# 5

## ОТЧЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

**24,65**

**МЛРД РУБЛЕЙ**

**РАСХОДЫ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

# ОБРАЩЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ИНСПЕКТОРА

Уважаемые коллеги!

Представляю вам отчет о деятельности Госкорпорации «Росатом» в 2022 году в сфере управления и обеспечения ядерной, радиационной, промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды (далее – безопасности) промышленных производств и объектов использования атомной энергии, эксплуатируемых в организациях, входящих в контур управления Корпорации.

Данные, приведенные в отчете, подтверждают высокий уровень безопасности ядерных технологий. Итог большой целенаправленной работы руководителей и специалистов отрасли в 2022 году – безаварийная работа АЭС, предприятий ядерного топливного цикла, ядерного оружейного комплекса и других промышленных объектов отрасли.

По всем показателям, принятым в мире для характеристики устойчивости работы объектов использования атомной энергии, состояния ядерной, радиационной, промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, Корпорация занимает лидирующие позиции.

Приведенные в отчете данные свидетельствуют о том, что на объектах использования атомной энергии в мирных и оборонных целях Госкорпорацией «Росатом» в 2022 году была обеспечена ядерная и радиационная безопасность. Сохранился тренд на уменьшение количества эксплуатационных нарушений в работе АЭС. Без нарушений, учитываемых по Международной шкале ядерных и радиологических событий INES, работали также исследовательские ядерные и судовые ядерно-энергетические установки. Радиационных происшествий и случаев сверхнормативного облучения персонала в отрасли не было, сохраняется тенденция к снижению среднегодовой индивидуальной эффективной и коллективной доз облучения персонала.

Имеющийся в отрасли передовой опыт обеспечения безопасности ядерных технологий распространяется на другие, неядерные сферы деятельности Корпорации. Показатели травматизма в отрасли соответствуют лучшим мировым практикам, значительно ниже (более чем в пять раз) общероссийских значений, а также достигнутых крупнейшими российскими компаниями.

**110,9 ТЫС. М²**

**РАДИАЦИОННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕАБИЛИТИРОВАНО**





В отчетном году не было допущено аварий на опасных производственных объектах отрасли. Отмечено снижение количества зарегистрированных пожаров и общего материального ущерба от них.

Показатели экологической безопасности 2022 года были также позитивными. Доля Корпорации в общероссийском объеме выбросов, сбросов загрязняющих веществ и в образовании отходов производства не превышает 1,3%. Радиационная обстановка на радиационно и ядерно опасных производствах и объектах в 2022 году характеризуется фоновыми значениями измеренных параметров, содержание радионуклидов в окружающей среде не превышало контрольных уровней. Повышенное внимание уделяется анализу деятельности по снижению негативного техногенного воздействия на окружающую среду и организации контроля «углеродного следа», в том числе развитию Отраслевой системы мониторинга радиационной обстановки как подсистемы Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки на территории Российской Федерации.

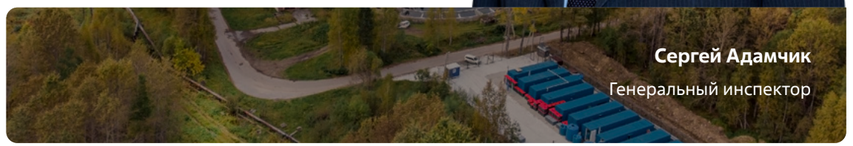
В 2022 году продолжалось выполнение мероприятий федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016 – 2020 годы и на период до 2035 года» (далее – ФЦП ЯРБ-2), в том числе:

- по выводу из эксплуатации промышленных уранграфитовых реакторов на ФГУП «ГХК» и АО «ОДЦ УГР», исследовательского реактора БР-10;
- по выводу из эксплуатации объектов радиохимического завода на ФГУП «ГХК», неиспользуемых зданий и сооружений радиохимического завода и пунктов хранения ЖРО на ФГУП «ПО «Маяк»;
- по обеспечению поддержания в безопасном состоянии Теченского каскада водоемов;
- по подготовке к выводу из эксплуатации остановленных энергоблоков Нововоронежской, Ленинградской, Билибинской и Белоярской АЭС;
- продолжено строительство объектов по обращению с ОЯТ и РАО на Ленинградской, Смоленской и Курской АЭС;
- реабилитировано 110,9 тыс. кв. метров радиационно загрязненных территорий.

Завершены работы по выводу из эксплуатации установки У-5 в Москве, а также 7 зданий и сооружений ФГУП «ПО «Маяк» в Озерске.

По итогам 2022 года достигнуты плановые значения по всем показателям ФЦП ЯРБ-2, степень достижения основной цели ФЦП ЯРБ-2 составила 33,8% при плановом значении – 33%.

Выражаю надежду, что представленная в настоящем отчете информация будет интересна и полезна для широкого круга заинтересованных читателей и специалистов.



**Сергей Адамчик**

Генеральный инспектор

**Ключевые результаты 2022 года**

- Отсутствовали события уровня «1» и выше по шкале INES.
- Коэффициент частоты травм составил 0,25, коэффициент LTIFR – 0,11.
- Для 65 729 человек определены индивидуальные радиационные риски с помощью системы АРМИР.
- С объектов использования атомной энергии Российской Федерации вывезено 1007,93 тонн ОЯТ.
- Переработано 132,99 тонн ОЯТ.
- Доля переработки ОЯТ от объемов годового образования в Российской Федерации составила 24,1%.
- Реабилитировано 110,9 тыс. м$^2$ радиационно загрязненных территорий.

### Основные события 2022 года

В 2022 году на отраслевых объектах Корпорации не было событий, классифицируемых как «авария» или «инцидент»[1].

Случаев превышения нормативно установленного предела доз облучения персонала в 2022 году не было.

Количество нарушений, выявленных надзорными органами на потенциально опасных объектах атомной отрасли в 2022 году в сравнении с предыдущими проверками снизилось на 20,35%.

## 5.1. ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ

### Система управления охраной труда

Госкорпорация «Росатом» с 2019 года является участником международного движения Vision Zero и в своей работе стремится к достижению нулевого травматизма в организациях атомной отрасли.

Одним из основных принципов деятельности Госкорпорации «Росатом» является обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников отрасли. Внутренние политики Госкорпорации «Росатом» и ее организаций (в первую очередь Единая отраслевая политика в области охраны труда) направлены на предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, систематический контроль условий и охраны труда, обеспечение безопасности и охраны здоровья не только работников Госкорпорации «Росатом» и ее организаций, но и работников подрядных и субподрядных организаций, привлекаемых к работам на производственных площадках отрасли. Требования системы управления охраной труда (СУОТ) обязательны для всех работников и для всех лиц, находящихся на территории, в зданиях и сооружениях Корпорации и ее организаций.

Госкорпорация «Росатом» и ее организации осознают свою ответственность за обеспечение безопасности производственных процессов, условий труда, защиту здоровья работников в условиях быстрого развития атомной энергетики, при которых важнейшее значение имеет гарантия соблюдения основополагающих принципов обеспечения приоритета сохранения жизни и здоровья работников и повышения степени защищенности населения и окружающей среды от радиационного воздействия.

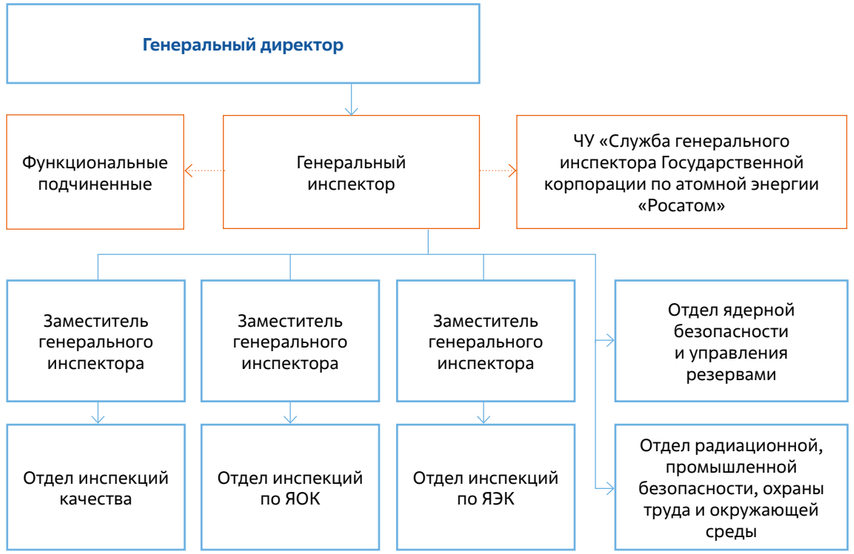
1. Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ. Инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.





Функция обеспечения безопасности и контроля при осуществлении организациями Госкорпорации «Росатом» деятельности по использованию атомной энергии в мирных и оборонных целях возложена на генерального инспектора Корпорации.

**Схема управления обеспечением безопасности, в том числе вопросами охраны труда, в Госкорпорации «Росатом»**




Среди ключевых функций генерального инспектора:

- своевременное и полное выявление отклонений от требований законодательства Российской Федерации, локальных нормативных актов Корпорации в области охраны труда в Корпорации;
- ответственность за обеспечение реализации Корпорацией полномочий и функций органа государственного управления при использовании атомной энергии в части обеспечения ядерной и радиационной безопасности, функций органа управления в части промышленной, пожарной безопасности и безопасности ГТС, охраны труда, охраны окружающей среды в организациях Корпорации;
- обеспечение наличия, полноты, качества и соответствия методической базы Корпорации законодательству Российской Федерации в области охраны труда.

Оценка деятельности генерального инспектора проводится ежегодно по показателям, указанным в утвержденной карте КПЭ. Один из ключевых показателей – показатель «Снижение тяжести травматизма на объектах организаций Корпорации, включая подрядчиков (среднее значение от базового уровня предыдущего трехлетнего периода)».

GRI 403-1
GRI 403-3

В Корпорации действует Единая отраслевая политика в области охраны труда, предназначенная для определения целей, основных принципов и обязательств в области охраны труда при осуществлении деятельности Госкорпорации «Росатом», принципы которой легли в основу функционирующих в организациях Госкорпорации «Росатом» систем управления охраной труда.

Единая отраслевая политика в области охраны труда разработана для реализации основных положений Конституции и законодательства Российской Федерации, признанных Российской Федерацией норм международного права и положений международных договоров, Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и других основополагающих документов по обеспечению основных направлений государственной политики Российской Федерации в области охраны труда и государственных нормативных требований охраны труда.

GRI 403-1

Данная политика распространяется на всех сотрудников Госкорпорации, помимо этого Госкорпорация требует от подрядчиков и субподрядчиков соблюдение требований охраны труда, принятых в Корпорации.

Основные принципы деятельности Госкорпорации «Росатом» и ее организаций в области охраны труда:

- признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности;
- постоянное совершенствование деятельности и повышение компетентности работников в области охраны труда;
- планирование и проведение мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- системность в работе по обеспечению персонала средствами индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов, соответствующими современному уровню науки и техники в области охраны труда;
- открытость значимой информации о деятельности в области охраны труда;
- установление единых требований в Госкорпорации «Росатом» и ее организациях к организации работ в области охраны труда в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации и с учетом мирового опыта;
- стремление к достижению у всех работников Госкорпорации «Росатом» и ее организаций понимания, что выполнение требований охраны труда является неотъемлемой частью трудовой деятельности.

Единая отраслевая политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций в области охраны труда:

GRI 403-8

Доля работников, охваченных СУОТ, которая прошла процедуру внутреннего аудита в рамках внутреннего контроля безопасности и качества, – 100%; в рамках внутреннего аудита в соответствии с «Планом мероприятий по повышению уровня отраслевой зрелости в области устойчивого развития на 2022 год» – 62,1%. Количество работников организаций Корпорации с сертифицированной системой менеджмента безопасности труда и охраны здоровья в соответствии со стандартами ГОСТ Р ИСО 45001, ISO 45001 в 2022 году – 128 122 чел. (43,1%)[1].

1. Доля от численности организаций отрасли на территории России.





GRI 403-2
GRI 403-3

## Управление рисками в области охраны труда

В 2020 году в рамках системы управления охраной труда в отрасли введены в действие Единые отраслевые методические указания по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом» с целью повышения качества деятельности организаций Госкорпорации «Росатом» по управлению профессиональными рисками в системе управления охраной труда.

Управление профессиональными рисками в организациях Корпорации осуществляется в следующем порядке:

1) выявление (идентификация) опасностей на рабочих местах;
2) оценка уровней профессиональных рисков на рабочих местах;
3) разработка мер по снижению уровней профессиональных рисков.

В организациях создаются комиссии по управлению профессиональными рисками с привлечением членов профессиональных объединений работников (при наличии таких объединений). Члены комиссии проходят подготовку по вопросам управления профессиональными рисками.

Результатом выявления (идентификации) опасностей является сформированный Реестр опасностей организации. Оценка уровня профессионального риска проводится организацией Корпорации для каждой выявленной (идентифицированной) опасности и осуществляется в следующей последовательности:

1) оценка уровня профессионального риска;
2) оценка приемлемости уровня профессионального риска (приемлемый, допустимый, неприемлемый).

На каждом рабочем месте формируется карта оценки профессиональных рисков.

По результатам проведенной оценки профессиональных рисков в организации формируется план мероприятий по повышению эффективности существующих мер управления и реализации дополнительных мер управления профессиональными рисками. Комиссия по управлению профессиональными рисками проводит ежегодный анализ результатов контроля за выполнением работ по оценке и управлению профессиональными рисками, направленного на обеспечение полноты и своевременности реализации мероприятий на этапах планирования и выполнения работ. По результатам ежегодного анализа формируется план корректирующих действий (мероприятий), направленных на повышение эффективности работ по управлению профессиональными рисками.

В Госкорпорации «Росатом» создана и функционирует горячая линия, на которую поступают обращения работников по вопросам условий и охраны труда.

Расследование несчастных случаев проводится комиссиями организаций Госкорпорации в соответствии с Трудовым кодексом и Приказом Министерства труда и социального развития от 20.04.2022 № 223н. В зависимости от тяжести несчастного случая в работе комиссии принимают участие государственный инспектор труда, представители Ростехнадзора (если несчастный случай произошел на опасном производственном объекте), представители органа исполнительной власти, страховой компании, Фонда социального страхования). По результатам расследования: комиссией оформляется акт формы Н-1 (если несчастный случай связан с производством и подлежит регистрации и учету в организации) или произвольной формы (если несчастный случай не связан с производством и не подлежит регистрации и учету в организации); в организации издается приказ по результатам расследования с указанием профилактических мероприятий, направленных на недопущение подобных несчастных случаев.

В октябре 2022 года состоялся V отраслевой форум-диалог «День безопасности атомной энергетики и промышленности». По итогам этого мероприятия приняты решения, направленные на совершенствование системы обеспечения производственной безопасности на принципах профилактики травматизма и риск-ориентированного подхода, в том числе Дорожная карта по реализации мероприятий по совершенствованию безопасности в атомной отрасли.

Продолжается работа над проектом по созданию цифрового инструмента «Единая отраслевая система производственной безопасности», нацеленного на автоматизацию и цифровизацию процессов, реализуемых в области охраны труда и оценки профессиональных рисков.

GRI 2-25

## Профилактика и минимизация производственного травматизма

Организациями отрасли на постоянной основе проводятся мероприятия, утвержденные генеральным директором Корпорации:

1. «Перечень поручений генерального директора Корпорации по предотвращению травматизма при проведении работ на электротехническом оборудовании».
2. «Перечень поручений генерального директора Корпорации по повышению технологической дисциплины в организациях Госкорпорации “Росатом” при строительстве, реконструкции, модернизации и ремонте объектов».
3. Приказ Госкорпорации «Росатом» «Об утверждении Плана мероприятий по предупреждению производственного травматизма на объектах организаций Госкорпорации “Росатом” при работах на высоте».
4. Приказ Госкорпорации «Росатом» «Об утверждении Отраслевого плана неотложных мероприятий по обеспечению безопасности и сокращению производственного травматизма».
5. Приказ Госкорпорации «Росатом» «Об утверждении комплексной программы по профилактике производственного травматизма в отрасли».

## Культура безопасности Госкорпорации «Росатом»[1]

GRI 403-4 Целью Корпорации и ее организаций в области культуры безопасности является формирование и развитие таких особенностей деятельности организаций и поведения каждого работника, которые направлены на обеспечение приемлемого уровня безопасности, защиту людей и окружающей среды от вредного воздействия производственных факторов, обеспечение приверженности работников Госкорпорации и ее организаций основополагающей цели безопасности и применению основополагающих принципов безопасности.

