (УП «Экорес») осуществляет работы по долговременному хранению отработавших свой ресурс закрытых радионуклидных источников и РАО, образующихся в результате использования радиоактивных веществ и материалов в различных отраслях экономики, а также их перевозку по территории республики.

УП ЭКОРЕС

В Республике Беларусь продолжена работа по совершенствованию нормативной правовой базы в области обращения с РАО, направленная на приведение ее в соответствие с обновленными требованиями МАГАТЭ.

В 2018 году подготовлены в новой редакции нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Захоронение радиоактивных отходов. Принципы, критерии и основные требования безопасности», которые утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 05.06.2018 № 38 [63]. Документом установлены цель, принципы, критерии и основные требования обеспечения безопасности при захоронении РАО. Определены способы захоронения в соответствии с классификацией РАО для обеспечения долгосрочной безопасности при их захоронении, конкретизированы требования к составу и содержанию сведений в документах, обосновывающих обеспечение безопасности пунктов захоронения РАО (ПЗРО), установлена необходимость приведения размещаемых в ПЗРО РАО в соответствие с критериями приемлемости для захоронения.

Республикой Беларусь продолжено выполнение принятых на себя обязательств в рамках Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами.

В ходе шестого Совещания договаривающихся сторон, которое состоялось в период с 21 мая по 1 июня 2018 г. на площадке Международного агентства по атомной энергии в Вене (Австрия) белорусской делегацией обеспечена защита 6 Национального доклада Республики Беларусь о выполнении Объединенной конвенции.

Подробная информация по данному вопросу приведена в разделе 14 «О выполнении международных обязательств Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности» настоящего Обзора.

8. Об обеспечении безопасности при трансграничном перемещении ИИИ

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 5 января 1998 г. №122-З «О радиационной безопасности населения» [2] ввоз на территорию Республики Беларусь, в том числе с территории государств, в отношении которых отменены таможенный контроль и таможенное оформление, и (или) вывоз источников ионизирующего излучения осуществляется при наличии разрешения, выданного Госатомнадзором, в порядке, установленном постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 сентября 2008 года №1397 [21]. Постановлением также определен перечень ИИИ, ввоз и (или) вывоз которых допускается при наличии разрешения Госатомнадзора. Под действие документа подпадают:

- ядерные материалы, реакторы ядерные, оборудование и устройства для разделения изотопов; радионуклидные источники;
- радиоактивные материалы, изъятые из незаконного оборота на территории иностранного государства, которые произведены либо образовались в Республике Беларусь; товары (в том числе минеральное сырье и материалы) с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- радиоактивные отходы, отработавшее или облученное ядерное топливо;
- электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение максимальной энергией более 5 кэВ; аппаратура, основанная на использовании альфа-, бета- или гамма-излучения.

Обеспечение безопасности при перевозке радиоактивных материалов регулируется нормативными правовыми актами Республики Беларусь, в том числе техническими нормативными правовыми актами [2, 4, 5, 21, 40-42, 44, 45, 48], а при осуществлении

трансграничных перевозок – также международными нормами и соглашениями [68-74]. Тексты данных документов доступны в Эталонном банке данных правовой информации «КонсультантПлюс», а также на Интернет-ресурсе Госатомнадзора.

В соответствии с законодательством Госатомнадзор является уполномоченным органом на осуществление административной процедуры по выдаче (внесению изменений, дополнений) разрешений на ввоз и (или) вывоз ИИИ, ограниченных к перемещению через Государственную границу Республики Беларусь по основаниям неэкономического характера. Информация о выданных в 2018 году разрешениях на ввоз (вывоз, транзит) ИИИ представлена на рисунке 4.

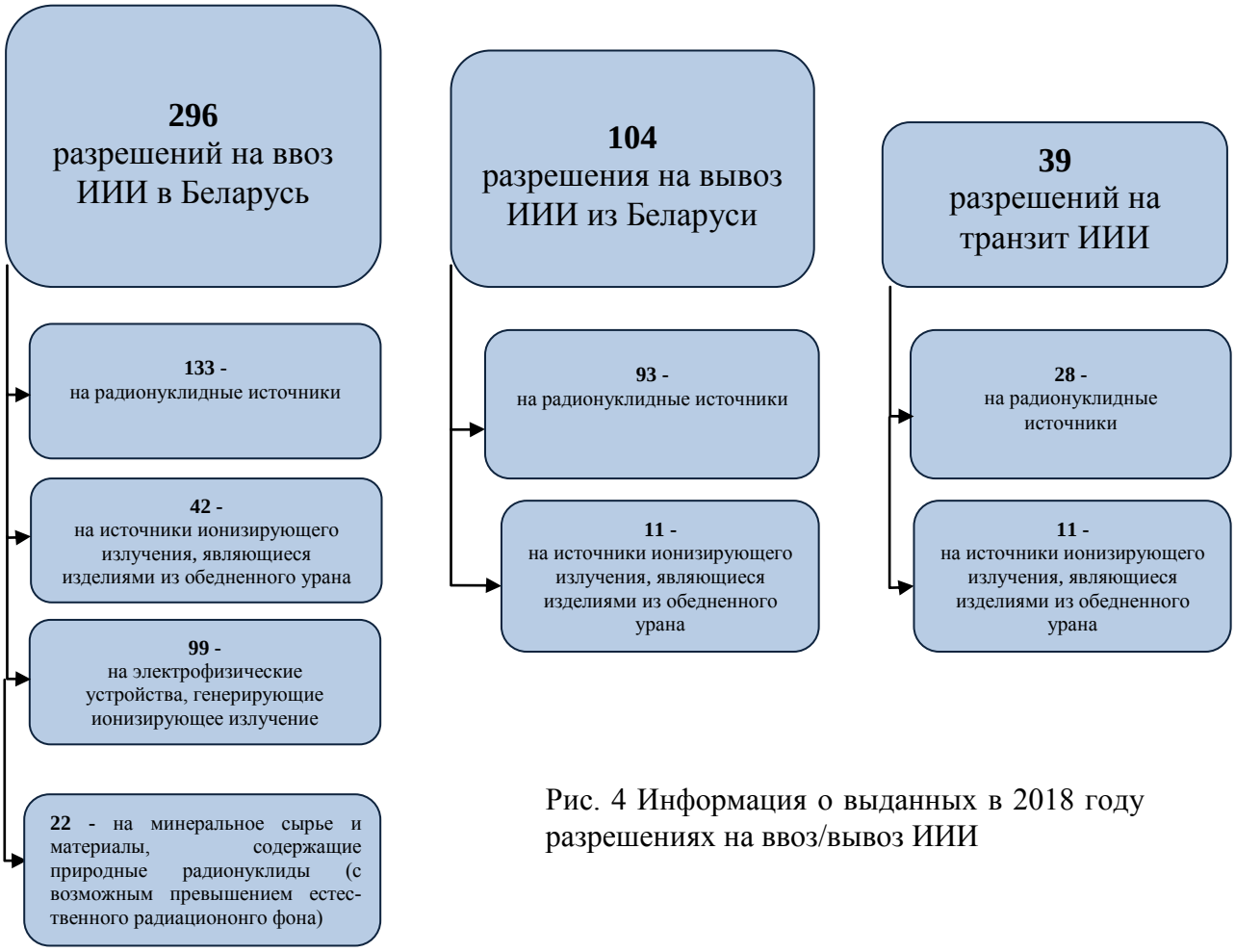
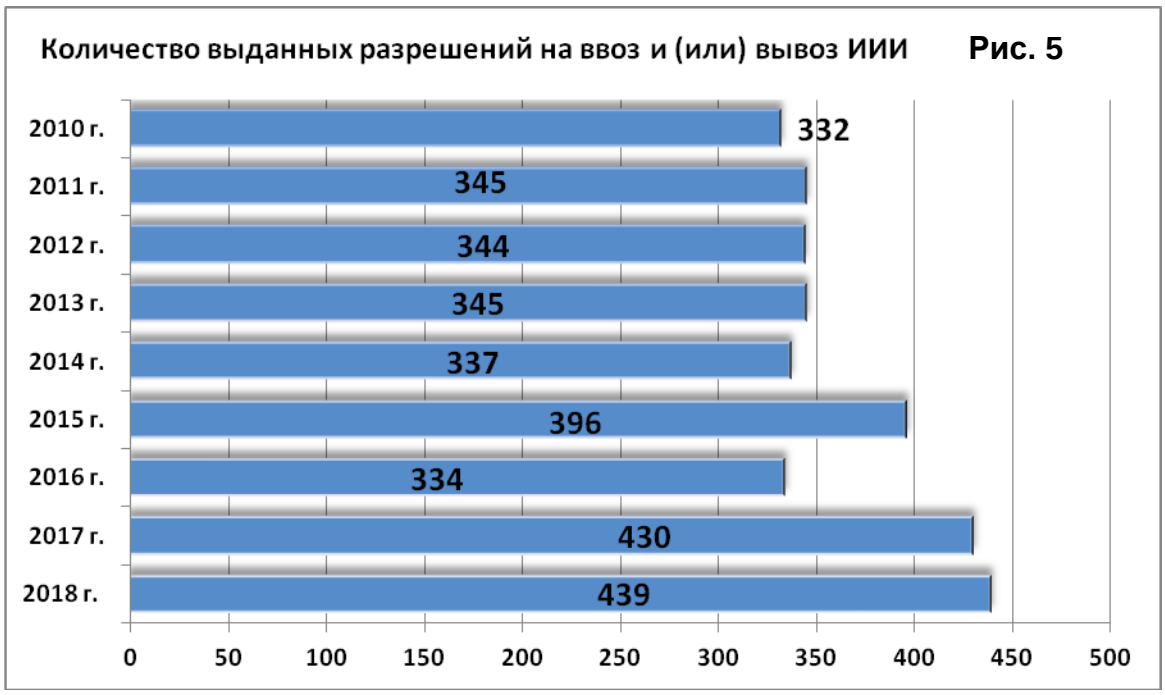


Рис. 4 Информация о выданных в 2018 году разрешениях на ввоз/вывоз ИИИ

Общее количество выданных в 2018 году разрешений на ввоз и (или) вывоз ИИИ составило 439. Статистика выданных разрешений с 2010 г. по 2018 г. отражена на рисунке 5.