GRI 403-7 Требования СУОТ обязательны для поставщиков и подрядчиков, которые заняты на объектах Корпорации. Также контрагенты по Договору подряда обязуются обеспечить соблюдение (как самостоятельное, так и субподрядчиками) требований законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Иных требований в области охраны труда к поставщикам и подрядчикам Корпорация не предъявляет.

GRI 403-5 Ежегодно на базе Технической академии Росатома проводится Международная школа культуры безопасности. Корпоративная Академия Росатома реализует проект по культуре безопасного поведения в организациях атомной отрасли. Также в Корпорации ежегодно проходят Дни безопасности, на которых рассматриваются вопросы состояния и развития культуры безопасности.

1. Принципы, подходы, политика, а также механизмы управления культурой безопасности, подробно раскрыты в отчете Госкорпорации «Росатом» за 2021 год, с. 295–298.





## Результаты в области охраны труда

GRI 403-9 Одной из задач в области обеспечения безопасности в организациях Госкорпорации «Росатом» является обеспечение охраны труда и безопасных условий труда работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования и осуществлении технологических процессов с радиоактивными материалами и пожаровзрывоопасными веществами.

В 2022 году в организациях Госкорпорации «Росатом» на постоянной основе проводилась профилактическая работа по повышению уровня культуры безопасности на производстве. При этом, общее количество несчастных случаев возросло незначительно – на 4%, количество пострадавших с тяжелым и смертельным исходом снизилось на 19%. Количество пострадавших в результате несчастных случаев со смертельным исходом составило 8 человек, из них 8 мужчин.

GRI 403-5 На постоянной основе выполняются поручения генерального директора Госкорпорации «Росатом» по обеспечению мер безопасности по предотвращению случаев травматизма любой степени. Кроме того, с учетом статистики по травматизму были дополнительно разработаны и реализуются на постоянной основе:

- комплексная программа мероприятий по профилактике производственного травматизма в отрасли;
- первоочередные мероприятия, направленные на профилактику несчастных случаев при работе на металлообрабатывающих станках, в организациях Госкорпорации «Росатом»;
- мероприятия, направленные на профилактику дорожно-транспортных происшествий, не связанные с производством, но имеющие негативные последствия для работников.

GRI 403-9 **Уровень производственного травматизма в Госкорпорации «Росатом» в 2020–2022 годах**

| Показатель | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Число пострадавших при несчастных случаях, чел. | 50 | 70 | 73 |
| Число пострадавших со смертельным исходом, чел. | 5 | 15 | 8 |
| Коэффициент частоты травм, Кч | 0,18 | 0,24 | 0,25 |
| Коэффициент LTIFR[1] | 0,09 | 0,08 | 0,11 |
| Численность лиц с впервые установленным профзаболеванием, чел. | 10 | 6 | 16 |

**Показатели охраны труда по организациям Госкорпорации «Росатом» в 2022 году**

| Наименование показателя | Значение |
|---|---|
| Кол-во отработанных человеко-часов | 506 260 165 |
| Кол-во пострадавших с тяжелыми последствиями | 17 |
| Число лиц с впервые установленным профзаболеванием | 16 |
| Коэффициент травматизма со смертельным исходом (на 1 млн чел./часов) | 0,016 |
| Коэффициент травматизма со смертельным исходом (на 200 тыс. часов) | 0,003 |

1. Коэффициент частоты травм с временной потерей трудоспособности (Lost Time Injury Frequency Rate, LTIFR) = количество травм с временной потерей трудоспособности / количество отработанных человеко-часов × 1 млн чел.-ч.

| Наименование показателя | Значение |
|---|---|
| Коэффициент травматизма с тяжелыми последствиями (на 1 млн часов) | 0,034 |
| Коэффициент травматизма с тяжелыми последствиями (на 200 тыс. часов) | 0,007 |
| Коэффициент зарегистрированных производственных травм (на 1 млн часов) (без учета/с учетом смертельных) | 0,13/0,14 |
| Коэффициент зарегистрированных производственных травм (на 200 тыс. часов) (без учета/с учетом смертельных) | 0,026/0,029 |
| Коэффициент профессиональной заболеваемости (на 1 млн часов) | 0,032 |
| Коэффициент профессиональной заболеваемости (на 200 тыс. чел./часов) | 0,006 |
| Число пострадавших при несчастных случаях в подрядных организациях[1] | 7 |

**Количество пострадавших и травмирующие факторы в Госкорпорации «Росатом»**

| Травмирующий фактор | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Падение с высоты | 8 | 2 | 8 |
| Воздействие электрического тока | 3 | 6 | 2 |
| Падение на территории (на поверхности одного уровня, при разности высот и т.д.) | 16 | 18 | 24 |
| Дорожно-транспортное происшествие | 3 | 25 | 8 |
| Воздействие движущихся и разлетающихся предметов, конструкций, деталей | 9 | 4 | 12 |
| Падение предмета на пострадавшего | 2 | 5 | 8 |
| Ожог (термический и др.) | 6 | 5 | 4 |
| Прочие (неклассифицированные факторы) | 1 | 1 | 2 |
| Травма в ходе соревнований | 2 | 1 | 1 |
| Укус животного | 0 | 1 | 0 |
| Отравление | 0 | 0 | 4 |
| Контактный удар/защемление | 0 | 2 | 0 |
| **Итого** | **50** | **70** | **73** |

**Динамика количества пострадавших, чел.**

1. Данные по отработанным чел.-ч. и впервые установленным профессиональным заболеваниям в подрядных организациях отсутствуют.





Количество пострадавших в 2022 году составило 73 человек, в том числе 52 мужчины и 21 женщина. Из общего количества пострадавших 17 человек получили травмы тяжелой степени, 8 человек – со смертельным исходом.

Причинами произошедших несчастных случаев явились:

- нарушение правил дорожного движения;
- неудовлетворительная организация производства работ;
- нарушение технологического процесса;
- конструктивные недостатки и недостаточная надежность оборудования;
- личная неосторожность пострадавших.

Все пострадавшие со смертельным исходом в период 2020, 2022 гг. – мужчины.

| Регион | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Ленинградская область | | | 1 |
| Мурманская область | | | 2 |
| Курская область | 1 | 2 м | 0 |
| Ростовская область | | | 2 |
| Приморский край | 1 | | 0 |
| Челябинская область | 1 | | 0 |
| Саратовская область | 1 | | 0 |
| Курганская область | 0 | | 1 |
| Московская область | 1 | 1 м | 2 |
| Смоленская область | | 1 м | |
| Самарская область | | 3 м | |
| Свердловская область | | 4 м, 5 ж | |
| **Всего** | **5 м** | **15 (10 м, 5 ж)** | **8 м** |

**ж** – женщины **м** – мужчины.

GRI 403-10 Количество лиц с впервые установленными в 2022 году профзаболеваниями составило 16 человек, все – сотрудники АО «АРМЗ» (ПАО «ППГХО»).

Высокий риск профессиональной заболеваемости сохраняется в ПАО «ППГХО».

Основными вредными производственными факторами, обуславливающими высокий риск заболеваемости, связанными с родом занятий работников, являются вибрация с общим и локальным воздействием на организм и шумовое воздействие на органы слуха.

Коэффициент $К_ч$ в 2022 году составил 0,25, по России – 1,2.

**Сравнительные данные производственного травматизма по России и Госкорпорации «Росатом», коэффициент Кч**

Высокий риск травматизма сохраняется у работников, связанных с нарушениями требований безопасности при эксплуатации и обслуживании различного рода оборудования, а также при несоблюдении работниками личной осторожности при перемещении по территории организации.

Наряду с коэффициентом частоты травм Кч для оценки уровня травматизма в Госкорпорации «Росатом» используется коэффициент LTIFR, который позволяет сравнивать уровень травматизма в Корпорации с уровнем травматизма в других компаниях и странах. Показатель LTIFR внесен в карты КПЭ всех руководителей дивизионов.

В качестве референтного значения LTIFR для дивизионов, блоков, управляющих компаний и Корпорации в целом принято значение 0,5 – хороший результат для любой компании в любой стране мира.

В качестве базовых (исходных, с перспективой улучшения) значений для дивизионов, блоков и управляющих компаний внутри Корпорации приняты достигнутые значения LTIFR в этих дивизионах, блоках и управляющих компаниях, усредненные за 3 предыдущих года.

В качестве референтных значений LTIFR для дивизионов, блоков и управляющих компаний внутри Корпорации приняты индивидуальные значения, не превышающие базовых.

**Показатели LTIFR за 2020–2022 годы.**

| Дивизион/комплекс/блок | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Горнорудный дивизион | 0 | 0,22 | 0,21 |
| Топливный дивизион | 0,02 | 0,05 | 0,09 |
| Машиностроительный дивизион | 0,07 | 0,07 | 0,19 |
| Инжиниринговый дивизион | 0,02 | 0,05 | 0,04 |
| Электроэнергетический дивизион | 0,03 | 0,04 | 0,12 |
| Экологические решения | 0,30 | 0,18 | 0,12 |
| Ядерный оружейный комплекс | 0,16 | 0,11 | 0,08 |
| Блок по управлению инновациями | 0,07 | 0,06 | 0,06 |
| **Итого по Корпорации** | **0,09** | **0,08** | **0,11**[1] |

На снижение травматизма в организациях Корпорации будут направлены мероприятия, связанные с совершенствованием технологических процессов, модернизацией станочного оборудования, внедрением культуры безопасности и усилением контрольных функций.

1. В расчете LTIFR не учтены 17 человек, пострадавших по вине третьих лиц (в том числе в результате дорожно-транспортных происшествий), в результате внезапного ухудшения состояния здоровья вследствие заболевания. Учтено 2 пострадавших с 2021 года вследствие окончания расследования несчастных случаев в 2022 году. Кроме того, не учтены 4 пострадавших в несчастных случаях, расследование которых продолжилось в 2023 году.





## Обеспечение безопасности в подрядных организациях

На протяжении последних лет наблюдался тренд на снижение травматизма в подрядных организациях. В 2022 году общее количество пострадавших незначительно увеличилось, при этом удалось избежать несчастных случаев с тяжелым исходом. Травматизм со смертельным исходом остается в среднем на одном уровне.

GRI 403-9

**Количество пострадавших в подрядных организациях, чел.**

Уровень травматизма в подрядных организациях обусловлен не только совместной работой служб охраны труда организаций заказчика и подрядных организаций, но и повышенными требованиями в области обеспечения безопасности к подрядным организациям, выполняющим работы на производственных площадках организаций отрасли.

**Распределение основных причин производственного травматизма в подрядных организациях в 2022 году**

| | |
|---|---|
| Неудовлетворительная организация производства работ | 83% |
| Эксплуатация неисправных машин, механизмов | 17% |

**Распределение травмирующих факторов по количеству пострадавших**

| | |
|---|---|
| Падение с высоты | 1 |
| Воздействие электрического тока | 2 |
| Падение предмета на пострадавшего | 4 |

Анализ материалов расследования несчастных случаев показал, что основными причинами несчастных случаев явились неудовлетворительная организация производства работ и эксплуатация неисправных машин, механизмов. Такое положение дел обусловлено наличием недостатков в работе руководящего состава на этапе подготовки к выполнению работ:

- поручение работы, не обусловленной трудовым договором;
- отсутствие контроля за производством работ со стороны линейных руководителей;
- допуск работника к выполнению работ в состоянии алкогольного опьянения;
- нарушение допуска к работам с повышенной опасностью.

# 5.2. ЯДЕРНАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Ключевые результаты 2022 года**

– Отсутствовали события уровня «1» и выше по шкале INES.

– Для 65 729 человек определены индивидуальные радиационные риски с помощью системы АРМИР.

GRI 3-3

## 5.2.1. Система управления ядерной и радиационной безопасностью

Госкорпорация «Росатом» ориентирована на эффективное выполнение законодательно определенных полномочий и функций в области управления использованием атомной энергии, первостепенной из которых является функция обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при использовании атомной энергии. Эта задача решается с использованием всех основных механизмов государственного и негосударственного управления с участием различных структурных подразделений Госкорпорации «Росатом» и ее организаций.

Функции управления ядерной и радиационной безопасностью выполняют следующие структурные подразделения Корпорации:

– Генеральная инспекция участвует в подготовке предложений по формированию государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и проводит мероприятия по обеспечению безопасности объектов использования атомной энергии, контролирует обеспечение безопасности в организациях Корпорации;

– Департамент ядерной и радиационной безопасности, лицензионной и разрешительной деятельности обеспечивает готовность сил и средств к действиям в случае чрезвычайных ситуаций на объектах использования атомной энергии и осуществляет контроль за выполнением мероприятий по их предупреждению;

– Дирекция по государственной политике в области РАО, ОЯТ и вывода из эксплуатации ЯРОО играет ведущую роль в системе управления государственными программами по решению проблем ядерного наследия;

– Департамент технического регулирования осуществляет модернизацию системы технических требований по безопасности в области использования атомной энергии.

## 5.2.2. Обеспечение ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии

GRI 3-3

В 2022 году Госкорпорацией «Росатом» обеспечено устойчивое и безопасное функционирование организаций атомной отрасли. Инцидентов, сопровождавшихся радиационными последствиями, не было. Случаи сверхнормативного облучения персонала отсутствовали.

Случаев аннулирования лицензий в области использования атомной энергии не было.

В 2022 году не отмечалось значимого ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки и риска распространения COVID-19. Несмотря на это, часть целевых проверок, организованных Генеральной инспекцией и другими структурными подразделениями Корпорации в начале 2022 года, была проведена дистанционно.





### Атомные станции

С 2018 года на российских атомных станциях не было зафиксировано событий уровня «1» и выше по международной шкале INES[1].

По итогам 2022 года зафиксировано 37 отклонений уровня «0» и вне шкалы. В АО «Концерн Росэнергоатом» все отклонения расследованы в установленном порядке. Причины их возникновения определены: основная часть отклонений связана с отказами тепломеханического и электротехнического оборудования, произошедшими по причине недостатков изготовления, которые не удалось установить в процессе монтажа и наладки оборудования. Другая часть отклонений произошла по причине неправильных действий персонала. В соответствии с Руководством для пользователей шкалы INES даны оценки каждому произошедшему событию и разработаны корректирующие меры для исключения подобных отказов в будущем.

Состояние безопасности объектов использования атомной энергии оценивается количеством и масштабом учетных отклонений в работе, которые сопоставляются с разработанной МАГАТЭ Международной шкалой ядерных и радиологических событий (INES). В рамках шкалы события классифицируются по семи уровням: в верхних уровнях (4–7) они называются «авариями», а в нижних уровнях – «инцидентами» (2–3) и «аномалиями» (1). События, не существенные с точки зрения безопасности, классифицируются как события ниже шкалы – уровнем «0». События, не имеющие отношения к безопасности, классифицируются «вне шкалы».

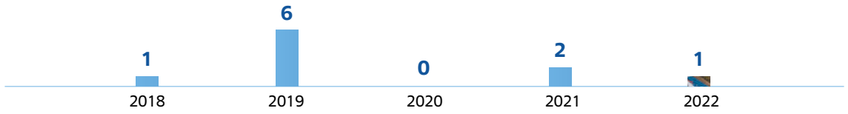
**Динамика отклонений в работе АЭС по шкале INES**

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| Всего, в том числе: | 42 | 38 | 24 | 34 | 37 |
| Уровень «0» и вне шкалы | 40 | 38 | 24 | 34 | 37 |
| Уровень «1» | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### Исследовательские ядерные установки

В 2022 году на исследовательских ядерных установках (ИЯУ) организаций Корпорации ядерных, радиационных, технических аварий не было. Не допущено нарушений в работе ИЯУ выше уровня «0» шкале INES.

**Динамика нарушений в работе ИЯУ**



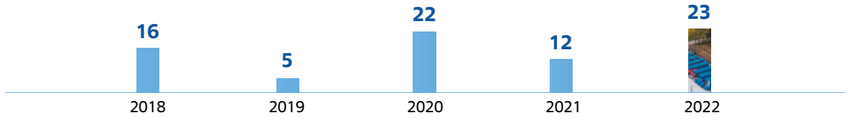

Причинами нарушений являлась нестабильная работа тепломеханического оборудования из-за неустойчивости электрических сетей, питающих электропотребители ИЯУ.

1. Отклонения уровня «1» и «0» не представляют опасности для персонала объектов, населения и окружающей среды.

### Судовые ядерные энергетические установки

Нарушений пределов и условий безопасной эксплуатации реакторных установок атомных судов в 2022 году не было, радиационная обстановка оставалась в пределах нормы. Не допущено нарушений выше уровня «0» по шкале INES.

**Динамика нарушений в работе судовых ЯЭУ**




Большая часть отклонений в работе ЯЭУ атомных судов обусловлена неплотностью трубных систем парогенераторов. Зафиксированные отклонения не повлияли на выполнение судами рейсовых заданий.

## 5.2.3. Физическая защита объектов использования атомной энергии

Охрана и физическая защита ядерных и радиационных объектов Госкорпорации «Росатом», ядерных материалов и радиоактивных веществ, в том числе при их транспортировании, обеспечивается в соответствии с требованиями российского законодательства и положениями Конвенции о физической защите ядерного материала, а также с учетом рекомендаций Международного агентства по атомной энергии.

В 2022 году Корпорацией продолжена работа по совершенствованию нормативной правовой и методической базы в области обеспечения физической защиты, охраны и антитеррористической защищенности объектов отрасли.

В рамках выполнения работ по совершенствованию нормативной правовой базы во взаимодействии с Росгвардией разработаны два нормативных правовых акта Корпорации в области охраны объектов отрасли подразделениями ведомственной охраны.

Во исполнение поручений и установок Национального антитеррористического комитета разработаны и утверждены единые отраслевые методические указания по организации информационного взаимодействия в рамках мониторинга состояния общегосударственной системы противодействия терроризму.

В порядке исполнения положений Постановления Правительства Российской Федерации от 29.08.2014 № 876 актуализированы и утверждены приказом перечни объектов (территорий) Корпорации, подлежащих антитеррористической защите.

Разработанные нормативные правовые и локальные нормативные акты обеспечили выработку единых отраслевых подходов в области обеспечения физической защиты, охраны и антитеррористической защищенности объектов использования атомной энергии.

В 2022 году подготовлен и согласован с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти проект Постановления Правительства Российской Федерации «О внесении изменений в Правила физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов».





В 2023 году планируется внести указанный проект постановления в Правительство Российской Федерации, а также продолжить работу по дальнейшему совершенствованию нормативно-методической базы Корпорации в области физической защиты и антитеррористической защищенности объектов отрасли.

Основными механизмами обеспечения физической защиты и антитеррористической защищенности являются:

- ведомственный контроль состояния физической защиты и антитеррористической защищенности объектов (территорий) Госкорпорации «Росатом»;
- обеспечение надежной эксплуатации действующих на объектах комплексов инженерно-технических средств физической защиты и охраны, а также их модернизация и совершенствование на плановой основе;
- безусловное выполнение требований нормативных документов федерального и отраслевого уровней.

В рамках осуществления ведомственного контроля в 2022 году проведено 13 проверок состояния физической защиты (далее – СФЗ) ядерных материалов, ядерных установок (далее соответственно – ЯМ, ЯУ) и пунктов хранения ЯМ организаций Корпорации, включая проверки состояния их антитеррористической защищенности, в том числе 11 проверок в соответствии со Сводным планом инспекционных мероприятий и две внеплановые проверки. В 2020 и 2021 годах проведено 8 и 11 проверок ведомственного контроля, соответственно. Результаты всех проверок оформлены актами, мероприятия по устранению выявленных недостатков и реализации рекомендаций комиссий взяты на контроль.

В связи с сохранением в 2022 году угрозы завоза и распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 целевые проверки ведомственного контроля в двух организациях Корпорации проведены без выезда работников Корпорации с привлечением специалистов Служб безопасности проверяемых организаций.

В Сводный план проверок Корпорации на 2023 год, утвержденный приказом Корпорации, включены предложения по проведению в 2023 году проверок ведомственного контроля за обеспечением физической защиты 12 ядерных объектов.

Продолжены работы по совершенствованию единой информационной системы контроля состояния системы физической защиты ядерных и радиационных объектов Корпорации. В рамках российской политики импортозамещения модернизировано и включено в состав указанной информационной системы кросс-платформенное программное обеспечение «Контроль-СФЗ-Ц» с возможностью работы под разными операционными системами, включая Astralinux, Windows, Android. На 2023 год запланировано тестирование разработанного программного обеспечения.

В организациях отрасли развернуто 163 автоматизированных рабочих места (далее – АРМ) аналитиков служб безопасности, а также 74 АРМ инспекторов объектового контроля в составе информационной системы контроля на 43 ядерных и радиационных объектах отрасли и на рабочих местах специалистов Корпорации. Работа будет продолжена в 2023 году.

По результатам анализа и обобщения данных, представленных организациями Корпорации, по итогам 2022 года:

- в соответствии с утвержденными программами Корпорации продолжены работы по совершенствованию комплексов инженерно-технических средств физической защиты ядерных и радиационных объектов отрасли. Все инженерно-технические средства физической защиты находятся в исправном работоспособном состоянии, в плановом порядке осуществляются работы по их техническому обслуживанию. Общая доля нового оборудования (срок эксплуатации – до 10 лет) в общем объеме инженерно-технических средств физической защиты ядерных объектов составляет 73% (в 2020 и 2021 годах – 74%);

— проведены (в запланированном объеме) работы по замене выработавших назначенный срок эксплуатации и техническому обслуживанию комплексов автоматизированной системы безопасности транспортирования (далее – АСБТ), установленных на диспетчерских пунктах и специальных транспортных средствах (ж/д вагонах, спецавтомобилях, судах).

Мероприятия по обеспечению физической защиты и антитеррористической защищенности объектов (территорий) организаций отрасли организованы и реализованы в полном объеме.

Во исполнение поручений и указаний Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, Национального антитеррористического комитета, обусловленных проведением Российской Федерацией специальной военной операции, принят и реализован комплекс дополнительных мероприятий по обеспечению безопасности объектов Корпорации.

Принятые во взаимодействии с ФСБ России, Росгвардией и МВД России меры позволили не допустить совершения противоправных действий в отношении объектов атомной отрасли.

В 2022 году, как и в предыдущих годах, нарушений требований пропускного и внутриобъектового режимов на объектах Госкорпорации «Росатом», приведших к хищению ядерных материалов, террористическим актам и диверсиям против ядерных установок, не допущено.

## 5.2.4. Готовность к аварийному реагированию и специальные перевозки

В целях обеспечения безопасного функционирования атомной отрасли, защиты работников, населения и территорий от возможных последствий аварий (чрезвычайных ситуаций) в Госкорпорации «Росатом» действует и совершенствуется функциональная подсистема предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Госкорпорации «Росатом», входящая в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Приказом Госкорпорации «Росатом» утверждена Программа развития системы аварийной готовности и реагирования Госкорпорации «Росатом» на период до 2035 года и дальнейшую перспективу. По состоянию на 31.12.2022 в Госкорпорации «Росатом» аттестованы и находятся в состоянии готовности 16 профессиональных и 57 нештатных аварийно-спасательных формирования. Общее количество спасателей – 2173 человека.

В отчетном году полностью удовлетворены потребности организаций отрасли в перевозках специальных грузов. Все перевозки ядерных материалов, радиоактивных веществ и изделий из них выполнены в строгом соответствии с установленными требованиями. Совершенствуется отраслевая автоматизированная система безопасности транспортирования радиоактивных веществ (АСБТ-РВ). Продолжена работа по созданию и модернизации специальных транспортных средств и их оснащению современными комплексами автоматизированной системы безопасности.

## 5.2.5. Отраслевая система мониторинга радиационной обстановки

В рамках Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки (ЕГАСМРО) на территории России в качестве ее функциональной подсистемы в российской атомной отрасли функционирует отраслевая система мониторинга радиационной обстановки (ОСМРО)[1], которая состоит из:

1. Госкорпорация «Росатом» на основании ст. 20 Федерального закона от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» осуществляет государственный мониторинг радиационной обстановки на территории Российской Федерации в районах размещения объектов использования атомной энергии, принадлежащих эксплуатирующим организациям, в отношении которых Корпорация осуществляет государственное управление использованием атомной энергии.





— ВИАЦ – информационно-аналитический центр ведомственной подсистемы мониторинга радиационной обстановки Госкорпорации «Росатом» ЕГАСМРО, который интегрирует данные, получаемые:
  - локальными системами мониторинга радиационной обстановки;
  - отраслевой автоматизированной системой контроля радиационной обстановки (ОАСКРО);
  - объектным мониторингом состояния недр (ОМСН).

— 30 локальных систем мониторинга радиационной обстановки, функционирующих в организациях Госкорпорации «Росатом» I и II категорий потенциальной радиационной опасности.

Локальные системы мониторинга радиационной обстановки организаций Госкорпорации «Росатом» осуществляют регулярные наблюдения за радиационной обстановкой в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и зоне наблюдения (ЗН), включая:

— непрерывный контроль мощности дозы гамма-излучения на основе АСКРО;

— периодический контроль мощности дозы гамма-излучения с применением носимых и передвижных (мобильных) технических средств, дозиметрических, радиометрических и спектрометрических приборов, а также годовой дозы гамма-излучения на местности с использованием накопительных дозиметров в СЗЗ и ЗН;

— периодический контроль с использованием носимых, передвижных (мобильных) и стационарных технических средств содержания радионуклидов в компонентах природной среды: в приземном атмосферном воздухе, атмосферных выпадениях, почве, поверхностных водных объектах – приемниках жидких сбросов и гидрологически связанных с ними водных объектах, донных отложениях, гидробионтах, грунтовой воде, растительности, а также пищевых продуктах и кормах местного производства.

В целом по 30 организациям в 2022 году было включено:

— 1346 скважин ОМСН;

— 1115 постов мониторинга мощности экспозиционной дозы (мощности амбиентного эквивалента дозы) (далее – МЭД (МАЭД) γ-излучения, не входящих в ОАСКРО;

— 232 поста мониторинга поверхностных водных объектов;

— 420 постов мониторинга почвы;

— 290 постов мониторинга поглощенной дозы;

— 375 постов мониторинга наземной растительности;

— 318 постов мониторинга снежного покрова;

— 291 стационарный пост ОАСКРО;

— 218 постов мониторинга атмосферного воздуха;

— 142 поста мониторинга атмосферных выпадений;

— 47 постов мониторинга продуктов питания;

— 151 пост мониторинга донных отложений;

— 95 постов мониторинга водорослей и гидробионтов;

— 107 постов мониторинга поверхностной загрязненности радиоактивными веществами;

— 65 маршрутов мониторинга, на которых измеряется МЭД (МАЭД) γ-излучения, загрязненность радиоактивными веществами.

Информационный обмен между ВИАЦ и локальными системами мониторинга радиационной обстановки осуществляется на постоянной основе.

В 2022 году локальными системами мониторинга радиационной обстановки проведено более 390 тыс. измерений (без учета данных ОАСКРО, поступающих в автоматизированном режиме). Случаев превышения контрольных уровней содержания радионуклидов в компонентах природной среды на территории СЗЗ и ЗН организаций Корпорации не зафиксировано.

Результаты обработки и анализа результатов мониторинга радиационной обстановки позволяют сделать выводы об отсутствии значимого влияния ОИАЭ на радиационную обстановку при их штатной эксплуатации.

С целью оперативного реагирования на любые изменения радиационной обстановки в районах расположения ОИАЭ функционируют автоматизированные системы контроля радиационной обстановки, объединенные в отраслевую автоматизированную систему контроля радиационной обстановки (ОАСКРО). ОАСКРО имеет в своем составе:

- отраслевой кризисный центр (ЧУ «СКЦ Росатома»), куда в режиме реального времени передается информация (мощность дозы гамма-излучения и метеопараметры) со всех автоматизированных постов ОАСКРО;
- центральный пост контроля отраслевой подсистемы АСКРО АЭС в Кризисном центре АО «Концерн Росэнергоатом»;
- объектовые автоматизированные системы контроля радиационной обстановки (далее – АСКРО) организаций Госкорпорации «Росатом.

В ОАСКРО интегрированы объектовые АСКРО 32 радиационно опасных объектов. В районе расположения хранилища радиоактивных веществ ФГУП «РАДОН» контроль радиационной обстановки осуществляется постами территориально-объектовой АСКРО «РАДОН», сопряженной с ОАСКРО. Всего в ОАСКРО интегрировано 412 постов, расположенных в границах промышленных площадок (112 постов), СЗЗ и ЗН (суммарно 300 постов).

Данные с постов контроля радиационной обстановки в СЗЗ и ЗН, принадлежащих организациям Госкорпорации «Росатом» доступны в режиме реального времени на интернет-сайте www.russianatom.ru.

В 2022 году радиационная обстановка в районах размещения объектов Госкорпорации «Росатом» находилась в пределах колебаний естественного радиационного фона.

Объектный мониторинг состояния недр (ОМСН), который ведется во всех экологически значимых организациях Госкорпорации «Росатом» (в ОМСН включены 55 организаций) и обеспечивает получение информации о состояния геологической среды, позволяет проводить оценку и прогнозирование ее изменений с учетом защитных свойств геологических и инженерных барьеров. Эта информация используется для обоснования и выбора проектных решений, в том числе при выводе из эксплуатации ОИАЭ, а также для оценки эффективности реабилитационных мероприятий. В целях совершенствования взаимодействия по вопросам развития и экспертной поддержки объектного мониторинга состояния недр в 2021 году между Госкорпорацией «Росатом» и Федеральным агентством по недропользованию заключено соглашение о взаимодействии.

В современных условиях развития атомной отрасли государство и общество предъявляют повышенные требования к безопасности применяемых технологий. Одним из путей совершенствования системы безопасности является повышение качества и надежности экологического мониторинга. Госкорпорацией «Росатом» принята программа развития ОСМРО на период 2021–2030 годов (далее – Программа). Программа определяет направления развития и мероприятия по совершенствованию ОСМРО Госкорпорации «Росатом», включает 58 мероприятий, реализующихся по 8 направлениям.





В 2022 году в рамках Программы выполнялось 47 мероприятий по 8 направлениям, в том числе:

- совершенствование существующих элементов и научно-методическое обеспечение функционирования ОСМРО;
- оснащение и переоснащение лабораторий радиационного контроля окружающей среды;
- создание головной лаборатории ОСМРО;
- развитие цифровой информационной инфраструктуры ОСМРО;
- обеспечение единства измерений и контроля достоверности данных, собираемых локальными системами мониторинга;
- обучение персонала.

Наиболее значимые результаты выполнения Программы в 2022 году:

- актуализирована база данных в ЦУ АИС ОМСН о состоянии недр и сопредельных сред в границах промплощадки, СЗЗ, ЗН организаций Корпорации, осуществляющих ОМСН;
- продолжены работы по совершенствованию локальных систем мониторинга радиационной обстановки филиалов АО «Концерн Росэнергоатом»;
- продолжено переоснащение лабораторий радиационного контроля для функционирования локальных систем мониторинга радиационной обстановки;
- разработаны и введены в действие окончательные редакции отраслевых руководящих документов мониторинга радиационной обстановки по: пробоотбору атмосферных выпадений при ведении мониторинга радиационной обстановки в организациях Госкорпорации «Росатом», ведению мониторинга радиационной обстановки в приземном слое атмосферы, содержанию программ/регламентов радиационного мониторинга окружающей среды в организациях Госкорпорации «Росатом»;
- проведено повышение квалификации персонала, участвующего в работе локальных систем ОСМРО.

Реализация Программы позволит на основе современной научно-методической и программно-аппаратной базы получать, анализировать и представлять информацию о состоянии радиационной обстановки и уровнях содержания радионуклидов в объектах окружающей среды для принятия необходимых мер по предотвращению или снижению радиационного воздействия на население и окружающую среду.

## 5.2.6. Промышленная безопасность

GRI 3-3 По состоянию на 31.12.2022 в организациях Корпорации эксплуатировалось 736 опасных производственных объектов.

**Число опасных производственных объектов, шт.**

| Класс опасности | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| I | 7 | 9 | 7 |
| II | 32 | 33 | 34 |
| III | 276 | 287 | 291 |
| IV | 397 | 396 | 404 |
| **Итого** | **712** | **725** | **736** |

В 2022 году в рамках приведения системы управления промышленной безопасностью к новым обязательным требованиям внесены изменения в Единые отраслевые методические указания по организации системы управления промышленной безопасностью в организациях Госкорпорации «Росатом». Продолжена работа по управлению рисками возникновения аварий на подведомственных опасных производственных объектах. Расчеты значений показателей, используемых для оценки вероятности возникновения потенциальных негативных последствий, которые появляются при несоблюдении требований в области промышленной безопасности на подведомственных Корпорации опасных производственных объектах, показывают приемлемый риск возникновения аварий.