В соответствии с действующим законодательством осуществление государственного надзора в области безопасности перевозки опасных грузов (к которым относятся и радиоактивные материалы) возложено на Департамент по надзору за безопасным ведением работ в промышленности МЧС Республики Беларусь (Госпромнадзор).

Безопасность при перевозке радиоактивных материалов обеспечена комплексом организационных и технических мероприятий, предусмотренных программой радиационной защиты при перевозке радиоактивных материалов (условиями безопасной перевозки опасных грузов); использованием транспортных упаковочных комплектов, соответствующих установленным требованиям, выдерживающим аварийные условия перевозки; проведением специальной подготовки водителей транспортных средств; разработкой специальных маршрутов движения транспортных средств; обеспечением установленного уровня физической защиты груза; планированием и подготовкой к аварийному реагированию и другими мерами.

По перевозкам ИИИ, осуществляемым в соответствии с выданными в 2018 году разрешениями Госатомнадзора на ввоз/вывоз ИИИ, аварий и нарушений не зарегистрировано.

9. О физической защите, учете и контроле ядерных материалов и ИИИ

Физическая защита объектов использования атомной энергии и других ИИИ – это совокупность организационно-правовых и инженерно-технических мероприятий с целью создания условий, направленных на минимизацию возможности совершения диверсии, кражи или какого-либо другого неправомерного изъятия радиоактивных материалов и укрепления режима нераспространения ядерного оружия.

В 2018 году обеспечен надзор за состоянием физической защиты объектов использования атомной энергии Республики Беларусь, учет и контроль ядерного материала и источников ионизирующего излучения. В том числе осуществлена проверка соблюдения требований НПА, в том числе и ТНПА по обеспечению физической защиты при сооружении блоков №1 и №2 Белорусской АЭС, учета и контроля ядерных материалов, а также соблюдение требований научным учреждением «ОИЭЯИ – Сосны».

В Республике Беларусь ядерный материал учитывается централизованно в Государственной системе учета и контроля ядерных материалов. Систематизация и сверка данных о наличии и количестве ядерного материала по зонам баланса осуществляется ежемесячно, с подачей отчетов по перемещению ядерного материала в МАГАТЭ. В течение 2018 года работа осуществлялась по зонам баланса:

- Научное учреждение «ОИЯЭИ-Сосны» (BYA-), с ядерными материалами для проведения научных исследований на ядерных установках, перечисленных в разделе 5 «О состоянии безопасности действующих ядерных установок» настоящего Обзора;
- Белорусская АЭС (BYB-), обновление информации о конструкции.
- КУП «Экорес» (BYE-), с переданными на захоронение ядерными материалами из обедненного урана, а также находящимися в составе ИИИ;
- «Вне установки» – учреждения здравоохранения, промпредприятия (BYZ-) с ядерными материалами из обедненного урана.

Каких-либо отклонений наличия и количества ядерного материала по зонам баланса не отмечено, что свидетельствует о надлежащих мерах по его сохранности, учету и контролю на территории Республики Беларусь.

Подготовка к обеспечению учета, контроля и физической защиты ядерных и радиоактивных материалов осуществлялась и для сооружаемой Белорусской АЭС, на площадке которой данные материалы пока отсутствуют (поставка ядерного топлива для энергоблока №1 запланирована в 2019 году).

На постоянной основе осуществляется сверка информации о зарегистрированных ИИИ (информация об учете и контроле приведена в разделе 6 «Об обеспечении безопасности использования источников ионизирующего излучения (ИИИ)» настоящего Обзора, подраздел «Надзор за ИИИ и профилактика»), а также ИИИ, являющихся изделиями из обедненного урана и их передаче, в том числе (по завершении эксплуатации) – на долговременное хранение в УП «Экорес».

Вопросы обеспечения пользователями ИИИ физической защиты, учета и контроля источников являются составной частью надзорных мероприятий за обеспечением безопасности использования источников ионизирующего излучения (подробности – в разделе 6 «Об обеспечении безопасности использования источников ионизирующего излучения (ИИИ)» настоящего Обзора).

10. О системе аварийной готовности и реагирования

В Республике Беларусь продолжена работа по совершенствованию системы аварийной готовности и реагирования с учетом сооружения и подготовки к вводу в эксплуатацию первой белорусской атомной электростанции.

Разработаны и утверждены аварийные планы для Белорусской АЭС:

- План защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской атомной электростанции (внешний аварийный план), утвержденный постановлением Правительства Республики Беларусь от 22 марта 2018 года № 211 [37];
- План мероприятий по защите персонала в случае аварии на Белорусской АЭС (внутренний аварийный план), утвержденный Генеральным директором ГП «Белорусская АЭС 30 мая 2018 года.

По инициативе Республики Беларусь на завершающем этапе разработки внешнего аварийного плана проект документа был изучен экспертами МАГАТЭ и получил положительную оценку. Практическая отработка проекта внешнего аварийного плана осуществляется в ходе учений. В октябре 2018 года состоялось комплексное учение по

отработке внутреннего аварийного плана Белорусской АЭС. Запланирована также практическая отработка внешнего и внутреннего аварийных планов Белорусской АЭС в октябре 2019 года.

Продолжена реализация Концепции Системы ситуационных кризисных центров. В сентябре 2018 года организована и проведена деловая игра с ситуационными кризисными центрами по теме «Информационное обеспечение управленческих решений, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий ядерных или радиационных аварий на всех этапах функционирования Белорусской АЭС». В ходе мероприятия отработано взаимодействие между участниками Системы ситуационных кризисных центров для атомной энергетики при возникновении аварийной ситуации на АЭС.

Продолжена работа по совершенствованию регулирующих требований с учетом современных международных подходов. Осуществлялись подготовка и внедрение:

- дифференцированного подхода к разработке мероприятий по аварийному планированию в зависимости от категории опасности объекта (практической деятельности);
- системы классификации чрезвычайных ситуаций радиационного характера в соответствии со стандартом МАГАТЭ GSR, часть 7;
- эксплуатационных критериев реагирования.

В 2018 году разработаны и утверждены:

- постановление МЧС от 8 августа 2018 года № 43 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к составу и содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на исследовательской ядерной установке» [64]. Постановление разработано в рамках реализации дифференцированного подхода к разработке мероприятий по аварийному планированию и устанавливает требования к составу и содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на объектах, отнесенных ко 2-й категории аварийного планирования;
- постановление МЧС от 02.10.2018 № 52 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к установлению класса аварийной ситуации, порядку объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации в случае ядерной и (или) радиационной аварийной ситуации на атомной электростанции» и норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Порядок расследования и учета нарушений в работе атомных электростанций» [65]. В документах реализованы рекомендации состоявшихся в период 2016 –2018 гг. миссий МАГАТЭ по оценке регулирующей инфраструктуры в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности (миссия IRRS) и по оценке готовности к реагированию на ядерные и радиологические аварийные ситуации (миссия EPREV). Внедрены подходы МАГАТЭ, изложенные в нормах по безопасности GSG–2 «Критерии для использования при обеспечении готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации», GS – G –2.1 «Меры по обеспечению готовности к ядерной или радиологической аварийной ситуации», руководстве пользователя МАГАТЭ «Международная шкала ядерных и радиологических событий». В соответствии с рекомендациями МАГАТЭ реализован подход по классификации аварийных ситуаций на основании анализа технологических и радиационных параметров. С целью

своевременного определения, принятия и установления класса аварийной ситуации введены конкретные, заранее определенные и соблюдаемые критерии – уровни действия в аварийных ситуациях.

В октябре 2018 года по приглашению белорусской стороны состоялась миссия МАГАТЭ по оценке готовности к реагированию на ядерные и радиационные аварийные ситуации (миссия EPREV). В ходе работы миссия EPREV оценила различные аспекты готовности и реагирования на ядерные и радиологические аварийные ситуации на АЭС, в том числе на спровоцированные экстремальными природными воздействиями.

По результатам миссии экспертами отмечены 6 хороших практик, подготовлены 10 предложений и 5 рекомендаций по совершенствованию системы аварийной готовности и реагирования в соответствии с современными международными подходами. Предложения и рекомендации стали основой для разработки соответствующего плана мероприятий, который в последующем был утвержден в 2019 году. Подробности о миссии EPREV приведены в разделе «О международном сотрудничестве Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности» настоящего Обзора.