Все оборудование, эксплуатируемое на опасных производственных объектах организаций Корпорации, своевременно проходит техническое освидетельствование и экспертизы промышленной безопасности. В соответствии с законодательством об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте осуществляется обязательное страхование.

Персонал, осуществляющий эксплуатацию опасных производственных объектов, в полном объеме аттестован в области промышленной безопасности и обеспечен специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты надлежащего качества.

В 2022 году на отраслевых объектах Корпорации не было событий, классифицируемых как авария.

На 2023 год запланировано продолжить совершенствование системы управления промышленной безопасностью. Обеспечить проведение совещания по вопросам промышленной безопасности с представителями управляющих компаний дивизионов/ инкубируемых бизнесов и функциональных организаций Госкорпорации «Росатом» в режиме видеоконференцсвязи (обсуждение текущих вопросов обеспечения промышленной безопасности), ежегодного научно-технического семинара по вопросам промышленной безопасности (обучение, информирование о новеллах нормативного правового регулирования). При проведении проверок состояния промышленной безопасности уделяется особое внимание соблюдению установленного порядка продления жизненного цикла технических устройств, эксплуатируемых на опасных производственных объектах и отработавших нормативный срок эксплуатации.

## 5.2.7. Пожарная безопасность

Обстановка с пожарами на объектах Корпорации стабильна. В 2022 году на строящихся объектах отрасли пожаров не было, на эксплуатируемых объектах Госкорпорации «Росатом» произошло 10 пожаров (снижение на 17% относительно 2021 года). В результате пожаров пострадало 3 работника организаций Госкорпорации «Росатом». Пределы и условия безопасной эксплуатации объектов не нарушены.

Общий материальный ущерб от пожаров составил 57,46 тыс. рублей (снижение более чем в 4,8 раза относительно 2021 года).

## 5.2.8. Радиационное воздействие на персонал

Производственным фактором, специфическим для организаций Госкорпорации «Росатом», является ионизирующее излучение. Критерии радиационной безопасности персонала регламентированы «Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» и другими нормативными документами. В большинстве организаций отрасли созданы условия труда, полностью соответствующие требованиям этих документов.





### Среднегодовая эффективная доза облучения персонала

На 31.12.2022 на индивидуальном дозиметрическом контроле в организациях Госкорпорации «Росатом» состояло 65 729 человек (персонал группы А). По сравнению с 2021 годом это число увеличилось на 1,0%, а за последние 10 лет – снизилось на 2,7%.

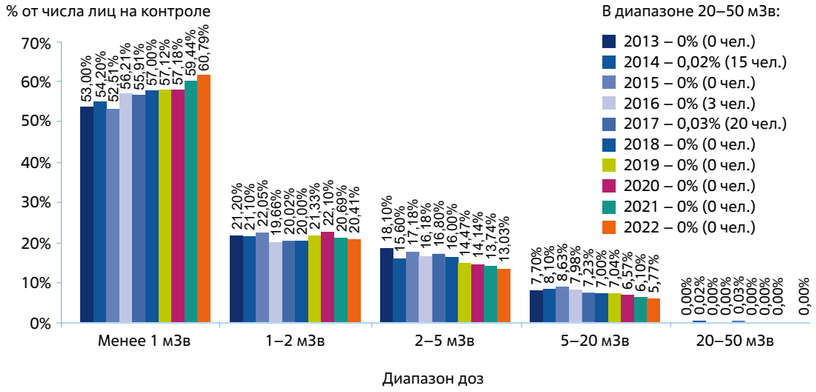
Среднегодовая эффективная доза облучения персонала Госкорпорации «Росатом» в 2022 году составила 1,41 мЗв. За последние 10 лет сохраняется тенденция снижения среднегодовой эффективной дозы облучения персонала (около 16% от 2013 года).

**Динамика коллективной и среднегодовой эффективной дозы облучения персонала организаций Госкорпорации «Росатом»**

Случаев превышения нормативно установленного предела доз облучения персонала в 2022 году не было. Отсутствовали лица с суммарной эффективной дозой более 100 мЗв за пять последовательных лет (2018–2022 годы). Предел дозы за отдельный год 50 мЗв не превышался.

В структуре облучения персонала доля работников с дозами в диапазоне 2–20 мЗв имеет тенденцию к снижению (с ~26 % в 2013 году до ~19 % в 2022 году).

**Распределение персонала группы А по дозовым диапазонам, %**



GRI 403-2
GRI 3-3

## Индивидуальные радиационные риски

Лица, работающие в условиях воздействия ионизирующих излучений, подвергаются риску повреждения здоровья (радиационному риску) при выполнении своих трудовых функций. При планируемом профессиональном облучении основным радиационным риском для здоровья является повышенная частота раковых заболеваний. Вероятность развития рака вследствие профессионального облучения зависит не только от динамики накопления поглощенной дозы, но и от других факторов, таких как пол, возраст на момент облучения, достигнутый возраст и другие. Такие зависимости, формализованные в виде математических моделей, использованы в системе АРМИР для оценки индивидуальных радиационных рисков у работников организаций Госкорпорации «Росатом» при их профессиональном облучении.

Система АРМИР создана Госкорпорацией «Росатом» совместно с Российской научной комиссией по радиологической защите. Положенная в ее основу технология получила международное признание после издания в декабре 2021 года Технического документа МАГАТЭ по оценке потенциальных рисков рака вследствие профессионального облучения ионизирующим излучением (IAEA TECDOC SERIES. Assessment of Prospective Cancer Risks from Occupational Exposure to Ionizing Radiation) (далее – Технический документ МАГАТЭ). На основе Технического документа МАГАТЭ и результатов многолетнего мониторинга радиационных рисков персонала группы А с использованием системы АРМИР Госкорпорацией «Росатом» формируется отраслевая система управления индивидуальными радиационными рисками для здоровья работников в связи с плановым профессиональным облучением. Это создаст возможность решения проблемы оптимизации радиационной защиты персонала в ситуации планируемого облучения, а также аварийного облучения через комплектование аварийно-спасательных формирований с учетом индивидуальных радиационных рисков их участников.

В 2022 году индивидуальный риск определен для 65 729 человек, что составляет 100% от численности персонала группы А. Абсолютное большинство работников, относящихся к группе А, работает в условиях приемлемого профессионального риска. Для 686 человек индивидуальный риск превысил нормативное значение $10^{-3}$ (1,04% от численности персонала, включенного в систему АРМИР). Группу повышенного риска составляют преимущественно ветераны отрасли, средний возраст которых – более 60 лет.

На протяжении последних трех лет средний по Госкорпорации «Росатом» индивидуальный радиационный риск не превышает 6,5% от нормативного значения, а величина максимального индивидуального риска постоянно снижается.

**Динамика основных показателей системы АРМИР по Госкорпорации «Росатом», %**

| | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Доля работников, находящихся в зоне пренебрежимо малого и допустимого профессионального риска | 98,83 | 98,85 | 98,96 |
| Доля работников, находящихся в зоне повышенного риска | 1,17 | 1,15 | 1,04 |
| Доля работников, стоящих на индивидуальном дозиметрическом контроле отрасли, включенных в систему АРМИР | 100,0 | 100,0 | 100,0 |





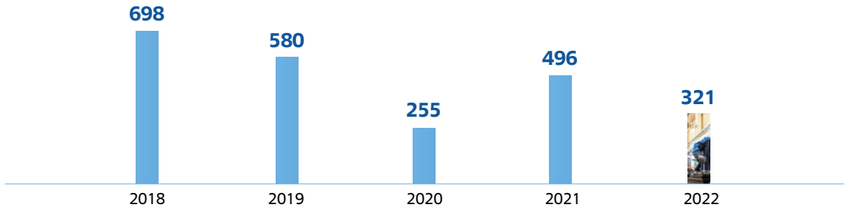
**Индивидуальные радиационные риски персонала, отн. ед.**

| Дивизион/комплекс/блок | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Электроэнергетический дивизион | $9{,}3 \cdot 10^{-5}$ | 9,6·10-5 | 9,0·10-5 |
| Машиностроительный дивизион | $3{,}9 \cdot 10^{-5}$ | 3,9·10-5 | 4,1·10-5 |
| Топливный дивизион | $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ | 2,6·10-5 | 2,5·10-5 |
| Горнорудный дивизион | $2{,}8 \cdot 10^{-5}$ | 2,9·10-5 | 3,2·10-5 |
| Ядерный оружейный комплекс | $4{,}4 \cdot 10^{-5}$ | 4,5·10-5 | 4,5·10-5 |
| Экологические решения | $3{,}7 \cdot 10^{-5}$ | 3,7·10-5 | 3,8·10-5 |
| Наука и инновации | $7{,}4 \cdot 10^{-5}$ | 7,2·10-5 | 7,4·10-5 |
| Инжиниринг и сооружение | $9{,}4 \cdot 10^{-5}$ | 1,7·10-5 | 6,9·10-6 |
| Русатом Хэлскеа | $1{,}9 \cdot 10^{-5}$ | 1,9·10-5 | 1,8·10-5 |
| Северный морской путь | $4{,}7 \cdot 10^{-5}$ | 3,8·10-5 | 3,7·10-5 |
| **Итого по Корпорации** | **$6{,}2 \cdot 10^{-5}$** | **6,4·10-5** | **6,1·10-5** |

## Количество нарушений, выявленных надзорными органами

Количество нарушений, выявленных надзорными органами на потенциально опасных объектах атомной отрасли в 2022 году, в сравнении с предыдущими проверками снизилось на 20,35%. Проверкам подверглись 24 организации Госкорпорации «Росатом» с 13 их филиалами, на которых надзорными органами проведено 44 плановые сравнительные проверки, 20 из которых носили комиссионный характер. Прошли без замечаний 23% проверок, проведенных надзорными органами в пяти организациях и их филиалах.

**Количество нарушений, выявленных надзорными органами в области обеспечения безопасности при плановых комиссионных проверках потенциально опасных объектов в 2018–2022 гг.**




В течение 2022 года проверкам в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности под-

верглись 89 объекта использования атомной энергии (ОИАЭ), на 91% из которых по результатам 65 плановых проверок, в том числе в режиме постоянного надзора, не было выявлено ни одного нарушения, влияющего на обеспечение безопасности при их эксплуатации.

Все ОИАЭ в 2022 году работали устойчиво и безопасно, без отклонений от установленных для них пределов и условий эксплуатации и безопасности, в том числе для эксплуатационного персонала и населения.

## 5.2.9. Функционирование систем технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и обеспечения единства измерений

### Сводная информация о реализации мероприятий по аккредитации, аттестации экспертов, стандартизации и техническому регулированию. Основные итоги работ по стандартизации в 2022 году

В рамках реализации положений ст. 8 и ст. 10 Федерального закона от 01.12.2007 № 317-ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии “Росатом”», а также Постановления Правительства Российской Федерации от 12.07.2016 № 669 «Об утверждении положения о стандартизации в отношении продукции (работ, услуг), для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов и иных объектов стандартизации, связанных с такой продукцией» в 2022 году выполнены следующие работы.

Приказом Госкорпорации «Росатом» внесены изменения в программу стандартизации Госкорпорации «Росатом». Утверждены:

- 32 национальных стандарта;
- 2 предварительных национальных стандарта;
- 6 стандартов Госкорпорации «Росатом».

Внесены изменения в приказ Госкорпорации «Росатом» «Об определении головной организации по стандартизации по средствам индивидуальной защиты и организаций методической поддержки головной организации методической поддержки по средствам индивидуальной защиты», а также в приказ «Об ответственных по стандартизации в Госкорпорации «Росатом».

В целях учета специфики и нужд атомной отрасли в разрабатываемых и обновляемых документах по стандартизации организации Госкорпорации «Росатом» участвуют в работе и являются членами 50 технических комитетов по стандартизации, двух проектных технических комитетов по стандартизации и наблюдателями в двух технических комитетах по стандартизации.

В 2022 году по результатам оценки эффективности деятельности технических комитетов по стандартизации за 2021 год ТК 322 «Атомная техника» занял первое место среди 230 технических комитетов в рейтинге Росстандарта, опередив лидеров последних лет: технические комитеты ТК 321 (Ракетно-космическая техника), ТК 023 (Нефтяная и газовая промышленность), ТК 045 (Железнодорожный транспорт). Ведение секретариата ТК 322 осуществляет организация Госкорпорации – Частное учреждение «Атомстандарт».

За Российской Федерацией закреплено ведение секретариата IEC TC 45 «Ядерное приборостроение» Международной электротехнической комиссии (IEC). Госкорпорация «Росатом» осуществляет поддержку деятельности АО «ВНИИАЭС» – базовой организации по ведению секретариата IEC TC 45.





В рамках IEC TC 45 в 2022 году проведены следующие работы по стандартизации:

- проведено заседание IEC TC 45, подкомитетов и рабочих групп IEC TC 45;
- проведены 3 заседания российских экспертов IEC TC 45;
- представлены предложения по включению в рабочую программу проекта стандарта;
- по результатам рассмотрения предложений включены в рабочую программу 11 проектов стандартов;
- рассмотрены 8 проектов стандартов, подготовлены замечания к трем проектам стандартов;
- опубликовано 9 стандартов;
- даны рекомендации по изданию русскоязычных версий двух стандартов.

Российская Федерация имеет статус полноправного члена ISO/TC 85 «Атомная энергия» Международной организации по стандартизации (ISO). В 2022 году эксперты организаций Госкорпорации «Росатом» и ТК 322 принимали участие в следующих работах по стандартизации в ISO/TC 85:

- рассмотрено 44 проекта стандартов и 2 проекта изменений стандарта;
- проведен анализ 14 предложений по разработке и обновлению стандартов.

Российская Федерация имеет статус полноправного члена ISO/TC 261 «Аддитивное производство». В 2022 году специалистами Госкорпорации «Росатом» в статусе официальных представителей от Российской Федерации в техническом комитете ISO/TC 261 выполнены следующие работы по стандартизации:

- рассмотрено 19 проектов стандартов и два проекта технических отчета;
- проведен анализ 6 предложений по разработке стандартов.

Приказами Госкорпорации «Росатом» внесены изменения в сводный перечень документов по стандартизации, содержащий сведения о документах (частях документов) по стандартизации, которые применяются на обязательной основе.

Актуализированный сводный перечень документов по стандартизации размещен на официальном сайте Госкорпорации «Росатом».

## Информация о работах по оценке соответствия

### Обязательная сертификация продукции

В целях обеспечения безопасности объектов использования атомной энергии органами по сертификации и испытательными лабораториями, аккредитованными в области использования атомной энергии, в 2022 году продолжались работы по сертификации различных видов продукции, для которой установлены требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, и предназначенной для эксплуатации (использования) на объектах атомной энергетики и промышленности.

По состоянию на 31.12.2022 по результатам проведенных сертификационных работ выдано 375 шт. сертификатов соответствия (плановые показатели по выдаче сертификатов отсутствуют).

### Экспертиза технической документации

По состоянию на 31.12.2022 выдано 750 экспертных заключений о соответствии технической документации обязательным требованиям, согласовано 1543 изменения в техническую документацию.

## Аттестационные испытания

По состоянию на 31.12.2022 выдано 404 свидетельства об аттестации новых технологий сварки и 2 свидетельства об аттестации систем неразрушающего контроля.

## Аттестация персонала, выполняющего неразрушающий и разрушающий контроль металла

В целях реализации федеральных норм и правил в области использования атомной энергии НП-071-18 «Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения», утвержденных приказом Ростехнадзора от 06.02.2018 № 52[1] (по состоянию на 31.12.2022): разработано и введено в действие 13 документов системы аттестации персонала в соответствии с ГОСТ Р 50.05.11-2018; уполномочено 4 органа подтверждения компетентности персонала согласно ГОСТ Р 50.05.11-2018.

В отчетном году проведено 11 106 аттестаций персонала, включая 3034 выданных аттестационных удостоверения.

## Информация о работах по аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) и аттестации экспертов по аккредитации

Работы по аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий и аттестации экспертов по аккредитации проводятся Госкорпорацией «Росатом» в рамках оказания государственных услуг во исполнение Федерального закона от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг», Постановления Правительства Российской Федерации от 20.07.2013 № 612 «Об аккредитации в области использования атомной энергии».

В 2022 году получено 505 заявлений на оказание государственной услуги по аккредитации в области использования атомной энергии (6 заявлений отозвано заявителем) и выдано 36 аттестатов аккредитации.

Приняты следующие решения:

- об аккредитации семи организаций (2 органа по сертификации и 5 испытательных лабораторий (центров));
- об отказе в аккредитации 15 организациям (15 испытательных лабораторий (центров));
- о расширении области аккредитации у шести организаций;
- о сокращении области аккредитации у 15 организаций;
- об отказе в расширении области аккредитации у семи организации;
- об отказе в сокращении области аккредитации у четырех организаций;
- о переоформлении аттестата аккредитации по результатам выполнения предписания у одной организации;
- о возобновлении действия аттестата аккредитации по результатам выполнения предписания у двух организаций;
- о прекращении действия аттестата аккредитации у одной организации.

1. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 07.03.2018, регистрационный № 50282.





В 2022 году проведено 28 плановых инспекционных контролей. По результатам выданы предписания двум проверяемым организациям и приостановлено два аттестата аккредитации. В настоящее время одно выданное предписание реализовано, компетенция аккредитованного лица подтверждена.

В 2022 году проведен один внеплановый инспекционный контроль, компетенция аккредитованного лица подтверждена.

Всего на 31.12.2022 (нарастающим итогом с начала исполнения Госкорпорацией «Росатом» данной государственной услуги), аккредитовано:

- 9 органов по сертификации;
- 62 испытательные лаборатории (центра) (действие аттестата двух из них на данный момент приостановлено).

В 2022 году Госкорпорацией «Росатом» получено 16 заявлений на оказание государственной услуги по аттестации экспертов по аккредитации в области использования атомной энергии и выдано пять свидетельств об аттестации эксперта.

Приняты решения:

- об аттестации пяти экспертов по аккредитации (в области аттестации испытательных лабораторий (центров));
- о подтверждении компетентности одного эксперта по аккредитации;
- об отказе в подтверждении компетентности одному эксперту по аккредитации;
- о прекращении действия одного свидетельства об аттестации эксперта.

На 31.12.2022 (нарастающим итогом) аттестовано 42 эксперта по аккредитации, в том числе: 12 по органам по сертификации, 30 по испытательным лабораториям (центрам).

Высокий уровень организации и качества проводимых работ по аккредитации и аттестации экспертов позволил избежать в 2022 году апелляций со стороны заявителей, аккредитованных лиц и претендентов на статус экспертов по аккредитации.

Информация по аккредитованным и аттестованным лицам размещена на официальном сайте Госкорпорации «Росатом»[1].

# Сводная информация о деятельности системы обеспечения единства измерений

## Нормативно-правовая основа системы обеспечения единства измерений в области использования атомной энергии

Нормативно-правовая база системы обеспечения измерений в области использования атомной энергетики

Разработаны и утверждены национальные стандарты Государственной системы обеспечения единства измерений, устанавливающие требования к методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии (ГОСТ Р 8 932-2022 ГСИ). Требования к методикам (методам) измерений в области использования атомной энергии. Основные положения), требования к метрологической экспертизе в области использования атомной энергии (ГОСТ Р 8 1015-2022 ГСИ). Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации в области использо-

1. http://www.rosatom.ru/about/tekhnicheskoe-regulirovanie/akkreditatsiya-v-oblasti-ispolzovaniya-atomnoy-energii-/

вания атомной энергии. Организация и основные требования к содержанию), требования к классификации справочных данных, применяемых в области использования атомной энергии (ГОСТ Р 8.1009-2022 ГСИ). Служба стандартных справочных данных в области использования атомной энергии. Классификаторы справочных данных о свойствах веществ и материалов в области использования атомной энергии. Основные положения).

Разработан и утвержден национальный стандарт по метрологическому обеспечению автоматизированных систем контроля (ГОСТ Р 70518-2022 Автоматизированные системы объектов использования атомной энергии. Метрологическое обеспечение. Основные положения).

## Информационная система и экспертная деятельность

В раздел Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений в области использования атомной энергии на 30.11.2022 внесена 555 761 запись по методикам (методам) измерений, эталонам единиц величин, средствам измерений утвержденного типа и сведений о поверке средств измерений (во исполнение приказа Минпромторга России от 10.10.2014 № 2037 «Об утверждении Порядка организации и ведения разделов Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений в области использования атомной энергии»).

В 2022 году проведены рассмотрения:

- 170 комплектов материалов испытаний средств измерений с целью утверждения их типа, применяемых в области использования атомной энергии;
- 20 комплектов материалов об аттестации эталонов единиц величин, применяемых в области использования атомной энергии.

В соответствии с Порядком проведения обязательной метрологической экспертизы в области использования атомной энергии[1] проведена обязательная метрологическая экспертиза 25 проектов национальных стандартов и технических условий, разработанных для области использования атомной энергии, с целью включения их в сводный перечень документов по стандартизации, а также метрологическая экспертиза 31 проекта отраслевых стандартов и технических условий, применяемых в области использования атомной энергии.

## Организация системы калибровки в Госкорпорации «Росатом»

Во исполнение приказа Госкорпорации «Росатом» от 31.10.2013 № 1/10-НПА «Об утверждении метрологических требований к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии» создана Система калибровки в области использования атомной энергии (АСК). В рамках Системы приказом Госкорпорации «Росатом» создана и функционирует базовая организация метрологической службы по калибровке. В 2022 году подтверждена компетентность 4 организаций Госкорпорации «Росатом», разработаны 12 методик калибровки, проведена метрологическая экспертиза одной методики калибровки.

## Проведение межлабораторных сличительных испытаний (МСИ)

В 2022 году проведены МСИ по удельной активности гамма-излучающих радионуклидов в водных средах, по измерениям индивидуального эквивалента дозы облучения, по измерениям массовой концентрации и изотопного состава урана (в азотнокислых растворах), по испытаниям образцов твердости, по измерениям при мониторинге радиационной обстановки.

Всего в 2022 году в МСИ приняли участие 68 организаций.

1. Утверждены приказом Минпромторга России от 29.05.2017 № 1693.





## Проверка состояния и применения средств измерений, соблюдения метрологических правил и норм и оценка состояния измерений

В организациях Корпорации ежегодно проводятся проверки состояния и применения средств измерений, эталонов единиц величин, методик (методов) измерений, испытаний и контроля, стандартных образцов, аттестованных объектов, испытательного оборудования, стандартных справочных данных, средств допускового контроля, соблюдения метрологических правил и норм (метрологический надзор) и оценка состояния измерений в измерительных и испытательных лабораториях.

В 2022 году проведен метрологический надзор в 28 организациях и оценка состояния измерений в 50 лабораториях организаций Госкорпорации «Росатом».

По результатам метрологического надзора в 2022 году сформирован и направлен в Росстандарт сводный отчет как элемент федерального метрологического надзора.

## Деятельность службы стандартных справочных данных в области использования атомной энергии (ССДАЭ)

Аттестованы справочные данные, применяемые в области использования атомной энергии, по физическим свойствам конструкционных материалов ЯЭУ (сплавы ЭП-823, ЭК-164 и 12Х18Н10Т), по термодинамическим свойствам жидкометаллических теплоносителей (галлий, ртуть). Актуализированы данные характеристик распада 26 радионуклидов, используемых в качестве первичных стандартов фотонного излучения, актуализированы данные характеристик распада 25 радионуклидов продуктов деления урана и плутония (во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 20.08.2001 № 596 «Об утверждении Положения о Государственной службе стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов»).

Утверждена Росстандартом согласованная с Госкорпорацией «Росатом» Концепция развития службы стандартных справочных данных в области использования атомной энергии до 2027 года (во исполнение Распоряжения Правительства Российской Федерации от 19.04.2017 № 737-р «Об утверждении Стратегии обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года»).

Выпущены согласованные Госкорпорацией «Росатом» и Росстандартом рекомендации по метрологии МИ 3663-2022 «Оценка неопределенности/погрешности параметров модельной зависимости, оцененных на основе согласованных между собой измерений». Подготовлены и одобрены комиссией по аттестации справочных данных в области использования атомной энергии, согласованные Госкорпорацией «Росатом» и Росстандартом рекомендации по метрологии «Методика оценки ядерно-физических характеристик радионуклидов».

**ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ**

### 5.2.10. Планы на 2023 год

Актуализация:

- положения о системе метрологического обеспечения в атомной отрасли;
- положения о порядке проведения испытаний средств измерений в области использования атомной энергии в целях утверждения их типа;
- утвержденного приказом Госкорпорации «Росатом» перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений.

Запланирован метрологический надзор в 27 организациях и оценка состояния измерений в 51 лаборатории организаций Корпорации.

Запланировано дополнение раздела Информационной системы Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений в области использования атомной энергии аттестованными справочными радиационными, теплофизическими и нейтронно-физическими данными.

Для реализации Концепции развития службы стандартных справочных данных в области использования атомной энергии до 2027 года будут разработаны «Методика проведения экспертизы оценок справочных данных» и «Порядок подготовки, оформления и хранения аттестационного паспорта справочных данных в области использования атомной энергии».

Будут проведены МСИ по содержанию урана, по линейно-угловым измерениям и по механическим свойствам конструкционных материалов.

GRI 3-3

## 5.3. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ОБРАЩЕНИЮ С РАО И ОЯТ И ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЯРОО

**Ключевые результаты 2022 года**

- По всем целевым показателям ФЦП ЯРБ-2 достигнуто плановое значение, степень достижения основной цели Программы составила 33,8% (план – 33%).
- Выведены из эксплуатации восемь ЯРОО.
- Завершены работы по утилизации двух атомных подводных крейсеров, размещены на долговременное хранение 4 блок-упаковки судов атомного технологического обслуживания.

### 5.3.1. Результаты выполнения федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2050 года»

В 2022 году в рамках реализации ФЦП ЯРБ-2 продолжены активные работы, в том числе:

- по выводу из эксплуатации промышленных уранграфитовых реакторов на ФГУП «ГХК» и АО «ОДЦ УГР», исследовательского реактора БР-10;
- по выводу из эксплуатации объектов радиохимического завода на ФГУП «ГХК», неиспользуемых зданий и сооружений радиохимического завода и пунктов хранения ЖРО, водоема 17 «Старое болото» (ФГУП «ПО «Маяк»);
- по обеспечению поддержания в безопасном состоянии Теченского каскада водоемов в соответствии с разработанным «Стратегическим мастер-планом решения проблем Теченского каскада водоемов»;
- по подготовке к выводу из эксплуатации остановленных энергоблоков АЭС АО «Концерн Росэнергоатом» (Ленинградская, Билибинская, Белоярская АЭС);
- по строительству объектов по обращению с ОЯТ и РАО на Ленинградской, Смоленской и Курской АЭС;
- реабилитировано 110,9 тыс. м$^2$ радиационно загрязненных территорий.

Завершены работы по выводу из эксплуатации установки У-5 в Москве, а также сооружений ФГУП «ПО «Маяк».

По итогам года достигнуты плановые значения по всем показателям ФЦП ЯРБ-2, степень достижения основной цели ФЦП ЯРБ-2 составила 33,8% (план – 33%).

## 5.3.2. Формирование единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами

### Объем накопленного РАО (всего, «наследие», за год – САО, ВАО, НАО)

Объем РАО к концу 2022 года составил $5{,}72\times10^8$ м$^3$, из них относящихся к категории накопленных («наследие») – $5{,}53\times10^8$ м$^3$.

**Образование РАО в 2022 году**

| РАО | Очень низкоактивные | Низкоактивные | Среднеактивные | Высокоактивные |
|---|---|---|---|---|
| Твердые, м$^3$ | $6{,}21\times10^5$ | $4{,}23\times10^3$ | $2{,}8\times10^3$ | $4{,}42\times10^2$ |
| Жидкие, м$^3$ | – | $5{,}9\times10^5$ | $9{,}29\times10^4$ | $2{,}59\times10^4$ |

В 2022 году продолжены работы по реализации третьего этапа создания Единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами (ЕГС РАО).

### Ввод в эксплуатацию мощностей по захоронению РАО

В 2022 году не производился ввод в эксплуатацию мощностей по захоронению РАО.

По объекту «Пункт приповерхностного захоронения твердых радиоактивных отходов г. Новоуральска, Свердловская область» выдана лицензии Ростехнадзора на эксплуатацию 2-й очереди (от 21.03.2022 № ГН-03-304-4212).

Суммарная мощность объекта составляет 39,3 тыс. м$^3$.

### Результаты и выполнение планов по строительству и реконструкции объектов инфраструктуры обращения с РАО

Продолжены работы по созданию подземной исследовательской лаборатории для обоснования сооружения первой очереди объекта окончательной изоляции РАО (пункта глубинного захоронения РАО) 1-го и 2-го классов (Красноярский край, Нижне-Канский массив).

По объектам «Строительство приповерхностного пункта захоронения твердых РАО 3-го и 4-го классов (Челябинская область, Озерский городской округ)» и «Строительство приповерхностного пункта захоронения твердых РАО 3-го и 4-го классов Филиала «Северский» ФГУП «НО РАО» (Томская область, г. Северск)» в 2022 году продолжено строительство комплексов зданий и сооружений вспомогательного и складского назначения, транспортной инфраструктуры, подъездной дороги к площадке, внутренних и внешних инженерных сетей.

Продолжено захоронение РАО 3-го и 4-го класса, в отчетном году принято на захоронение 2,8 тыс. м$^3$ РАО.

Осуществлялась эксплуатация трех пунктов глубинного захоронения жидких РАО 5-го класса в ЗАТО Димитровград Ульяновской области, ЗАТО Северск Томской области и ЗАТО Железногорск Красноярского края.





## 5.3.3. Обращение с ОЯТ

На 31.12.2022 объем накопленного ОЯТ на территории Российской Федерации составил 26 199 тонн (здесь и далее тТМ[1]) (в том числе ОЯТ федеральной собственности – 16 892 тонны). За отчетный год накоплено 530 тонн.

В течение отчетного года с объектов использования атомной энергии Российской Федерации вывезено 1007,93 тонн ОЯТ, переработано – 132,99 тонн ОЯТ различных типов (в том числе ОЯТ в федеральной собственности – 64,19 тонн). Доля переработки ОЯТ от объемов годового образования в Российской Федерации составила 25,1%.

В течение 2022 года выполнены мероприятия:

| Тип реактора | Количество ОТВС, шт. | Описание мероприятий |
|---|---|---|
| РБМК-1000 | 7488 | Вывезено и размещено на сухое хранение на ФГУП «ГХК» |
| ВВЭР-1000 | 82 | Вывезено на технологическое хранение и последующую переработку на ФГУП «ГХК» |
| ВВЭР-1000 | 164 | Вывезены на переработку на ФГУП «ПО «Маяк» |
| ВВЭР-440 | 335 | |
| БН-600 | 245 | |
| БН-800 | 160 | |

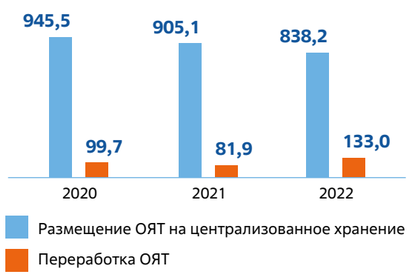
Впервые осуществлена переработка ОЯТ реакторной установки БН-800 (Белоярская АЭС). Продолжались работы по освобождению от ОЯТ площадок исследовательских институтов и промышленных реакторных установок. В ходе работ по вывозу ОЯТ типа ОДАВ из АО «ОДЦ УГР» и ФГУП «ГХК» обеспечено полное освобождение площадок данных организаций от ОЯТ типа ОДАВ.

Ввод в эксплуатацию новых мощностей переработки ОЯТ в 2022 году не осуществлялся.

В отчетном году продолжалось строительство второго пускового комплекса Опытно-демонстрационного центра (ОДЦ) по переработке ОЯТ на ФГУП «ГХК». ОДЦ должен стать наиболее современным заводом по переработке ОЯТ, обеспечивающим высокие экологические и экономические показатели производства.

**Объем накопления ОЯТ в Российской Федерации, тонн**

**Объем размещенного на хранение и переработанного ОЯТ, тонн**




1. Тонн тяжелого металла.