Радиационные инциденты и меры реагирования

В течение 2018 года зарегистрировано 5 радиационных инцидентов (в 2017 году – 7):

- 5 марта 2018 года – повреждение в результате пожара на ОАО «Белорусский металлургический завод» 28 радионуклидных дымовых извещателей F-716. Превышения радиационного фона не установлено, дымоизвещатели переданы на долговременное хранение в специализированное предприятие УП «Экорес»;
- 12 июня 2018 года – обнаружение в ТЛЦ «Могилев-Белтаможсервис» посылки без соответствующих документов с облучателем, содержащим радионуклид Kr-85. Облучатель с радиоактивным источником в установленном порядке передан на долговременное хранение в УП «Экорес»;
- 3 августа 2018 года – обнаружение на территории ОАО «Оршанский авиаремонтный завод» сейфа без маркировки, содержащего 9 ИИИ, содержащих радионуклид Ra-226, которые были переданы в ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны» для выполнения работ по приведению ИИИ к критериям приемлемости для дальнейшего направления их на долговременное хранение в УП «Экорес». Завершение данных работ предполагается в 2019 году;
- 16 августа 2018 года – превышение допустимого уровня облучения работника СЗАО «Изотопные технологии». Созданной в организации комиссией проведено расследование причин. Разработан и находится на контроле Госатомнадзора комплекс мероприятий, направленных на недопущение в дальнейшем подобных ситуаций;
- 26 октября 2018 года – обнаружение 4 блоков гамма-излучения с радионуклидными источниками Cs-137 на территории УП «Борисовская горзаготконтора». Источники излучения утилизированы в установленном порядке.

11. О состоянии территорий, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС

В Республике Беларусь осуществление специальных (исполнительных, регулирующих) функций в области ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, государственного надзора в области охраны и использования территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению, контроля за исполнением законодательства по вопросам ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, возложено на Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

В 2018 году не произошло каких-либо изменений в законодательстве, определяющем понятие территории радиоактивного загрязнения и зонирование таких территорий[4].

Таблица 6

Зонирование территорий Республики Беларусь, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС

Наименование зоны	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))			

Основным дозообразующим радионуклидом чернобыльского происхождения в настоящее время является цезий-137. Загрязнению цезием-137 свыше 37 кБк/м^2 (или 1 Ки/км^2) подверглось 23% территории республики площадью 46,45 тыс. км^2. С 1986 по 2018 годы в связи с естественным распадом (период полураспада цезия-137– около 30 лет), площадь загрязнения этим радионуклидом уменьшилась в 1,7 раза и по состоянию на 2018 год составила 13,4%.

Правительство Беларуси не реже одного раза в 5 лет пересматривает и утверждает Перечень населенных пунктов и объектов, относящихся к зонам радиоактивного загрязнения. По состоянию на 01.01.2019 на загрязненной радионуклидами территории расположено 2170 населенных пунктов, из которых в 2 088 проживает население. В том числе в зоне последующего отселения – 7, в зоне с правом на отселение – 325, в зоне проживания с периодическим радиационным контролем – 1 756. В них проживает более 1,1 млн. человек.

[4]Статья 5 Закона Республики Беларусь от 26 мая 2012 года «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» [7]

При этом фактические максимальные годовые дозы внешнего облучения превысили 1 мЗв у лесников, механизаторов, животноводов, полеводов, строителей, водителей и прочих от 1,14до 4,01 мЗв/год.

В настоящее время сельское хозяйство ведется на площади 864,4 тыс. гектаров земель, загрязненных цезием-137 с плотностью более 1 Ки/км^2, из которых 288,2 тыс. гектаров одновременно загрязнены стронцием-90 с плотностью более 0,15 Ки/км^2. Вследствие снижения плотности радиоактивного загрязнения всего возвращено в сельскохозяйственное пользование 19,08 тыс. гектаров или 7,2% (всего было выведено из сельскохозяйственного оборота 265,0 тыс. гектаров радиационно опасных земель).

Территория лесного фонда, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, составляет 1591,2 тыс. га или 16,6% от общей площади лесного фонда.

Управление территориями зон эвакуации (отчуждения), первоочередного и последующего отселения, с которых отселено население и где установлен контрольно-пропускной режим, осуществляется специальным органом управления – Администрацией зон отчуждения и отселения МЧС Республики Беларусь. С целью снижения коллективной дозы облучения и обеспечения требований радиационной безопасности все виды деятельности в зоне эвакуации (отчуждения) и первоочередного отселения проводятся с ограничением числа привлекаемых лиц.

В 1988 году на прилегающей к ЧАЭС территории трех наиболее пострадавших районов – Брагинского, Наровлянского и Хойникского – образован Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (ПГРЭЗ) [13] в целях ограничения доступа граждан на эти территории, обеспечения радиационной защиты населения, предотвращения распространения радионуклидов, осуществления радиационного мониторинга, проведения радиоэкологических и др. исследований. Площадь ПГРЭЗ по состоянию на 01.01.2019 составляет 217173 га. На его территории сосредоточено 30% цезия-137, более 73% стронция-90 и около 97% изотопов плутония, выпавших на территорию Беларуси.

Дополнительная информация и материалы о состоянии территорий, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, размещены на Интернет-ресурсе Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Республики Беларусь.

12. О радиационном мониторинге окружающей среды, радиационном мониторинге и контроле пищевых продуктов, сырья, материалов

Правовая основа

Радиационный мониторинг на территории Республики Беларусь проводится на основании:

- Закона Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII «Об охране окружающей среды» [1];
- Закона Республики Беларусь от 5 января 1998 г. № 122-З «О радиационной безопасности населения» [2];
- Закона Республики Беларусь от 26 мая 2012 г. № 385-З «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» [7];
- Положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 мая 2004 г. № 576 [20];

- Положения о системе контроля радиоактивного загрязнения, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 мая 2015 года № 372 [31];
- Приказа Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.08.2014 № 230-ОД об утверждении Инструкции о порядке проведения подчиненными Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь организациями радиационного мониторинга и других документов.

Основными задачами при проведении радиационного мониторинга являются:
- сбор, хранение, анализ данных, оценка текущего состояния окружающей среды;
- прогнозирование изменений радиационно-экологического состояния окружающей среды в будущем с целью разработки рекомендаций по принятию управленческих решений;
- предоставление информации республиканским органам государственного управления, местным исполнительным и распорядительным органам, юридическим лицам, а также гражданам о радиационной обстановке.

В ходе мониторинга осуществляются наблюдения за естественным радиационным фоном, радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения, а также радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Радиационный мониторинг естественного радиационного фона, атмосферного воздуха, ненарушенных участков почвы, поверхностных и подземных вод в районах воздействия потенциальных и реальных источников радиоактивного загрязнения проводит Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды и подчиненные ему организации. Радиоактивное загрязнение почвы на землях сельскохозяйственного назначения на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на ЧАЭС, контролирует Министерство сельского хозяйства и продовольствия и Национальная академия наук Беларуси, лесного фонда – Министерство лесного хозяйства. Санитарно-эпидемиологическая служба Министерства здравоохранения Республики Беларусь осуществляет мониторинг пищевых продуктов, производимых в личных подсобных хозяйствах на загрязненных в результате ЧАЭС территориях, индивидуальный дозиметрический контроль облучения критических групп населения, а также контроль радиоактивного загрязнения сельхозпродукции и продуктов питания.

Основные результаты

Результаты радиационного мониторинга свидетельствуют, что радиационная обстановка на территории республики в 2018 году оставалась стабильной. Не зафиксировано ни одного случая превышения МД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, уровни МД, превышающие доаварийные значения, зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин и Славгород, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. На остальных пунктах наблюдений МД не превышала уровень естественного радиационного фона (до 0,20 мкЗв/ч).

В пробах радиоактивных аэрозолей и выпадений из атмосферы, отобранных в зонах воздействия работающих АЭС, расположенных на территории сопредельных государств короткоживущих изотопов и, в первую очередь йода-131, не обнаружено. Уровни суммарной бета-активности и содержание цезия-137 в атмосферном воздухе соответствовали установившимся многолетним значениям.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением воды на трансграничных участках рек, протекающих как по территории Республики Беларусь, так и по территории сопредельных государств, показали, что в зонах воздействия работающих атомных электростанций «свежих» радиоактивных изотопов, в том числе йода-131, не обнаружено.

Уровни радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод, зафиксированные в 2018 году на пунктах наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, были значительно ниже уровней радиационного воздействия, обеспечивающих радиационную безопасность, установленных Гигиеническим нормативом «Критерии радиационного воздействия», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28.12.2012 №213.

Результаты радиационного мониторинга почв, не подвергавшихся техногенному воздействию после аварии на Чернобыльской АЭС, свидетельствуют о стабилизации радиационной обстановки на пострадавших территориях. Результаты мониторинга почвы в 2018 года не выявили отклонений или новых тенденций в процессах вертикальной миграции радионуклидов в почве.