## 5.3.4. Развитие системы вывода из эксплуатации ЯРОО и решение проблем «ядерного наследия» в области ВЭ ЯРОО

В 2022 году:

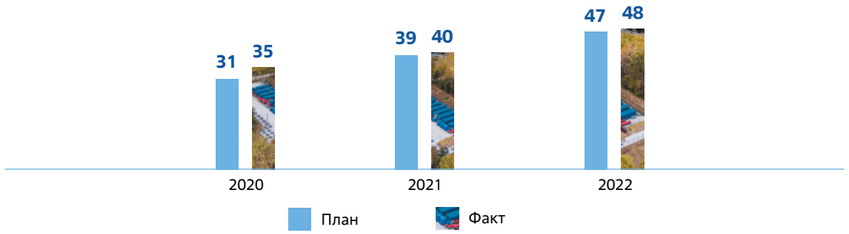
- продолжены работы по радиоэкологическому мониторингу поймы реки Енисей, по итогам 2022 года не выявлены участки, требующие реабилитации;
- в рамках проекта по развитию отраслевой информационной системы вывода из эксплуатации продолжены работы по созданию объектового уровня данной системы на базе разработанного ранее прототипа.

Продолжены работы по обоснованию запуска в 2023 году проекта по созданию корпоративной информационной системы цифровой подготовки к выводу из эксплуатации. В рамках системы предполагается создать современные инструменты проведения цифрового КИРО и цифровой разработки проектной документации на вывод из эксплуатации, максимально исключающие влияние «человеческого фактора» на данные процессы.

## 5.3.5. Вывод из эксплуатации и ликвидация ядерно и радиационно опасных объектов

В 2022 году выведено из эксплуатации восемь ЯРОО.

**Вывод из эксплуатации и ликвидация ЯРОО, ед. (нарастающим итогом с 2016 года)**




## 5.3.6. Утилизация атомных подводных лодок

Наиболее значимыми результатами работ в 2022 году стали:

- завершение работ по утилизации двух атомных подводных крейсеров, одной плавучей корпусной упаковки судна атомного технологического обслуживания (ТНТ-19), формирование и размещение на долговременное хранение четырех блок-упаковок судов атомного технологического обслуживания (ТНТ-49, ПМ-50), утилизация плавучей корпусной блок-упаковки большого атомного разведывательного корабля «Урал» проекта 1941;
- утилизация 3,4 тонн ОЯТ из отработавших тепловыделяющих сборок (ОТВС) военного назначения;
- выгрузка и отправка на переработку 1937 ОТВС;





- завершение разборки отработавшей выемной части утилизированной АПЛ проекта 645 и вывоз ее на утилизацию;
- кондиционирование 900 м$^3$ твердых РАО, накопленных в предшествующие периоды эксплуатации АПЛ, надводных кораблей с ЯЭУ и судов атомного технологического обслуживания;
- выполнение экологической реабилитации участков в районе пирса № 4 и систем специальной канализации утилизированных емкостей № 1 и 2 в бухте Павловского в Приморском крае (бывшего пункта базирования АПЛ).

## 5.3.7. Объем средств международной технической помощи, полученных в 2022 году

В 2022 году завершена доставка оборудования, инструмента и приспособлений для подготовки хранилища 3А в губе Андреева к выгрузке ОЯТ. Работы с использованием оборудования будут проводиться за средства Госкорпорации «Росатом» в период с 2022 по 2024 год.

Поставка материальных ценностей и выплата финансовых средств приостановлены на неопределенный период.

### Задачи, планы на 2023 год и среднесрочную перспективу

В 2023 году будут продолжены работы в рамках реализации федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2035 года», в том числе:

- транспортирование с площадок АЭС накопленного ОЯТ на долговременное хранение;
- реабилитация радиационно загрязненных территорий и вывод из эксплуатации ЯРОО.

В части реализации мероприятий по промышленной утилизации атомных подводных лодок, надводных кораблей с ЯЭУ, судов атомного технологического обслуживания и реабилитации радиационно опасных объектов в 2023 году планируется:

- завершение формирования и подготовки к долговременному хранению, размещение на долговременное береговое хранение реакторного отсека утилизированной АПЛ зав. № 394;
- утилизация одного судна атомного технологического обслуживания (ПМ-50);
- демонтаж обтекателей и крышек ракетных пусковых шахт двух утилизируемых атомных подводных крейсеров;
- извлечение и вывоз на утилизацию двух эшелонов с облученными ТВС ядерных энергетических установок военного назначения (накопленных от деятельности ВМФ на бывшей береговой технической базе в губе Андреева);
- утилизация 1,534 тонны облученных ТВС ядерных энергетических установок военного назначения;
- кондиционирование 1000 м$^3$ твердых РАО, накопленных в предшествующие периоды эксплуатации АПЛ, надводных кораблей с ЯЭУ и судов атомного технологического обслуживания;
- продолжение работ, окончательные результаты которых спланированы к достижению в более позднем периоде.

# 5.4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Ключевые результаты 2022 года**

- Совокупные затраты на охрану окружающей среды составили 24,65 млрд рублей.
- Прямые выбросы парниковых газов в организациях Корпорации в России составили 17 423,1 тыс. тонн.
- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу организациями отрасли составили 39,1 тыс. тонн.

GRI 3-3

## 5.4.1. Управление экологической безопасностью и охраной окружающей среды

Атомная энергетика оказывает меньшее воздействие на окружающую среду в сравнении с энергетикой, использующей углеродосодержащие ископаемые виды топлива. При производстве энергии атомная отрасль практически не выбрасывает в атмосферу химически опасных веществ, в том числе разрушающих озоновый слой или являющихся веществами, создающими парниковый эффект.

Госкорпорация «Росатом» и ее организации уделяют серьезное внимание вопросам обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды и ведут ответственную производственную деятельность в соответствии с принципами:

- приоритетности сохранения естественных экологических систем;
- обязательности использования передовых научных достижений и обеспечения экологической безопасности;
- прозрачности и доступности информации об экологических аспектах деятельности организаций отрасли для широкой общественности.

Гарантированное обеспечение экологической безопасности в регионах присутствия Госкорпорации «Росатом» входит в число приоритетов для формирования корпоративной стратегии. Сочетание эффективности производства, ответственного использования природных ресурсов и своевременности мер по охране окружающей среды с готовностью делиться уникальными знаниями для решения экологических проблем государства, в том числе связанных с обращением с опасными отходами и ликвидацией накопленного вреда, демонстрирует экологически ориентированное управление и высокий уровень экологической культуры работников Корпорации.

Экологические приоритеты и ценности закреплены в Единой отраслевой экологической политике Госкорпорации «Росатом» и ее организаций[1]. Ряд задач, стоящих перед отраслью, носит комплексный характер и не может быть решен в рамках года. В 2022 году продолжилась реализация Комплексного плана реализации экологической политики, рассчитанного на три года (2022–2024), который включает организационные и производственно-технические мероприятия Корпорации и ее организаций, обеспечивающие возможность улучшения качества окружающей среды и условий жизни людей. Успешное управление экологической безопасностью требует коллективного лидерства, открытости и использования коротких путей для принятия решений, поэтому ежегодно в отрасли формируется перечень экологически значимых организаций (ЭЗО) (в 2022 году – 69 организаций), деятельность которых находится в фокусе внимания руководства Корпорации. Следуя принципу информационной открытости, экологически значимые организации по итогам года размещают и на своих интернет-сайтах и распространяют среди заинтересованных сторон ежегодные отчеты по экологической безопасности.

1. https://rosatom.ru/upload/iblock/5c3/5c3ce2206d4406f2686f2e1fdec013c5.pdf





В целях предупреждения и профилактики нарушений законодательных и нормативных требований в области охраны окружающей среды в рамках функционирующей в Госкорпорации «Росатом» системы внутреннего контроля безопасности осуществляется инспекционный контроль, в том числе обеспечения охраны окружающей среды на производственных объектах отрасли, по результатам которого принимаются соответствующие управленческие решения, направленные на повышения уровня экологической безопасности.

В отрасли продолжается внедрение и развитие систем экологического, энергетического менеджмента, менеджмента качества, а также системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда в организациях отрасли.

GRI 2-25

В целях снижения негативного воздействия на окружающую среду деятельности организаций Госкорпорации «Росатом» разработан пятилетний отраслевой План мероприятий минимизации негативного воздействия Госкорпорации «Росатом» на окружающую среду до 2025 года, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух, снижение климатического воздействия, снижение выбросов и использования озоноразрушающих веществ, снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду, снижение негативного воздействия на водные объекты, снижение негативного воздействия на биоразнообразие и его сохранение, снижение негативного воздействия на почву, земельные ресурсы и недра; направленных на повышение энергоэффективности, на контроль и мониторинг воздействия на компоненты окружающей среды (в том числе с указанием экологического эффекта от выполнения мероприятий).

В целях выполнения законодательных норм в атомной отрасли сформирована и продолжает совершенствоваться система учета выбросов парниковых газов. В рамках обязательств Российской Федерации по исполнению требований Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях в организациях Госкорпорации «Росатом» проведена инвентаризация оборудования и отходов, содержащих полихлорированные бифенилы, и ведется разработка планов по выводу такого оборудования из эксплуатации и передачи отходов на обезвреживание/утилизацию.

В рамках инспекционных проверок и профилактических визитов в организации комиссии Генеральной инспекции осуществляют диалог с представителями региональных управлений Федеральных органов исполнительной власти. Общественный совет Госкорпорации «Росатом» как экспертный коллегиальный орган обеспечивает взаимодействие организаций Корпорации с гражданами, некоммерческими организациями, органами региональной власти и местного самоуправления в России и за рубежом.

С целью минимизации экологических рисков в отчетном периоде Госкорпорация «Росатом» осуществляла реализацию последовательных и комплексных мер превентивного характера по недопущению и предотвращению возможного негативного воздействия производственной деятельности на окружающую среду, утвержденных генеральным директором Корпорации:

1. Распоряжение Госкорпорации «Росатом» «Об утверждении Плана мероприятий по минимизации негативного воздействия Госкорпорации «Росатом» на окружающую среду до 2025 года» (в редакции от 2022 года). Организациями отрасли План мероприятий в 2022 году выполнен на 130,4% (запланировано мероприятий – 23, выполнено – 30, выполнено раньше установленного срока – 7).
2. Распоряжение Госкорпорации «Росатом» «Об утверждении дорожной карты адаптации Госкорпорации «Росатом» и ее организаций к изменениям климата с учетом введения на территории Российской Федерации мер государственного регулирования выбросов парниковых газов».
3. Приказ Госкорпорации «Росатом» «О создании отраслевой рабочей группы по вопросам планирования мер адаптации деятельности отрасли к изменению климата и ведению мер государственного регулирования выбросов парниковых газов».

*Подробнее об оценке эффективности реализации экологической политики см. отчет Госкорпорации «Росатом» за 2021 год, с. 401-402.*

## 5.4.2. Финансирование природоохранных мероприятий

В 2022 году расходы организаций Госкорпорации «Росатом» на охрану окружающей среды составили 24,65 млрд рублей, в том числе затраты на природоохранную деятельность – 19,75 млрд рублей, инвестиции в основной капитал природоохранного назначения – 4,90 млрд рублей. По сравнению с 2021 годом произошло увеличение затрат на природоохранную деятельность на 3,55 млрд рублей, которое обусловлено увеличением инвестиций Курской АЭС на системы оборотного водоснабжения.

**Объем расходов Госкорпорации «Росатом» на охрану окружающей среды, млрд рублей**

| Показатель | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Затраты на природоохранную деятельность | 19,56 | 19,79 | 19,75 |
| Инвестиции в основной капитал природоохранного назначения | 7,33 | 1,31 | 4,90 |
| **Итого** | **26,89** | **21,10** | **24,65** |

Наибольший объем затрат на природоохранную деятельность направлен на обеспечение радиационной безопасности (43,0%).

**Структура затрат на природоохранную деятельность**

В структуре инвестиций в основной капитал основной объем средств направлен на охрану и рациональное использование водных ресурсов (81,8%) и на охрану атмосферного воздуха (14,7%).

В общем объеме инвестиций организаций Госкорпорации «Росатом» в основной капитал природоохранного назначения 90,9% приходится на филиалы АО «Концерн Росэнергоатом».

Доля организаций Корпорации в общем объеме инвестиций по Российской Федерации составляет 1,6%.[1]

1. Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году».





## 5.4.3. Экологические платежи и штрафы

В 2022 году плата за негативное воздействие на окружающую среду составила 133,4 млн рублей, из них плата за допустимые выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления – 33,8 млн рублей (25,3%), за сверхнормативные – 99,6 млн рублей (74,7%).

Органами государственного надзора в сфере природопользования в 2022 году в организациях Госкорпорации «Росатом» выявлено 31 нарушение, по которым были вынесены постановления о назначении административного наказания в виде штрафа.

GRI 2-27 Общая сумма штрафов за административные нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования за отчетный период составила 1,99 млн рублей и по сравнению с аналогичным показателем за 2021 год уменьшилась в 1,86 раза (46,2%) на 1,71 млн рублей.

Выявленные органами государственного надзора нарушения носили локальный характер и не представляли значительной угрозы здоровью населения.

В 2022 году ООО «АтомТеплоЭлектроСеть» за сброс сточных вод с очистных сооружений в Пинозерское водохранилище с превышением установленных нормативов допустимых сбросов был возмещен вред, нанесенный окружающей среде, в размере 2,72 млн рублей.

Изменения количества нарушений природоохранного законодательства организациями Корпорации и суммы штрафов в 2018–2022 гг. представлены на рисунке.

**Профилактика экологических нарушений**

**15**
организаций отрасли были проверены ГИ на соответствие требованиям природоохранного законодательства

**120**
нарушений природоохранного законодательства выявлено и реализуются планы по их устранению

**-46,2%**
Сумма штрафов за административные правонарушения за отчетный период уменьшилась в 1,86 раза

**Плата за негативное воздействие на окружающую среду, млн рублей**

| Показатель | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Плата за допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления), всего, в том числе: | 35,1 | 49,5 | 33,8 |
| – в водные объекты | 3,1 | 4,1 | 3,1 |
| – в атмосферный воздух | 3,1 | 4,0 | 3,4 |
| – за размещение отходов производства и потребления | 28,9 | 41,4 | 27,3 |
| Плата за сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления), всего, в том числе: | 40,5 | 48,8 | 99,6 |
| – в водные объекты | 15,2 | 3,5 | 31,2 |
| – в атмосферный воздух | 13,9 | 7,7 | 2,7 |
| – за размещение отходов производства и потребления | 11,4 | 37,6 | 65,7 |
| Плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления), всего | 75,6 | 98,3 | 133,4 |

## 5.4.4. Выбросы вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В 2022 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составили 39,1 тыс. тонн процент улавливания достиг 89,6%. Доля выбросов загрязняющих веществ организаций Корпорации в общем объеме выбросов по Российской Федерации за 2021 год – 0,2%[1].

**Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу , тыс. тонн**

| Выбросы | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Всего, в том числе: | 38,0 | 37,0 | 39,1 |
| – выбросы твердых веществ | 14,2 | 13,5 | 11,7 |
| – выбросы $NO_x$ | 6,1 | 7,4 | 10,0 |
| – выбросы $SO_2$ | 11,6 | 9,8 | 10,7 |
| – выбросы CO | 3,3 | 3,8 | 4,3 |
| – выбросы углеводородов, в том числе: | 2,2 | 2,1 | 2,0 |
| – выбросы метана | 0,8 | 0,7 | 0,7 |
| – летучие органические соединения | 1,2 | 1,3 | 1,0 |
| – прочие газообразные и жидкие | 0,6 | 0,4 | 0,4 |

По сравнению с 2021 годом объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух увеличился на 2,1 тыс. тонн, что обусловлено учетом данных полного отчетного года филиала АО «РИР» в г. Озерске (филиал входит в контур управления Корпорации с сентября 2021 года).

1. Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году».





**Выбросы загрязняющих веществ от отдельных групп источников загрязнения, тыс. тонн**

| Вещество | От сжигания топлива для выработки электро- и теплоэнергии | От технологических и других процессов |
|---|---|---|
| Твердые вещества | 10,6 | 1,1 |
| $NO_x$ | 9,0 | 1,0 |
| $SO_2$ | 10,0 | 0,7 |
| CO | 3,1 | 1,2 |
| Углеводороды с учетом летучих органических соединений (исключая метан) | 0,01 | 1,2 |

**Выбросы основных озоноразрушающих веществ, тонны экв. хлорфторуглерода-11[1]**

| Вещество | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|
| Дихлордифторметан (фреон-12) | 72,24 | 72,24 | 72,24 | 14,05 |
| Дифторхлорметан (фреон-22) | 0,21 | 0,09 | 0,21 | 0,13 |
| 1,1,2-Трифтор-1,2,2-трихлорэтан (фреон-113) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Трифторхлорметан (фреон-13) | 164,21 | 164,21 | 164,21 | 123,75 |
| Тетрафторметан (фреон-14) | 6,24 | 6,24 | 6,24 | 0,24 |
| **Итого** | **242,90** | **242,78** | **242,90** | **138,17** |

Объем выбросов озоноразрушающих веществ в 2022 году сократился, что обусловлено применением инструментальных методов измерения дихлордифторметана (фреон-12) и сокращение времени работы оборудования на АО ЧМЗ.

### Инициативы по снижению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

В 2022 году реализованы следующие основные мероприятия:

- в филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция» продолжены работы по модернизации систем кондиционирования, в результате чего ожидается исключение использования озоноразрушающего фреона R22 в автономных кондиционерах энергоблока № 1 в количестве 800 кг;
- в филиале АО «Концерн Росэнергоатом» «Кольская атомная станция» осуществлена модернизация узла приема, хранения и подачи аммиака (помещение ОВК-13), что позволило снизить на 50% выбросы аммиака в атмосферу;
- в АО «ОКБМ Африкантов» в цехе по изготовлению электротехнической продукции и гальванических покрытий проведена замена ГОУ ФВГ-М-6,4-Щ на более эффективный газопромыватель ГМ4-800-ФВГ-ПП;
- в филиале АО «РИР» в г.Северск выполнена установка защитных кожухов фланцевых соединений напорных маслопроводов турбоагрегата № 1;
- в АО «ЦКБМ» выполнено оснащения сварочного участка здания 251А тремя консольно-вытяжными устройствами, что обеспечило эффективность очистки воздуха от загрязняющих веществ до 99,5%.

1. https://www.rosatom.ru/upload/iblock/74e/74eb9c650aa73e74d0b9b9aadea0c1f8.pdf

## 5.4.5. Выбросы парниковых газов

Основой нормативно-правового регулирования выбросов парниковых газов в Российской Федерации является Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

В целях выполнения законодательных норм в атомной отрасли сформирована и продолжает совершенствоваться система учета выбросов парниковых газов. В 2022 году актуализирован основополагающий верхнеуровневый документ – Положение о системе учета выбросов парниковых газов, образующихся в результате осуществления деятельности организаций Госкорпорации «Росатом» на территории Российской Федерации. Исходя из требований Федерального закона от 02.07.2021 № 296-ФЗ определен перечень организаций, включенных в отраслевую систему учета выбросов парниковых газов, расположенных на территории Российской Федерации и осуществляющих прямые выбросы парниковых газов. Для включения в указанную систему установлен более амбициозный порог в количестве 20 тыс. тонн и более $CO_2$-эквивалента в год (согласно российской методологии), в сравнении с нормативно установленным порогом в 150 тыс. тонн $CO_2$-эквивалента в год.

В вышеуказанный перечень вошли 32 организации отрасли (юридические лица и филиалы), представляющие отчет о выбросах парниковых газов по форме, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.04.2022 № 707. Ведется работа по формированию отраслевой системы управления выбросами парниковых газов и расчет выбросов парниковых газов в соответствии с международными методиками (Scope 1 и Scope 2).

*Подробнее см. раздел Отчета «Управление устойчивым развитием»*

В 2022 году прямые выбросы парниковых газов организаций Корпорации, включенных в отраслевую систему учета, согласно российской методологии, составили 17 423,1 тыс. тонн, или 17 503,4 тыс. тонн $CO_2$-экв.

**Прямые выбросы парниковых газов организациями Госкорпорации «Росатом» на территории Российской Федерации, тыс. тонн[1]**

| Парниковый газ | 2022 |
|---|---|
| Диоксид углерода | 17 421,2 |
| Метан | 1,865 |
| Оксид диазота | 0,002 |
| Тетрафторметан | 0,005 |
| **Итого** | **17 423,1** |

## 5.4.6. Водопользование

GRI 3-3
GRI 303-1

Атомная отрасль является крупным водопользователем. Системный подход к управлению использованием воды опирается на данные учета всех используемых водных ресурсов (поверхностные, подземные, возвратные и оборотные), при этом проектирование и размещение производственных объектов осуществляется с учетом пространственной неравномерности водных ресурсов в природе. Применяемые научно обоснованные подходы и методы к обеспечению качества сточных вод направлены на сохранение природного качества воды и минимизацию поступления загрязняющих веществ в водные объекты, обеспечивая тем самым устойчивость водных ресурсов в регионах присутствия.

1. Данные по выбросам парниковых газов Корпорации представлены с учетом ПАО «Квадра», вошедшего в контур консолидации Корпорации в 2022 году.





Забор и сброс воды для нужд организаций осуществляется на основании договоров водопользования в строгом соответствии с установленными лимитами.

Рациональное использование водных ресурсов обеспечивается посредством:

- использования систем водооборотного и повторного водоснабжения;
- очистки сточных вод механическими, биологическими и физико-химическими методами;
- минимизации потребления пресной воды в регионах, где есть доступ к морской воде;
- постоянного мониторинга качества сточных вод и контроля соблюдения нормативов;
- реализации инвестиционных проектов по сооружению и реконструкции очистных сооружений и водопроводных сетей.

Доля забора воды из природных источников организациями Госкорпорации «Росатом» в общем объеме забора воды по Российской Федерации за 2022 год составила 8,6%[1]. Основными потребителями воды среди организаций Корпорации являются Ленинградская АЭС и Кольская АЭС (74,7% от общего объема забираемой воды).

Забор воды организациями Госкорпорации «Росатом» в отчетном году составил 5536,1 млн м$^3$, что на 556,9 млн м$^3$ больше, чем в 2021 году. Это обусловлено в основном увеличением забора морской воды на Ленинградской АЭС ввиду увеличения выработки электроэнергии и ее производством блоками РМБК-1000.

GRI 303-3 **Общее количество забираемой воды, млн м$^3$**

| Источник | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Морская вода | 3772,7 | 2672,3 | 2930,1 |
| Пресные поверхностные воды, включая реки, болота, озера | 2191,2 | 2204,5 | 2505,0 |
| – в том числе в регионах с наименьшими водными ресурсами | – | – | 59,6 |
| Подземные воды | 77,5 | 82,1 | 81,5 |
| – в том числе в регионах с наименьшими водными ресурсами | – | – | 4,5 |
| Дождевые воды | 2,4 | 2,4 | 2,3 |
| Воды сторонних организаций | 15,4 | 17,9 | 17,23 |
| **Всего** | **6059,2** | **4979,2** | **5536,1** |
| – в том числе в регионах с наименьшими водными ресурсами | – | – | 64,1 |

Производственная деятельность организаций Госкорпорации «Росатом» осуществляется в том числе в регионах с наименьшими суммарными водными ресурсами, а именно в Курской и Курганской областях[2]. Объем воды, используемый организациями Госкорпорации «Росатом» в системах оборотного и повторного водоснабжения, в 2022 году составил 37 623,7 млн м$^3$.

1. Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году».
2. Согласно данным доклада «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2020 году».

**Объем оборотной и повторно используемой воды**

| Показатель | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Общий объем оборотной и повторно используемой воды, млн м³ | 36 308,2 | 37 974,6 | 37 623,7 |
| Объем водозабора, млн м³ (% от объема многократно и повторно используемой воды) | 6059,2 (16,7%) | 4979,2 (13,1%) | 5536,1 (14,7%) |
| Всего, млн м³ | 42 367,4 | 42 953,8 | 43 159,8 |
| Доля объема оборотной и повторно используемой воды от объема водозабора, % | 599,2 | 762,7 | 679,6 |

Объем воды, используемый организациями Госкорпорации «Росатом» на собственные нужды в 2022 году, составил 5434,2 млн м³, что на 553 млн м³ больше, чем в 2021 году. В основном это обусловлено увеличением объема использованной воды на Ленинградской АЭС.

**Потребление воды на собственные нужды, млн м³**

| Вид потребления | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды | 37,6 | 37,0 | 38,1 |
| – в том числе в регионах с наименьшими водными ресурсами | – | – | 1,2 |
| Производственные нужды | 5928,5 | 4810,5 | 5364,1 |
| – в том числе в регионах с наименьшими водными ресурсами | – | – | 61,4 |
| Прочие виды | 19,4 | 33,7 | 32,0 |
| – в том числе в регионах с наименьшими водными ресурсами | – | – | 1,2 |
| **Всего** | 5985,5 | 4881,2 | 5434,2 |

## Водоотведение

GRI 303-4 В управлении всеми видами негативного воздействия Госкорпорация «Росатом» придерживается норм, закрепленных законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации, в которых предусмотрены необходимые инструменты для установления и контроля сбросов загрязняющих веществ.

Все организации Корпорации осуществляют сброс на основании полученной разрешительной документации и в рамках установленных нормативов. Контроль содержания загрязняющих веществ в сточных водах осуществляется лабораториями организаций в рамках производственного экологического контроля, соблюдение нормативов подтверждается в рамках контрольно-надзорных мероприятий Росприроднадзора. В ряде случаев вода из природных водных источников не соответствует нормативам качества, и организация забирает для собственных нужд уже загрязненную воду. В таких случаях она также подвергается очистке перед сбросом, по возможности до нормативных значений.

Суммарный сброс сточных вод организациями Госкорпорации «Росатом» в 2022 году составил 4849,3 млн м³ (в том числе в вододефицитных регионах – 5,6 млн м³), из них нормативно-чистых – 95,6%, нормативно-очищенных – 0,7%, загрязненных – 3,7%.

В структуре водоотведения основными приемниками сточных вод являются моря (59,2%), озера (29,4%) и реки (9,3%).





В отчетном году, по сравнению с 2021 годом, сброс сточных вод увеличился на 584,8 млн м³, что обусловлено увеличением объемов сброса Ленинградской АЭС в Финский залив Балтийского моря.

Суммарный объем сброса нормативно-очищенных вод в 2022 году составил 32,1 млн м³, из них биологическим методом очищены 10,4% сточных вод, физико-химическим – 3,8% и механическим – 85,8%.

Доля сброса загрязненных сточных вод организаций Госкорпорации «Росатом» в общем объеме сброса по России за 2022 год составила 1,6%[1].

**Общий объем водоотведения в 2022 году, млн м³**

| **Общий объем водоотведения** | **4849, 3** |
|---|---|
| Общий объем сбросов в разбивке по принимающим объектам, в том числе: | 4849,3 |
| – в поверхностные воды, включая болота, реки, озера | 1977,9 |
| – в подземные воды | 0,2 |
| – в воды морей и океанов | 2871,2 |

**Общий объем сбросов сточных вод, млн м³**

| Категория воды | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Нормативно-чистая | 5209,8 | 4075,1 | 4636,4 |
| Нормативно-очищенная | 35,4 | 40,1 | 32,1 |
| Загрязненная | 144,2 | 149,3 | 180,8 |
| **Всего** | **5389,4** | **4264,5** | **4849,3** |

**Содержание загрязняющих веществ в сточных водах в 2022 году, кг**

| Загрязняющее вещество | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| Химическое потребление кислорода | 18 522 404,434 | 13 833 926,355 | 5 720 214,386 |
| Взвешенные вещества | 4 045 661,000 | 1 803 633,000 | 2 570 261,000 |
| Фосфаты (по фосфору) | 25 540,000 | 32 902,000 | 35 795,000 |
| Хром шестивалентный | 41,558 | 64,595 | 102,118 |
| Хром трехвалентный | 40,713 | 62,828 | 133,695 |
| Марганец | 776,084 | 633,565 | 640,469 |
| Железо | 33 573,719 | 23 198,916 | 35 296,603 |
| Никель | 57,648 | 72,753 | 82,803 |
| Медь | 357,324 | 408,081 | 560,388 |
| Цинк | 782,583 | 577,472 | 695,118 |
| Молибден | 484,983 | 457,754 | 622,000 |
| Кадмий | 0,824 | 1,521 | 1,608 |
| Свинец | 15,472 | 13,199 | 25,091 |

1. Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году».

## Инициативы по снижению сброса вредных веществ в водные объекты

GRI 303-2 В 2022 году реализованы следующие основные мероприятия:

- в ПАО «ППГХО» проведены комплексные испытания технологического оборудования и технологических линий установки очистки шахтных вод рудника № 6 в режиме пусконаладочных работ и эксплуатационных режимов;
- проведен капитальный ремонт вторичных отстойников компактных установок очистных сооружений хозяйственно-фекальных стоков Кольской АЭС с целью повышения качества биологической очистки сточных вод;
- в филиале АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» (г. Волгодонск) выполнена промывка трубопроводов, флотаторов и емкостей блока очистных сооружений промышленных сточных вод, что обеспечило повышение эффективности очистки производственных сточных вод на 5%;
- на ФГУП «ПСЗ» введен в эксплуатацию общезаводской комплекс очистных сооружений по очистке сточных и ливневых вод, что позволит снизить сброс на 45% загрязняющих веществ в реку Юрюзань;
- в АО ЧМЗ внедрено оборотное водоснабжение для охлаждения оборудования на участке гранулирования цеха № 5, что снизило потребление воды на 9213 м³/год;
- в филиале ФГУП «ФЭО» СЗЦ «СевРАО» осуществлена модернизация очистных сооружений отделения Сайда-Губа и отделения губа Андреева, что обеспечит уменьшение негативного воздействия на водные объекты.

## 5.4.7. Обращение с отходами производства и потребления

В 2022 году в организациях атомной отрасли образовалось 35,5 млн тонн отходов производства и потребления, что на 1,7 млн тонн (на 5,0%) больше, чем в 2021 году. 99,98% из образовавшихся отходов относятся к IV и V классам опасности (малоопасные и практически неопасные отходы).

Увеличение объема образовавшихся отходов в 2022 году обусловлено увеличением образования рыхлых вскрышных пород в ПАО «ППГХО». Большинство отходов относится к наименее опасному – V классу опасности. Доля образования отходов производства и потребления в организациях Госкорпорации «Росатом» в общем объеме по России составила 0,4% в 2022 году[1].

Из общего количества отходов, образовавшихся и поступивших в организации Госкорпорации «Росатом», доля утилизированных отходов составила 85,7%, обезвреженных – 0,004%. Масса переданных отходов составила 226,1 тыс. тонн, в том числе 30,7 тыс. т ТКО передано региональному оператору.

**Обращение с отходами производства и потребления, тыс. т**

| Год | Наличие на начало отчетного года | Образовалось и поступило отходов за год | Утилизировано и обезврежено из образовавшихся и поступивших отходов | | Передано другим организациям | Размещено в организациях | Наличие на конец отчетного года |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Кол-во | % | | | |
| 2020 | 412 117,5 | 30 926,3 | 24 696,4 | 79,9 | 198,3 | 6033,7 | 413 886,3 |
| 2021 | 444 378,2 | 33 811,0 | 27 663,0 | 81,8 | 224,4 | 5529,1 | 445 078,6 |
| 2022 | 442 544,9 | 35 532, 9 | 30 447,4 | 85,7 | 226,1 | 2759,9 | 446 146,0 |

1. Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году».





В 2022 году Госкорпорация «Росатом» не вела деятельность по перевозке, импорту, экспорту и переработке отходов, являющихся опасными согласно приложениям I, II, III, и VIII к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

**Обращение с отходами производства и потребления по классам опасности в 2022 году, тыс. тонн**

| Класс опасности | Наличие на 01.01.2022 | Образование и поступление отходов за год | Утилизировано | | Обезврежено | | Передача отходов другим организациям | Размещение отходов на эксплуатируемых объектах за год, тыс. тонн | | Наличие в организациях на 31.12.2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | тыс. тонн | % | тыс. тонн | % | | Всего | Из них на захоронение | |
| I | 0,015 | 0,131 | 0,000 | 0,0 | 0,007 | 5,3 | 0,072 | 0,000 | 0,000 | 0,067 |
| II | 0,023 | 1,517 | 0,0002 | 0,9 | 1,323 | 87,2 | 0,136 | 0,002 | 0,000 | 0,081 |
| III | 1,568 | 6,833 | 0,016 | 1,1 | 0,000 | 0,0 | 6,814 | 0,001 | 0,000 | 1,572 |
| IV | 4444,354 | 96,223 | 0,389 | 0,01 | 0,011 | 0,01 | 88,434 | 7,260 | 5,467 | 4446,275 |
| V | 438 098,950 | 35 428,173 | 30 445,634 | 85,9 | 0,000 | 0,0 | 130,662 | 2752,674 | 1252,795 | 441 698,033 |
| **Всего** | **442 544,9** | **35 532,877** | **30 446,0** | **85,7** | **1,3** | **0,004** | **226,118** | **2759,9** | **1258,3** | **446 146,0** |

*О проектах Госкорпорации «Росатом» по обеззараживанию отходов см. раздел «Реализация национального проекта “Экология”».*

## 5.4.8. Воздействие на биоту

Качество окружающей природной среды является важнейшим условием существования всего «живого» на нашей планете. Глобальные экологические проблемы – парниковый эффект и связанные с ним необратимые изменения климата, истощение озонового слоя и увеличение содержания токсичных веществ в окружающей среде – в итоге приводят к сокращению биологического разнообразия планеты.