Количественные параметры вертикальной миграции радионуклидов по профилю исследованных почв, рассчитанные по результатам наблюдений 2018 года, подтверждают данные последних лет наблюдений о том, что интенсивность миграционных процессов снизилась. В почвах различной степени гидроморфности произошло уменьшение линейной скорости миграции той части радионуклидов, которая мигрирует вглубь почвы с потоком влаги в составе коллоидных частиц (конвективный перенос).

В настоящее время отмечается медленное снижение уровней мощности дозы гамма-излучения, в основном, за счет естественного распада цезия-137, в среднем 2,3% в год, и только незначительное снижение за счёт вертикальной миграции радионуклида по почвенному профилю. Основным механизмом, который обуславливает миграцию во всех исследуемых типах почв, является диффузия. В связи с этим наблюдается стабилизация параметров вертикальной миграции, линейные скорости перемещения цезия-137 в различных типах почв практически сравнялись и составляют 0,20 – 0,35 см/год. Линейные скорости перемещения стронция несколько выше, чем цезия-137, и составляют 0,41 – 0,44 см/год, что обуславливает бóльшую глубину его среднего смещения и глубину проникновения. Основная доля радионуклидов цезия-137 и стронция-90 находится в верхнем корнеобитаемом слое почвы.

Подробная информация о результатах наблюдений за радиоактивным загрязнением компонентов окружающей среды на территории Республики Беларусь размещена на сайте Национальной системы мониторинга в Республике Беларусь (в том числе ежегодник «Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений 2018 года»).

На основе полученных данных проводится оценка уровней радиоактивного загрязнения окружающей среды на территории республики и определяются тенденции их изменения; сеть пунктов наблюдений радиационного мониторинга атмосферного воздуха позволяет выявлять даже незначительное увеличение содержания техногенных радионуклидов в атмосферном воздухе и оперативно реагировать в случае инцидентов радиационного характера.

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

С 2015 года Республика Беларусь участвует в обмене данными в рамках системы EURDEP (European Radiological Data Exchange Platform). База данных EURDEP находится в Объединённом научно-исследовательском центре Европейской Комиссии (г. Испра, Италия).

Сеть АСКРО

В районах воздействия АЭС, расположенных на территориях сопредельных государств, функционируют 4 автоматизированные системы контроля радиационной обстановки (АСКРО), которые обеспечивают оперативный радиационный контроль в зонах влияния Чернобыльской, Смоленской, Ровенской, Игналинской АЭС. Автоматизированные системы были созданы в период 2002-2008 гг. АСКРО функционируют в двух режимах – нормальном и аварийном. В нормальном режиме производится циклический опрос всех датчиков, сравнение полученных данных с пороговыми уровнями аварийных значений и накопление информации. Передача информации осуществляется каждые 10 минут. При превышении допустимых значений, зафиксированных на одном или нескольких АПИ, происходит перевод всей системы в аварийный (учащенный) режим работы.

В 2019-2020 гг. в рамках выполнения заданий подпрограммы 2 ГПНИ «Природопользование и экологические риски» будут проведены работы по модернизации пунктов измерений АСКРО в зонах влияния Чернобыльской, Ровенской, Игналинской АЭС.

Радиационный контроль и мониторинг пищевых продуктов

В соответствии с Положением о системе контроля радиоактивного загрязнения[5], контроль радиоактивного загрязнения пищевых продуктов обеспечивают:

- Министерство здравоохранения – в части пищевых продуктов, дикорастущих растений, продукции охоты и рыболовства, производимых (собранных) гражданами для собственного потребления;
- Министерство сельского хозяйства и продовольствия – в части сельскохозяйственной продукции, сырья, кормов, продуктов животного и растительного происхождения, производимых сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, организациями, осуществляющими производство, заготовку, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции в целях ее реализации;
- Белорусский республиканский союз потребительских обществ – заготавливаемого продовольственного и лекарственно-технического сырья, продукции подчиненных перерабатывающих организаций.

В течение 2018 г. учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения Республики Беларусь в порядке государственного санитарного надзора и радиационного контроля проводили исследования пищевых продуктов в общественном и частном секторах на содержание цезия-137 и стронция-90. Всего из общественного сектора и личных подсобных хозяйств исследовано 43870 (2017 г. – 53228) проб пищевых продуктов на содержание цезия-137 и 3532 (2017 г. – 3710) пробы на содержание стронция-90.

Превышений гигиенических нормативов РДУ-99 по содержанию цезия-137 и стронция-90 в основных пищевых продуктах, производимых в общественном секторе, не выявлено, что свидетельствует об эффективности проводимых защитных мероприятий и стабилизации уровней содержания радионуклидов в пищевых продуктах.

В рамках задания «Контроль продукции личных подсобных хозяйств» государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 гг. и на период до 2020 г. органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, проводился радиационный контроль молока, производимого в личных подсобных хозяйствах населения, проживающего на загрязненных территориях Брестской, Гомельской и Могилевской областей на содержание цезия-137 и Гомельской области на содержание стронция-90.

[5] Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 4 мая 2015 г. №372 [31]

Удельный вес проб молока с превышением РДУ-99 по содержанию цезия-137 в 2018 году составил 0,062 % (2017 г. – 0,02 %). В молочных продуктах не было выявлено превышений РДУ-99 (таблица 7).

Таблица 7

Удельный вес (%) проб пищевых продуктов из личных подсобных хозяйств с превышением РДУ-99 по содержанию цезия-137 в 2016-2018 гг.

Продукт	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Молоко	0,09	0,02	0,062
Молочные продукты	0,68	-	-

Количество населенных пунктов, где в 2018 г. регистрировались случаи превышения РДУ-99 по содержанию цезия-137 в молоке из личных подсобных хозяйств, стабилизировалось. Превышения были обнаружены в 3 населенных пунктах Гомельской области:

- Брагинский район, Маложинский сельсовет, н.п. Маложин;
- Добрушский район, н.п. Добруш;
- Чечерский район, н.п. Чечерск.

Максимальный уровень цезия-137 в молоке в пастбищный период составил 150,3 Бк/л, в стойловом периоде 129,4 Бк/л.

В населенных пунктах Брестской и Могилевской областей не были зарегистрированы превышения РДУ-99 по содержанию цезия-137 в молоке из личных подсобных хозяйств (таблица 8).

Таблица 8

Количество населенных пунктов, где регистрировалось превышение РДУ-99 по содержанию цезия-137 в пробах молока из личных подсобных хозяйств в 2015-2017 гг.

Область	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Брестская	2	1	-
Гомельская	4	-	3
Могилевская	-	-	-
ВСЕГО	**6**	**1**	**3**

В 2018 г. в Гомельской области было зарегистрировано 2 населенных пункта Брагинского района (Угловский сельсовет, н.п. Шкураты; Чемерисский сельсовет, н.п. Новая Гребля), где содержание стронция-90 в молоке не соответствовало требованиям РДУ-99.

На основании информации о населенных пунктах, где по результатам радиационного контроля выявлены превышения РДУ-99 по содержанию радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в молоке из личных подсобных хозяйств, Департаментом по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь и Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь были организованы защитные мероприятия, обеспечивающие получение нормативно чистой продукции, такие как: известкование кислых почв, внесение основной и дополнительной доз фосфорно-калийных удобрений, создание культурных сенокосов и пастбищ и др.

В 2018 году в целом отмечается снижение относительно 2017 года удельного веса (в %) проб ягод лесных, мяса диких животных, рыбы местного улова, не отвечающих требованиям РДУ-99 по содержанию цезия-137. Так, снизился удельный вес проб, не отвечающих требованиям РДУ- 99 по содержанию цезия-137, грибов – с 22,1 % до 18,3 %, рыбы местного улова – с 0,64% до 0,3%. Вместе с тем, удельный вес проб ягод лесных, не

отвечающих требованиям РДУ-99 по содержанию цезия-137, вырос с 8,1 % до 9,4 %, мяса диких животных – с 10,8 % до 13,1 % (таблица 9).

Таблица 9

Удельный вес (%) проб даров леса, не отвечающих требованиям РДУ-99 по содержанию цезия-137 за 2012-2018 гг. (частный сектор)

Продукт	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Грибы	27,3	27,8	22,9	23,8	18,4	22,1	18,3
Ягоды лесные	15,7	19,2	14,8	16,6	17,6	8,1	9,4
Мясо диких животных	44,0	29,2	24,3	20,5	14,4	10,8	13,1
Рыба местного улова	3,3	2,0	2,0	3,4	1,0	0,64	0,3

Радиационный контроль за содержанием радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в питьевой воде проводился учреждениями, осуществляющих государственный санитарный надзор, в соответствии с требованиями инструкции «Организация работы учреждений, осуществляющих государственный санитарных надзор, по минимизации последствий аварии на Чернобыльской АЭС». Объектом радиационного контроля являлась вода из централизованных, нецентрализованных источников водоснабжения и источников питьевой и минеральных вод для производства бутилированных напитков.

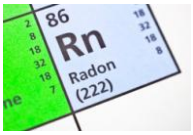
Всего в 2018 г. из источников централизованного водоснабжения на содержание радиоактивных веществ было исследовано 6169 (в 2017 году – 8103) проб воды, из них:

- на общую альфа- и бета-радиоактивность – по 1542 пробы (в 2017 году – 2111);
- на содержание цезия-137 – 2856 проб (2017 г. – 3580);
- на содержание стронция-90 – 229 проб (2017 г. – 301).