С точки зрения экологических показателей работы атомная энергетика по сравнению с тепловой гораздо более привлекательна, так как атомная энергетика не потребляет кислорода, не выбрасывает в атмосферу вредные химические вещества, что положительным образом влияет на жизнедеятельность живых организмов, включая человека. Вместе с этим атомная отрасль, а в первую очередь атомные станции являются объектами пристального внимания различных экологических организаций, общественности, средств массовой информации – это обусловлено возможным радиационным влиянием АЭС на окружающую среду.

В Российской Федерации на сегодняшний день отсутствуют численные критерии радиационного воздействия на биоту, и учет такого воздействия рассматривается в подавляющем большинстве случаев как дополнение к гигиеническому нормированию.

Организации атомной отрасли, эксплуатирующие объекты использования атомной энергии, на регулярной основе осуществляют контроль содержания радионуклидов в сельскохозяйственных пищевых продуктах местного производства, в дикорастущих пищевых продуктах (ягоды, грибы и др.) и в кормах, произрастающих в зоне наблюдения, а также в рыбе и гидробионтах водоемов-охладителей (для АЭС). В пищевых продуктах контролируется удельная активность дозообразующих радионуклидов. Региональными управлениями ФМБА России проводится независимый радиационный контроль объектов окружающей среды и продуктов питания местного производства. Радиационный мониторинг абиотических компонентов окружающей среды осуществляет Росгидромет.

Результаты многолетнего радиационного мониторинга свидетельствуют, что содержание радиоактивных веществ в различных видах сельскохозяйственных культур соответствует фоновым значениям, видовой состав флоры и фауны практически не меняется, угрожающие факторы, способные повлиять на их существование, отсутствуют, темпы образования сухостоя находятся в пределах допустимой нормы.

GRI 304-2 Кроме того, свидетельством сохранения биоразнообразия в районах расположения атомных станций является их близкое соседство с природными заповедниками. В 30-километровой зоне Кольской АЭС расположен Лапландский государственный биосферный заповедник, а в 30-километровой зоне Калининской АЭС находится 16 памятников природы и 33 заказника. Это позволяет утверждать, что радиационное влияние ядерных технологий и производств на природную среду не представляет опасности для живых организмов и среды их обитания и, соответственно, не может быть оценено как негативное.

Во всех организациях атомной отрасли принимаются меры, направленные на недопущение деградации природных экосистем под воздействием производственных факторов. В целях сохранения разнообразия растительных и животных организмов проводятся следующие мероприятия:

- оснащение хвостохранилищ отпугивателями для птиц для предотвращения их посадки на водное зеркало;
- установка на водозаборы рыбозащитных сооружений в целях предотвращения попадания в него молоди рыбы;
- оснащение трансформаторных подстанций, их узлов и работающих механизмов специальными устройствами (изгородями, кожухами и др.), предотвращающими проникновение животных на территорию подстанции и попадание их в указанные узлы и механизмы;
- оснащение электросетевых объектов птицезащитными устройствами;
- поддержание в исправном состоянии заграждений по периметрам промплощадок, в том числе для предотвращения проникновения животных на территорию организаций;
- организация движения автотранспорта и спецтехники по дорогам с твердым покрытием, а также организация специальных площадок для их стоянки;
- использование технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов и попадание их на почву и растительный покров;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха минимизируют попадание загрязняющих веществ в организм животных и человека через органы дыхания, а также выпадение их на вегетативные части растений, дальнейшую передачу вредных веществ через пищевые цепочки и накоплению в живых организмах;
- организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативно-технических и санитарных документов и своевременный вывоз их в установленные места;





- проведение противопожарных мероприятий по приведению территории промышленной площадки в соответствии с требованиями пожарной безопасности и исключение гибели живых организмов при пожарах;
- мероприятия по защите от шумового воздействия (использование менее шумных агрегатов, более эффективной звукоизоляции и пр.);
- освещение промплощадки в темное время суток.

В 2022 году в организациях Госкорпорации «Росатом» проведены работы по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов:

- на Балаковской АЭС в акваторию Саратовского водохранилища выпущено молоди белого амура в количестве 78 795 штук, молоди толстолобика в количестве 78 795 штук, молоди сазана в количестве 158 914 штук, молоди стерляди в количестве 73 678 штук;
- на Белоярской АЭС в Белоярское водохранилище молоди пестрого толстолобика в количестве 269 997 штук;
- на Калининской АЭС проведено зарыбление озеро Песьво и озеро Удомля сеголетками черного амура общим весом 1038 кг;
- на Нововоронежской АЭС выпущено в пруд-охладитель 6 тонн молоди толстолобика;
- на Ростовской АЭС выпущено молоди белого амура – 418 807 штук, молоди сазана – 856 128 штук, молоди стерляди – 34 030 штук;
- на ПАТЭС в ручей Трезубец (бассейн реки Паратунка) Камчатского края выпущено молоди кеты в количестве 101 000 штук;
- АО «СХК» осуществило выпуск в реку Томь 35 кг молоди рыб;
- АО «Хиагда» осуществило выпуск в реку Ина Баргузинского района Республики Бурятия 163 000 штук мальков хариуса.

## 5.4.9. Восстановление нарушенных земель

На конец 2022 года площадь нарушенных земель в организациях Госкорпорации «Росатом» составила 7,6 тыс. га.

**Разбивка по видам работ, повлекших нарушения земель в 2022 году, тыс. га**

| | |
|---|---|
| при разработке месторождений полезных ископаемых | 0,15 |
| при строительных работах | 0,14 |
| при иных работах | 0,001 |
| **Всего** | **0,29** |

GRI 304-3 В 2022 году организациями Госкорпорации «Росатом» проводился комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В 2022 году площадь рекультивированных (восстановленных) земель составила 44,36 га.

**Рекультивация земель в организациях Госкорпорации «Росатом», га**

| Организация | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| АО «Лунное» | 0,00 | 0,00 | 41,05 |
| ПАО «ЗиО-Подольск» | 0,04 | 0,10 | 0,05 |
| ПАО «НЗХК» | 0,00 | 0,00 | 2,45 |
| АО «СХК» | 32,9 | 0,00 | 0,00 |
| ФГУП «Комбинат “ЭХП”» | 2,69 | 0,84 | 0,06 |
| ФГУП «ПО “Маяк”» | 0,12 | 0,47 | 0,08 |
| Прочие | 1,30 | 0,72 | 0,67 |
| **Итого** | **37,05** | **2,13** | **44,36** |

В 2022 году в организациях Корпорации проводились лесовосстановительные мероприятия, площадь восстановленных лесов составила 192,7 га.

**Лесовосстановительные мероприятия в организациях Госкорпорации «Росатом», га**

| Организация | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|
| АО «Далур» | 0,00 | 59,70 | 0,00 |
| АО «Хиагда» | 0,00 | 0,00 | 173,20 |
| Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» | 0,00 | 19,5 | 19,5 |
| **Итого** | **0,00** | **79,20** | **192,70** |

## 5.4.10. Выбросы и сбросы радионуклидов

### Выбросы радионуклидов

В 2022 году радиационная нагрузка на окружающую среду характеризовалась суммарной активностью радионуклидов, выброшенных в атмосферу предприятиями Госкорпорации «Росатом», которая составила 3,79E+16 Бк.

Суммарная активность на 98,08% обусловлена выбросами бета-активных нуклидов (3,72E+16 Бк).

**Соотношение между фактическим и разрешенным выбросом радионуклидов организациями отрасли в 2022 году**

| Вид излучения радионуклидов | Разрешенный выброс, Бк | Фактический выброс, Бк | Процент от разрешенного |
|---|---|---|---|
| Альфа | 5,41E+15 | 7,26E+14 | 13,41 |
| Бета | 2,92E+21 | 3,72E+16 | 0,0013 |





### Сбросы радионуклидов

В поверхностные водные объекты организациями отрасли отведено 48,24 млн м$^3$ сточных вод с суммарной активностью 3,84E+13 Бк.

По сравнению с 2020 годом объем сброса сточных вод уменьшился на 9,22%, суммарная активность уменьшилась на 30,57%.

**Соотношение между фактическим и разрешенным сбросом радионуклидов организациями отрасли в 2022 году**

| Вид излучения радионуклидов | Разрешенный сброс, Бк | Фактический сброс, Бк | Процент от разрешенного |
|---|---|---|---|
| Альфа | 1,17E+13 | 5,54E+10 | 0,47 |
| Бета | 5,31E+15 | 3,84E+13 | 0,72 |

В 2022 году превышения установленных допустимых значений сбросов радионуклидов не было.

### Загрязненные территории

По состоянию на конец 2022 года, загрязненные радионуклидами территории, имелись в 17 организациях отрасли. Общая площадь загрязненных территорий составила 108,34 км$^2$, в том числе:

- на промплощадках –24,17 км$^2$;
- в санитарно-защитных зонах – 83,66 км$^2$;
- в зонах наблюдения – 0,51 км$^2$.

Площадь загрязненных территорий уменьшилась по сравнению с 2021 годом по результатам радиационного обследования промплощадок АО «ОДЦ УГР».

Радиоактивное загрязнение определяется в основном нуклидами цезия 137, стронция-90, а также природного урана и продуктами его распада. Около 77% (82,92 кв. км) загрязненных радионуклидами территорий расположены в районе ФГУП «ПО «Маяк» (последствия аварии, произошедшей в 1957 году).

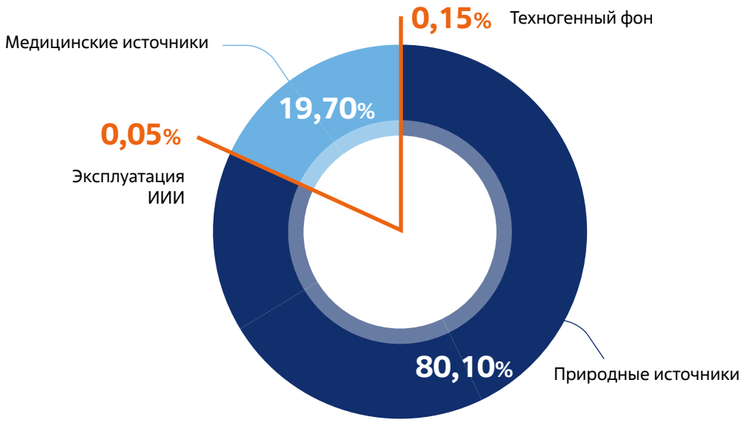
## 5.4.11. Радиационное влияние на население и окружающую среду

По данным радиационно-гигиенической паспортизации Российской Федерации за 2021 год[1], для населения в районах размещения предприятий атомной отрасли дополнительное облучение, связанное с текущей работой, в среднем на одного жителя не превышало 1,8% от установленного НРБ-99/2009 основного дозового предела для населения 1 мЗв в среднем за любые последовательные 5 лет. Максимальные значения доз облучения населения зафиксированы в г. Озерске Челябинской области (11% от основного дозового предела для населения, предприятие – ФГУП «ПО «Маяк»), что повторяет ситуацию за предыдущие годы.

1. Результаты радиационно-гигиенической паспортизации организаций и территорий представлены ФБГУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

По данным Роспотребнадзора[1], ведущими факторами облучения населения являются природные и медицинские источники ионизирующего излучения. Среднее по регионам Российской Федерации значение вклада в коллективную дозу облучения населения природными источниками ионизирующего излучения составляет 80,1%, медицинскими – 19,7%. Вклад предприятий, применяющих ядерные технологии, оценивается сотыми долями процента (0,05%).

**Структура дозы облучения населения, %**




## Вклад АЭС в измеряемый радиационный фон

В районах расположения атомных станций осуществляется постоянный контроль мощности дозы гамма-излучения в санитарно-защитных зонах (далее – СЗЗ) и зонах наблюдения (далее – ЗН) АЭС.

Анализ данных контроля мощности дозы гамма-излучения на местности показывает, что значения мощности дозы гамма-излучения в СЗЗ и ЗН всех АЭС находятся в пределах колебаний естественного радиационного фона, сложившегося до пуска АЭС, что свидетельствует об отсутствии влияния АЭС на радиоактивное загрязнение контролируемых территорий.

Результаты систематических измерений содержания радиоактивных веществ в объектах окружающей среды в районах расположения атомных станций подтверждают отсутствие обнаруживаемого влияния работы АЭС на население и окружающую среду.

Вклад производственной деятельности атомных станций в дозовую нагрузку на население, проживающее в районах расположения АЭС, не превышает минимально значимую дозу – 10 мкЗв/год, радиационный риск для населения находится в области безусловно приемлемого риска.

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. 299 с.





## 5.4.12. Прогноз влияния Корпорации и ее организаций на окружающую среду, планы по изменению влияния и обеспечению экологической безопасности в 2023 году и среднесрочной перспективе

Организациями Госкорпорации «Росатом» будет продолжена работа по планомерному снижению негативного воздействия на окружающую среду и изменения климата в рамках реализации Плана мероприятий по минимизации негативного воздействия Госкорпорации «Росатом» на окружающую среду до 2025 года. Кроме того, будет осуществлено:

- сохранение объемов инвестиций в основной капитал природоохранного назначения;
- продолжение реализации политики рационального природопользования и ряда мероприятий, направленных на сокращение сброса загрязненных сточных вод;
- сохранение тенденции сокращения объемов образования опасных отходов;
- расширение и совершенствование систем мониторинга радиационной и химической обстановки в районах расположения организаций Корпорации;
- реализация организациями Госкорпорации «Росатом» планов по выводу из эксплуатации ПХБ-содержащего оборудования и передачи его (в том числе отходов) на обезвреживание/утилизацию.

# 5.5. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В рамках работы по реализации Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу были достигнуты следующие результаты:

- в рамках работы по созданию средств информационного обеспечения оптимизации радиационной защиты персонала группы А организаций Госкорпорации «Росатом» разработаны компьютерные коды и эксплуатационная документация программного комплекса «АРМИР-ОПТИМА»;
- в рамках реализации Практических договоренностей между МАГАТЭ и Госкорпорацией «Росатом» по сотрудничеству в области радиационной безопасности разработан проект «Положения об отраслевой системе оценки радиационных рисков для здоровья работников в связи с плановым профессиональным внешним облучением» на основе Технического документа МАГАТЭ;
- разработаны проекты документов по стандартизации в области использования атомной энергии – стандарты Госкорпорации «Росатом»: «Приборы и аппаратура для измерения или обнаружения ионизирующих излучений. Средства измерений амбиентного и/или направленного эквивалента дозы (мощности) бета, рентгеновского и гамма-излучения» в двух частях.

В области охраны окружающей среды в качестве одного из важнейших направлений деятельности Корпорации следует отметить работу в рамках климатической повестки. Распоряжением генерального директора утверждена Дорожная карта адаптации Госкорпорации «Росатом» и ее организаций к изменениям климата с учетом введения на территории Российской Федерации мер государственного регулирования выбросов парниковых газов. Сформирована отраслевая система учета выбросов парниковых газов и определен Перечень включенных в нее организаций Госкорпорации «Росатом». В АО «Русатом Инфраструктурные решения» создан и аккредитован в Национальной системе аккредитации орган по валидации и верификации выбросов парниковых газов.

Организациями Госкорпорации «Росатом» реализовывался в установленные сроки отраслевой План мероприятий по минимизации негативного воздействия Госкорпорации «Росатом» на окружающую среду до 2025 года. В конце 2022 года План был дополнен новыми мероприятиями, в том числе было включено большее количество организаций Корпорации, снижающих негативное воздействие на окружающую среду.

Важным направлением по повышению качества и надежности экологического мониторинга является выполнение мероприятий, предусмотренных «Программой развития отраслевой системы мониторинга радиационной обстановки ОСМРО на период 2021–2030 гг.», которая включает 58 мероприятий.

**МЕРОПРИЯТИЙ ВКЛЮЧАЕТ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕВОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ ДО 2030 ГОДА**