Превышений РДУ-99 не выявлено.

Были обследованы источники нецентрализованного водоснабжения на цезий-137 –2127 проб (2017 г. – 1985) и стронций-90 – 55 проб (2017 г. – 58). Все исследованные пробы соответствовали допустимым уровням по содержанию цезия-137 и стронция-90.

13. О радиационной защите населения от природных источников ионизирующего излучения



Наибольший вклад в облучение населения от природных источников ионизирующего излучения вносят изотопы радона и продукты их распада.

В 2018 году органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, проводилась оценка эквивалентной равновесной объемной активности радона (ЭРОА) в 384 эксплуатируемых зданиях. Было выявлено 3 здания и сооружения с превышением ЭРОА изотопов радона в Минской области (ЭРОА 200-399 Бк/м^3). По результатам собственникам зданий направлены соответствующие предписания, после чего ими реализованы мероприятия по устранению превышений.

Для контроля радиационной обстановки в республике проводились и обследования объектов жилого, производственного и гражданского назначения с контролем мощности дозы излучения и плотности потока частиц (альфа-, бета-, нейтроны). Всего обследовано 11529 объектов по мощности дозы излучения (превышений не обнаружено) и 244 объекта, где осуществлен контроль плотности потока частиц (превышений не обнаружено).

Действующая система сертификации строительных материалов свидетельствует, что массово используемые в Республике Беларусь строительные материалы соответствуют требованиям нормативов по содержанию естественных радионуклидов. Это подтверждается и результатами

проведенных в 2018 году исследований 783 проб строительных материалов. Превышений действующих нормативов не выявлено.

14. О выполнении международных обязательств Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности

Республика Беларусь ратифицировала и выполняет мероприятия в рамках ряда международных договоров, конвенций и соглашений, стороной которых является. Участие нашей страны в глобальном режиме обеспечения безопасности 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 высоких стандартов безопасности, 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 стане, так и в мире в целом.

В 2018 г. в полном объеме обеспечено исполнение Республикой Беларусь международных обязательств в области ядерной и радиационной безопасности (международных договоров, конвенций, соглашений, см. перечень на Интернет-ресурсе Госатомнадзора).

В рамках Конвенции о ядерной безопасности начался очередной трехлетний цикл подготовки и рассмотрения национальных докладов. В октябре 2018 года в штаб-квартире МАГАТЭ состоялось Организационное совещание, в ходе которого обсуждены вопросы подготовки к 8 Совещанию договаривающихся сторон, определены страновые группы, в которых будет происходить очное рассмотрение национальных докладов, сроки готовности национальных докладов (15 августа 2019 г.), их рассмотрения в удаленном режиме (с августа 2019 г. по февраля 2020 г.), проведения 8 Совещания договаривающихся сторон (конец марта – начало апреля 2020 г.). Единственным объектом в Беларуси, который соответствует определению Статьи 2 Конвенции о ядерной безопасности, является строящаяся Белорусская АЭС. 7 Национальный доклад Республики Беларусь о выполнении Конвенции о ядерной безопасности, рассмотренный на Совещании сторон в 2017 году, размещен в открытом доступе на Интернет-ресурсе Госатомнадзора.

В рамках *Соглашения о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия* ежемесячно проводились организационные мероприятия, связанные с плановыми инспекциями МАГАТЭ в ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны» НАН Беларуси, ГП «Белорусская АЭС» и в зоне баланса ядерного материала «Вне установки». Проведено 16 инспекций, из которых 14 – в ГНУ «ОИЭЯИ–Сосны», 1 – в ГП «Белорусская АЭС» и 1 – в организациях Витебской области, за которыми зарегистрированы ИИИ, являющиеся изделиями из обедненного урана.

Подготовлены и направлены в Департамент гарантий МАГАТЭ отчеты об изменениях инвентарного количества ядерных материалов, о фактическом наличном количестве ядерных материалов и материально-балансовые отчеты по зонам баланса ядерных материалов ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» (BY – A), КУП «Экорес» (BY – E) и «Вне установки» (BY – Z), а также информация о конструкции зон баланса ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» (BY – A) и ГП «Белорусская АЭС» (BYB0, BYB1, BYB2).

В Республике Беларусь начаты подготовительные мероприятия к проведению консультативной миссии МАГАТЭ по вопросам государственной системы учета и контроля ядерных материалов (миссия ISSAS), которая запланирована на конец мая 2019 года.

В рамках Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами обеспечена подготовка ответов на 79 вопросов, поступивших к 6 Национальному докладу Республики Беларусь (ранее, в 2017 году документ был размещен в открытом доступе на Интернет-ресурсе Госатомнадзора), а также рассмотрение национальных докладов других стран.

В ходе 6 Совещания договаривающихся сторон Объединенной конвенции 21 – 23 мая 2018 г. в штаб-квартире МАГАТЭ (Вена, Австрия) обеспечена защита белорусского Национального доклада. Особый интерес был проявлен к порядку обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами строящейся Белорусской АЭС. Были обсуждены вопросы подготовки Стратегии обращения с отработавшим ядерным топливом, возможного возврата в страну высокоактивных радиоактивных отходов после переработки отработавшего ядерного топлива в Российской Федерации, сроков ввода в эксплуатацию установок по хранению и обращению с радиоактивными отходами Белорусской АЭС, а также строительства приповерхностного пункта захоронения радиоактивных отходов.

В результате обсуждения для Беларуси установлены 3 вызова, которым стране следует уделить внимание до следующего совещания сторон, 3 предложения, а также отмечены 3 направления успешной работы.

Вызовы:

- совершенствование законодательной и нормативно-правовой базы по обращению со всеми видами радиоактивных отходов в стране, учитывая долгосрочный характер указанной деятельности;
- выполнение работ по изъятию и кондиционированию радиоактивных отходов из старых хранилищ спецпредприятия УП «Экорес»;
- разработка и утверждение стратегии обращения с радиоактивными отходами, включая отработавшее топливо.

Предложения:

- в связи с приближающимся вводом в эксплуатацию АЭС принципиально важно, чтобы согласно установленному графику была обеспечена возможность обращения с радиоактивными отходами на атомной электростанции (кондиционирование и хранение). Особое внимание следует уделять строительству пункта захоронения радиоактивных отходов, чтобы обеспечить его ввод в эксплуатацию в соответствии с запланированной датой (2028 г.). Необходимо проанализировать возможности данного пункта захоронения для размещения радиоактивных отходов, предполагаемых к образованию при выводе из эксплуатации существующих объектов. Кроме того, необходимо оценить количество высокоактивных радиоактивных отходов, которые могут быть образованы в стране, и определить варианты обращения с ними;
- установить порядок общественных консультаций в отношении объектов обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом;
- предпринять необходимые меры по подписанию межправительственного соглашения с Российской Федерацией об условиях возврата отработавшего ядерного топлива Белорусской АЭС до следующего обзорного совещания по выполнению Объединенной конвенции.

Направления успешной работы:

- завершение работ по выводу из эксплуатации пункта хранения отработавшего ядерного топлива «Искра» в Научном учреждении «ОИЭЯУ – Сосны»;
- пересмотр в 2017 году норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности в области обращения с радиоактивными отходами с учетом

рекомендаций миссии по комплексной оценке регулирующей инфраструктуры в области ядерной и радиационной безопасности (IRRS);
- проактивная политика по привлечению международного опыта через международные экспертные оценки (миссия IRRS) и консультации международных экспертов.

15. О развитии культуры безопасности

После чернобыльской катастрофы понятие «культура безопасности» прочно вошло в приоритеты ядерной сферы и нашло отражение в основных документах МАГАТЭ.

«Культура безопасности – это набор характеристик и особенностей деятельности организаций и поведения отдельных лиц, который устанавливает, что проблемам защиты и безопасности, как обладающим высшим приоритетом, уделяется внимание, определяемое их значимостью» [78].

Культура безопасности включает:
- *индивидуальную и коллективную решимость обеспечивать безопасность со стороны высшего, среднего руководства и персонала на всех уровнях;*
- *подотчетность организаций и лиц на всех уровнях в вопросах безопасности;*
- *меры, поощряющие заинтересованность и стремление учиться в отношении вопросов безопасности и препятствующие благодушию».* [75]

В эксплуатирующих организациях

Общая ответственность за формирование и поддержание культуры безопасности лежит непосредственно на организациях, использующих в своей деятельности ИИИ или осуществляющих деятельность по использованию атомной энергии. Мероприятия по формированию и поддержанию культуры безопасности рассматриваются как часть систем управления (систем обеспечения качества) этих организаций. Нормативными правовыми актами Республики Беларусь установлены требования к наличию программ обеспечения качества при выполнении работ и предоставлении услуг в области использования атомной энергии и ИИИ, определена система подготовки и оценки знаний работников в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, предусматривающая, в том числе, формирование подходов к культуре безопасности.

Так, согласно Общей программе обеспечения качества для атомной станции ГП «Белорусская АЭС» – одного из основных лицензиатов в области использования атомной энергии – формирование и повышение культуры безопасности работников является одним из методов обеспечения качества. Требование по внедрению культуры безопасности определено в качестве квалификационного в отношении ряда должностных лиц в соответствии с постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 1 октября 1999 года №127 (в редакции от 2 июля 2014 года) «Об утверждении квалификационного справочника «Должности служащих, занятых в электроэнергетике».

Культура безопасности связана с личной ответственностью и преданностью делу всех лиц, занимающихся любой деятельностью, которая влияет на безопасность, с направленным на безопасность мышлением, которое формирует внутреннюю критическую позицию и предусматривает стремление к совершенству в вопросах безопасности. Эти характеристики являются неосязаемыми, однако приводят к ощутимым проявлениям, которые могут действовать в качестве показателей культуры безопасности. В целях усиления личной ответственности и развития подхода к обеспечению высокого уровня культуры безопасности, основанного на лидерстве должностных лиц ГП «Белорусская АЭС», регулирующим органом в персональные разрешения руководству ГП «Белорусская АЭС»

включаются специальные требования по формированию и поддержанию высокого уровня культуры безопасности.

Выводы по результатам анализа надзорной (контрольной) деятельности в 2018 году указывают на необходимость продолжения работы по разработке и внедрению регулирующих требований, направленных на совершенствование подходов к непрерывному повышению уровня культуры безопасности на поднадзорных объектах, так как основа большинства выявляемых нарушений, несмотря на отсутствие в них системности и прямого влияния на состояние ядерной и радиационной безопасности, продолжает лежать в плоскости человеческого и организационного факторов.

Так, Госатомнадзором, с учетом результатов надзорной деятельности, а также принимая во внимание обновленные подходы МАГАТЭ к системам качества, изложенные в общих требованиях по безопасности GSR Часть 2. «Лидерство и управление для безопасности» (опубликованы в 2016 году), продолжена разработка регулирующих требований в области систем менеджмента качества организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии, с учетом необходимости более полного и явного отражения подходов к внедрению культуры безопасности в действующем законодательстве. В 2018 г. продолжена практика проведения целевых проверок функционирования систем менеджмента качества лицензиатов, являющихся основным инструментов внедрения и поддержания высокого уровня культуры безопасности.

Продвижению подходов в области культуры безопасности способствует профилактическая и разъяснительная работа с поднадзорными организациями и другими заинтересованными по вопросам, связанным с применением действующих регулирующих требований в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности (в виде рабочих встреч с руководством и других форматах).

В регулирующем органе в области ядерной и радиационной безопасности

Культура безопасности охватывает и сферы управления, включая законодательную и нравственную основы, которые должны формировать национальный климат, при котором безопасность позиционируется делом повседневного внимания.

Основой развития культуры безопасности в ядерной сфере является соответствующая кадровая, организационная политика и система управления вовлеченных органов управления и организаций, прежде всего – регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности, который, опираясь на компетенции своих работников, становится примером для других организаций.

Внедрение в свою практическую деятельность принципов культуры безопасности и продвижение безопасных методов работы входит в число приоритетов Госатомнадзора. Мероприятия по повышению уровня культуры безопасности предусмотрены Стратегическим планом департамента на 2016-2020 гг.

Запланированы следующие ключевые мероприятия:

конференция по вопросам состояния и развития культуры безопасности с участием всех заинтересованных (органы государственного управления и организации, вовлеченные в реализацию ядерно-энергетической программы), 2020 год;

самооценка культуры безопасности в Госатомнадзоре, 2021 год.

Вопросы формирования культуры безопасности учитываются в работах по внедрению в департаменте интегрированной системы управления (ИСУ), соответствующей

современным международным требованиям. ИСУ дает возможность поддержания высокого уровня культуры безопасности путем:

- обеспечения глубокого понимания работниками Госатомнадзора ключевых аспектов культуры безопасности;
- создания условий и предоставления средств, используемых Госатомнадзором для безопасного и успешного выполнения своих задач, позволяющих постоянно развивать и повышать культуру безопасности;
- поощрения конструктивной и критической позиции на всех уровнях Госатомнадзора;
- обеспечения высокого уровня организации деятельности Госатомнадзора, что позволит установить приоритет безопасности при принятии решений в повседневной деятельности;
- непрерывной подготовки и переподготовки персонала, поддержания его знаний и квалификаций на должном уровне;
- организации системы обратной связи «сотрудник – руководство» для информирования о выявленных проблемах и ошибках в работе, внесения предложений по совершенствованию рабочих процессов.

Госатомнадзор непрерывно совершенствует культуру безопасности в пределах своей организации, используя:

- результаты внешних аудитов (миссии МАГАТЭ, проверки деятельности Госатомнадзора со стороны МЧС, других компетентных органов Республики Беларусь);
- анализ своей деятельности для обеспечения ее результативности (в том числе в рамках проводимых самооценок руководителями структурных подразделений);
- корректирующие и предупреждающие действия,

а также путем включения тематики культуры безопасности в программы обучения, разработки своевременных мер по совершенствованию деятельности, в том числе на основании изучения опыта регулирующих органов других стран.

Департамент проводит мероприятия, которые позволяют повысить персональное понимание и глубокое осознание важности ядерной и радиационной безопасности, мотивируют к строгому соблюдению требований ядерной и радиационной безопасности, приоритетности вопросов безопасности по отношению к другим вопросам и правилам поведения, развивают ответственность каждого сотрудника Госатомнадзора. Особое место при этом занимают специальные мероприятия для молодых работников, демонстрирующие приверженность культуре безопасности со стороны руководителей и опытных специалистов. В 2018 году организованы и проведены:

- встреча начальника Госатомнадзора с коллективом департамента по теме «Идеология регулирования» для передачи опыта молодым специалистам опыта развития лидерства в целях безопасности (декабрь 2018 года);
- тематический конкурс среди молодых специалистов по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности (сентябрь – ноябрь 2018 года).

Предметом конкурсной оценки были письменные работы в произвольной форме на темы: «Пути совершенствования регулирующей деятельности – создание эффективной системы надзора», «Совершенствование законодательства в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности», «Идеология регулирующей деятельности в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности».

Высокий приоритет безопасности находит отражение в нормативных правовых актах по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности, при принятии регулирующих решений, в надзорной и правоприменительной практике, повседневной деятельности, что способствует формированию

культуры безопасности у всех работников организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии и ИИИ.

16. О международном сотрудничестве Республики Беларусь в области ядерной и радиационной безопасности

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 деятельности, связанной с использованием атомной энергии и источников ионизирующего излучения, современным стандартам безопасности.

В октябре 2018 года Республика Беларусь приняла миссию МАГАТЭ по вопросам аварийной готовности и реагирования (миссия EPREV), руководителем которой являлась Марина Низамска из Агентства по регулированию ядерной энергетики Болгарии. Команда миссии посетила Министерство по чрезвычайным ситуациям (в том числе Госатомнадзор и Госпромнадзор, Республиканский отряд специального назначения, ГААСУ «АВИАЦИЯ», НИИ пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций, Островецкий районный отдел по чрезвычайным ситуациям), а также Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерство здравоохранения, Министерство энергетики, ГП «Белорусская АЭСЭ и другие организации.

Эксперты миссии EPREV пришли к выводу, что в Беларуси существуют эффективно действующие и надежные механизмы в области аварийной готовности и реагирования, выделили хорошие практики, обозначили сильные стороны, дали рекомендации по дальнейшему совершенствованию национальных механизмов аварийной готовности и реагирования. К преимуществам и сильным сторонам команда EPREV отнесла интегрированность системы управления ядерными авариями в общую систему управления чрезвычайными ситуациями, комплексную программу международного сотрудничества по обеспечению готовности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, службы аварийного реагирования Белорусской АЭС, их оснащение, уровень подготовки и координации, хорошие возможности для обучения, имеющиеся возможности по оказанию специализированной медицинской помощи при ядерных и радиационных авариях.

Окончательная версия отчета миссии EPREV опубликована в открытом доступе на Интернет-сайте Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Рекомендации миссии EPREV стали основой разработки соответствующего плана мероприятий по дальнейшему совершенствованию национальных механизмов аварийной готовности и реагирования.

Беларусь начала подготовку к проведению миссии МАГАТЭ по вопросам государственной системы учета и контроля ядерных материалов (миссия ISSAS), которая запланирована на конец мая 2019 года.

Одновременно на плановой основе реализуются рекомендации предыдущих миссий, в частности – миссии МАГАТЭ по комплексной оценке регулирующей инфраструктуры ядерной и радиационной безопасности Республики Беларусь 2016 года (миссия IRRS). Соответствующий Национальный план мероприятий утвержден 9 февраля 2018 года заместителем Премьер-министра Республики Беларусь Анатолием Калининым.

В 2018 году белорусская сторона совместно с Европейской комиссией в лице Европейской группы регулирующих органов ядерной безопасности ENSREG продолжила и

завершила начатые осенью 2017 года мероприятия по партнерской проверке Национального доклада Республики Беларусь о стресс-тестах Белорусской АЭС.

Стресс-тесты представляют собой разовую внеплановую оценку устойчивости АЭС к экстремальным внешним природным воздействиям и их сочетанию в контексте аварии на АЭС «Фукусима-1» (Япония). При их проведении оценивалось наличие запасов безопасности над требованиями, установленными национальным законодательством. В свою очередь, данные требования отвечают стандартам безопасности МАГАТЭ.

В ходе заочного рассмотрения белорусского Национального доклада к документу поступило 465 вопросов от экспертов и около 70 от общественных организаций. Белорусская сторона предоставила ответы на все вопросы.

12 по 16 марта 2018 года состоялся визит европейских экспертов в Беларусь с посещением площадки строительства Белорусской АЭС, в ходе которого была уточнена и обсуждена с белорусскими и российскими специалистами информация Национального доклада, подготовлена предварительная версия Отчета о партнерской проверке. Окончательная версия документа согласована на заседании ENSREG 2 июля 2018 года, после чего Отчет опубликован в открытом доступе на сайте ENSREG.

В документах по итогам партнерской проверки (Отчет о партнерской проверке, Краткие выводы, Совместный пресс-релиз Госатомнадзора и Европейской группы регулирующих органов ядерной безопасности ENSREG) утверждается, что белорусский Национальный доклад о стресс-тестах подготовлен в соответствии с требованиями ЕС. Отчет о партнерской проверке в целом носит позитивный характер. Он подчеркивает различные хорошие практики, а также предлагает будущие потенциальные улучшения в контексте обеспечения непрерывного повышения безопасности, которые были рекомендованы в ходе проверки с учетом новых референтных уровней безопасности Ассоциации регулирующих органов ядерной безопасности WENRA 2014 года.

В числе позитивных комментариев экспертов ENSREG по поводу устойчивости Белорусской АЭС отмечается наличие в проекте станции пассивных систем обеспечения безопасности, способных работать в автономном режиме даже в условиях полного обесточивания станции, а также такой пассивной системы как ловушка расплава. Кроме того, эксперты высоко оценили организацию глубокоэшелонированной защиты Белорусской АЭС и ее возможности при управлении тяжелыми авариями. Они также подчеркнули важность наличия полномасштабного тренажера БелАЭС, который позволяет моделировать различные аварийные ситуации и готовить персонал станции. Отмечено также оборудование и навыки аварийно-спасательного подразделения на площадке Белорусской АЭС.

Рекомендации по итогам партнерской проверки касаются запасов безопасности сверх установленных нормативными документами и стандартами безопасности требований. Часть из них сводится к дополнительной аналитической, экспертной и научной работе (например, рассмотреть подготовленный в 2018 году сейсмический вероятностный анализ безопасности (ВАБ) Белорусской АЭС). Ряд рекомендаций относится непосредственно к системам и оборудованию станции (например, организовать точки подключения альтернативного стационарного источника электропитания для обеспечения электроснабжения в случае запроектных аварий). Часть рекомендаций затрагивают доработку технической документации (например, разработать симптомно-ориентированные аварийные процедуры).

По итогам стресс-тестов Белорусской АЭС и партнерской проверки в Республике Беларусь организована подготовка соответствующего Национального плана действий, учитывающего все предложения и рекомендации партнерской проверки. При его разработке приняты во внимание приоритетность выполнения мероприятий с точки зрения обеспечения безопасности, текущая стадия сооружения АЭС, реальные возможности эксплуатирующей организации, сроки, финансовые и другие аспекты (подготовка Национального плана завершена в 2019 году).

Республика Беларусь активно использует и другие механизмы и инструменты многостороннего и двустороннего международного сотрудничества для укрепления своей системы ядерной и радиационной безопасности в целом и регулирующей инфраструктуры в частности.

Приоритетами многостороннего сотрудничества является взаимодействие с МАГАТЭ и Европейской комиссией, которые оказывают многолетнее значимое содействие и поддержку развитию белорусского регулирующего органа в области ядерной и радиационной безопасности. Оно осуществляется посредством реализации комплексных проектов международной технической помощи.

Кроме того, многостороннее сотрудничество осуществляется также путем участия Республики Беларусь и ее представителей в международных объединениях регулирующих органов в области ядерной и радиационной безопасности:

- Форум сотрудничества регуляторов (RCF, в качестве получателя помощи с 2012 г.);
- Ассоциация регулирующих органов в области ядерной безопасности Западной Европы (WENRA, в качестве наблюдателя с марта 2015 г.);
- Форум органов регулирования стран, эксплуатирующих водо-водяной энергетический реактор (Форум ВВЭР, в качестве наблюдателя с сентября 2015 г.).

В 2018 году осуществлялась реализация двусторонних соглашений о сотрудничестве с компетентными органами в области ядерной и радиационной безопасности и организациями их технической поддержки Австрии, Армении, Венгрии, Германии, Польши, России, Словакии, стран Северной Европы (Норвегия, Швеция, Финляндия), Украины и Франции.

Наиболее интенсивно реализуется двустороннее сотрудничество с Российской Федерацией и, 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 содействия российской стороны в:

- осуществлении надзора на этапах подготовки к вводу и ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС;
- проведении экспертизы безопасности в рамках лицензирования эксплуатации блока №1 Белорусской АЭС;
- совершенствовании нормативной правовой базы регулирования ядерной и радиационной безопасности и по другим вопросам.

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь продолжило формирование рамок двустороннего сотрудничества по вопросам ядерной и радиационной безопасности и в ноябре 2018 года заключило Меморандум о взаимопонимании

между МЧС и Администрацией по ядерной безопасности Республики Словения об обмене информацией по вопросам обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

На стабильно высоком уровне осуществляются контакты представителей Республики Беларусь с руководством МАГАТЭ. В октябре 2018 года состоялся рабочий визит в Беларусь заместителя Генерального директора МАГАТЭ Хуана Карлоса Лентихо, приуроченный к завершению работы миссии EPREV. Хуан Карлос Лентихо подчеркнул, что в Беларуси созданы надежные механизмы в области аварийной готовности и реагирования и отметил, что те хорошие практики, которые были выделены экспертами в Беларуси, позволят улучшить свои национальные системы и механизмы другим странам. Хуан Карлос Лентихо также коснулся темы Сети реагирования и оказания помощи (RANET) МАГАТЭ. Он подчеркнул, что этот оперативный инструмент предоставления помощи в случае ядерных и радиационных чрезвычайных ситуаций – важный механизм для обмена опытом в области аварийной готовности и реагирования. Беларусь зарегистрировалась в данной сети накануне завершения работы миссии EPREV.

Заключение

В 2018 г. радиационная обстановка на территории Республики Беларусь не претерпела существенных изменений, была обусловлена техногенными и естественными источниками ионизирующего излучения и характеризовалась как стабильная.

Состояние ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь определяется тремя главными аспектами:

устоявшейся практикой безопасного использования действующих ядерных установок и источников ионизирующего излучения, для которой характерны сопоставимые с предыдущими годами число пользователей (лицензиатов), масштабы лицензионной, надзорной и другой деятельности;

внедрением новых ядерных и радиационных технологий, прежде всего – в медицине, что сопряжено с установлением новых регулирующих требований, организацией надлежащего надзора, развитием новых навыков и компетенций у специалистов эксплуатирующих организаций и регулирующего органа;

долгосрочными последствиями чернобыльской катастрофы и их влиянием на окружающую среду, экономику, жизнедеятельность пострадавших территорий и населения. Главная тенденция – устойчивое постепенное ослабление негативных воздействий под влиянием, с одной стороны, естественных процессов, связанных с распадом радионуклидов и их поведением в окружающей среде, с другой стороны – реализации государственной политики по преодолению последствий катастрофы и возрождению пострадавших территорий;

продолжающимся развитием системы ядерной и радиационной безопасности в связи с реализацией первой ядерной энергетической программы. Наряду с проделанной работой, в ближайшей перспективе подлежат решению следующие задачи:

- внесение изменений в законодательство, регулирующее обеспечение безопасности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, с учетом современных международных документов и рекомендаций международных оценочных миссий;
- завершение процесса лицензирования эксплуатации энергоблока №1 Белорусской АЭС;
- выдача разрешений персоналу Белорусской АЭС;
- завоз ядерного топлива для энергоблока №1 Белорусской АЭС;
- развитие методологии и практики надзорной деятельности, включая подготовку к надзору за вводом в эксплуатацию и эксплуатацией Белорусской АЭС;
- развитие системы организаций технической поддержки регулирующего органа с НТЦ ЯРБ в качестве ее координатора;
- развитие государственной системы по предупреждению чрезвычайных ситуаций с учетом строительства Белорусской АЭС, в том числе с учетом рекомендаций миссии EPREV, прошедшей в октябре 2018 года;
- развитие культуры безопасности у всех участников, вовлеченных в деятельность по обеспечению безопасности при использовании атомной энергии и ИИИ.

Список использованных источников

Законы Республики Беларусь и Указы Президента Республики Беларусь

1. Закон Республики Беларусь от 26.11.1992 № 1982-XII «Об охране окружающей среды».
2. Закон Республики Беларусь от 05.01.1998 № 122-З «О радиационной безопасности населения».
3. Закон Республики Беларусь от 05.05.1998 № 141-З «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Закон Республики Беларусь от 06.06.2001 № 32-З «О перевозке опасных грузов».
5. Закон Республики Беларусь от 30.07.2008 № 426-З «Об использовании атомной энергии».
6. Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 № 340-З «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Закон Республики Беларусь от 26.05.2012 № 385-З «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС».
8. Указ Президента Республики Беларусь от 17.07.2006 № 460 «О мерах государственного регулирования ввоза и вывоза специфических товаров (работ, услуг)».
9. Указ Президента Республики Беларусь от 29.12.2006 № 756 «О некоторых вопросах Министерства по чрезвычайным ситуациям».
10. Указ Президента Республики Беларусь от 12.11.2007 № 565 «О некоторых мерах по строительству атомной электростанции».
11. Указ Президента Республики Беларусь от 01.09.2010 № 450 «О лицензировании отдельных видов деятельности».
12. Указ Президента Республики Беларусь от 26.07.2012 № 332 «О некоторых мерах по совершенствованию контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь».
13. Указ Президента Республики Беларусь от 21.01.2013 №41 «О Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике».
14. Указ Президента Республики Беларусь от 02.11.2013 № 499 «О сооружении Белорусской атомной электростанции».
15. Указ Президента Республики Беларусь от 16.02.2015 № 62 «Об обеспечении безопасности при сооружении Белорусской атомной электростанции».
16. Указ Президент Республики Беларусь от 26.11.2015 № 475 «О внесении изменений и дополнений в Указы Президента Республики Беларусь».
17. Указ Президента Республики Беларусь от 05.10.2017 № 361 «О создании учреждения».
18. Указ Президента Республики Беларусь от 16.10.2017 № 376 «О мерах по совершенствованию контрольной (надзорной) деятельности».

Постановления Правительства Республики Беларусь

19. Постановление Совета Министров от 10.04.2001 № 495 «Об утверждении положения о Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
20. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17.05.2004 № 576 «Об утверждении Положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных».
21. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.09.2008 № 1397 «О некоторых вопросах порядка перемещения отдельных видов товаров через Государственную границу Республики Беларусь».
22. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.04.2009 № 560 «Об утверждении Положения о порядке взаимодействия республиканских органов государственного управления, иных государственных органов и организаций при обнаружении источников ионизирующего излучения, а также в случаях их задержания при перемещении через Государственную границу Республики Беларусь».

23. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.04.2009 № 562 «Об утверждении Положения о порядке государственной регистрации источников ионизирующего излучения и ведения единой государственной системы учета и контроля источников ионизирующего излучения».

24. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2010 № 132 «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь».

25. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07.12.2010 № 1781 «Об утверждении Положения о порядке проведения экспертизы документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения.

26. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2011 г. № 1791 «О создании рабочей группы для координации осуществления государственного контроля (надзора) за строительством атомной электростанции».

27. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17.02.2012 № 156 «Об утверждении единого перечня административных процедур, осуществляемых государственными органами и иными организациями в отношении юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, внесении дополнения в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 февраля 2009 г. № 193 и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь».

28. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2008 № 2056 (ред. от 15.12.2014) «О некоторых вопросах осуществления государственного надзора в области промышленной безопасности, обеспечения ядерной и радиационной безопасности» (вместе с «Положением о государственном надзоре в области промышленной безопасности», «Положением о государственном надзоре в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности»).

29. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.05.2014 № 430 «О временном приостановлении перемещения источников ионизирующего излучения».

30. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.02.2015 № 133 «Об утверждении Положения об организации и осуществлении контроля (надзора) за обеспечением безопасности при сооружении и вводе в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции».

31. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04.05.2015 № 372 «Об утверждении Положения о системе контроля радиоактивного загрязнения».

32. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.06.2015 № 460 «Об утверждении Стратегии обращения с радиоактивными отходами Белорусской атомной электростанции».

33. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.10.2015 № 854 «О выдаче разрешений на право проведения работ при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии».

34. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16.11.2015 № 956 «О внесении изменений и дополнений в постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30.04.2009 № 562 и от 17.02.2012 № 156».

35. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.06.2016 № 479 «Об утверждении Концепции создания системы ситуационных кризисных центров в Республике Беларусь».

36. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.12.2016 № 991 «Об оказании научно-технической поддержки Министерству по чрезвычайным ситуациям в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности».

37. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.03.2018 № 211 «Об утверждении плана защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской атомной электростанции (внешнего аварийного плана)».

38. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06.04.2018 № 266 «О внесении изменений и дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2008 № 2056».

Постановления и приказы органов государственного управления Республики Беларусь

39. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на чернобыльской АЭС Республики Беларусь от 06.02.1995 г. № 5 об утверждении Положения о контроле радиоактивного загрязнения от чернобыльской катастрофы.

40. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 09.02.2009 № 7 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов гражданскими воздушными судами Республики Беларусь».

41. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 06.01.2009 № 1 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов внутренним водным транспортом в Республике Беларусь».

42. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 08.12.2010 № 61 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь».

43. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 31.10.2011 № 55 «Об утверждении и введении в действие технических кодексов установившейся практики».

44. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.12.2012 № 73 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь».

45. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 30.12.2005 № 284 «Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.13-60-2005 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)».

46. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17.08.2012 № 105 об утверждении Положения о порядке проведения социально-гигиенического мониторинга.

47. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 № 213 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к радиационной безопасности» и Гигиенического норматива «Критерии оценки радиационного воздействия».

48. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2013 № 137 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения» и внесении дополнения в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 № 213».

49. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25.04.2015 г. № 19 «Об утверждении Правил безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных электростанций».

50. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 02.07.2015 г. № 89 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении работ в зонах радиоактивного загрязнения»;

51. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.12.2015 № 132 «Об утрате силы Санитарных правил и норм 2.6.1.8-3-2002 «Гигиенические требования к производству, эксплуатации и контролю рентгеновских установок для досмотра багажа и товаров»;

52. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24.12.2015 № 134 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками»;

53. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2015 № 142 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при обращении с радиоактивными отходами» и признании

утратившими силу постановлений Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 07.04.2005 № 45, Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.03.2014 № 21».

54. Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.08.2014 № 230-ОД об утверждении Инструкции о порядке проведения подчиненными Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь организациями радиационного мониторинга.

55. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30.06.2016 № 29 «Об утверждении Норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к эксплуатирующей организации по осуществлению радиационного мониторинга в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения атомной электростанции».

56. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12.04.2017 № 11 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к эксплуатирующей организации по планированию и осуществлению радиационного мониторинга в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации на атомной электростанции».

57. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12.04.2017 № 12 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к проведению стресс-тестов (целевой переоценки безопасности) атомной электростанции».

58. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.06.2017 № 24 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к составу и содержанию плана мероприятий по защите работников АЭС в случае радиационной аварии (внутреннему аварийному плану)».

59. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12.06.2017 № 26 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности».

60. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.08.2017 № 38 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования по категоризации аварийного планирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации».

61. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27.06.2017 № 34 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности».

62. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 24.07.2017 № 33 «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.09.2010 № 47».

63. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 05.06.2018 № 38 «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 20.01.2012 № 7».

64. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 08.08.2018 № 43 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к составу и содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на исследовательской ядерной установке»».

65. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.10.2018 № 52 «Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности» (вместе с нормами и правилами по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к установлению класса аварийной ситуации, порядку объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации в случае ядерной и (или) радиационной аварийной ситуации на атомной электростанции», нормами и правилами по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Порядок расследования и учета нарушений в работе атомных электростанций»)».

Международные нормы, соглашения, рекомендации

66. Конвенция о ядерной безопасности (присоединение Указом Президента Республики Беларусь от 02.09.1998 №430 «О присоединении Республики Беларусь к Конвенции о ядерной безопасности»).

67. Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (ратифицирована Законом Республики Беларусь от 17.07.2002 г. №130-З).

68. Решение Комиссии Таможенного союза от 16.04.2010 №240 «О контроле за перемещением источников ионизирующего излучения».

69. Решение Комиссии Таможенного союза от 26.05.2010 №299 «О применении санитарных мер в Таможенном союзе».

70. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).

71. Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

72. Приложение 18 к Чикагской конвенции о международной гражданской авиации «Безопасная перевозка опасных грузов по воздуху».

73. Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху (документы ИКАО).

74. Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов по внутренним водным путям (ВОПОГ).

75. Нормы МАГАТЭ по безопасности. Основы безопасности» SF-1.

76. Нормы МАГАТЭ по безопасности № TS-R-1 «Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов».

Прочие материалы и ресурсы

77. http://www.iaea.org – интернет-сайт МАГАТЭ.

78. Глоссарий МАГАТЭ 2016 г.

79. http://www.ensreg.eu/ – интернет-сайт Европейской группы регулирующих органов ядерной безопасности ENSREG.

80. http://mchs.gov.by/ – интернет-сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

81. http://gosatomnadzor.mchs.gov.by – интернет-ресурс Департамента по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

82. http://chernobyl.mchs.gov.by/ – интернет-сайт Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

83. http://minzdrav.gov.by/ – интернет-сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

84. http://belgidromet.by/ – интернет-сайт Государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды».

85. http://mfa.gov.by/ – интернет-сайт Министерства иностранных дел Республики Беларусь.

86. http://minenergo.gov.by/ – интернет-сайт Министерства энергетики Республики Беларусь.

87. http://www.belaes.by/ – интернет-сайт ГП «Белорусская АЭС».

88. http://sosny.bas-net.by/ – интернет-сайт ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси.