

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РАДИЕВЫЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.Г. ХЛОПИНА»  
(АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»)**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

(должность)

Вергазов К.Ю.

(Ф.И.О.)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 036356790 07eae429 0471a981 dfb3a40b5

Владелец: Вергазов Константин Юрьевич

Действителен с 21.04.2022 по 21.07.2023

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

07.06.2023

№ 217/53-Отч

**ОТЧЁТ  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
за 2022 год**

Санкт-Петербург

## Оглавление

Оглавление .....	2
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	3
2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ОБЪЕКТА.....	5
3. СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.....	5
3.1 Система менеджмента качества .....	5
3.2 Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда .....	8
4. ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	8
5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	11
5.1 Организация производственного экологического контроля .....	11
5.2. Перечень приборов, используемых для проведения производственного радиационного контроля и экологического контроля .....	17
5.3. Состояние территории расположения предприятия .....	22
6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	26
6.1. Общие сведения.....	26
6.1. Водозабор и водоотведение.....	28
6.1.1. Забор воды из водных объектов.....	28
6.1.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть .....	28
6.1.2.1. Сбросы радионуклидов.....	28
6.3. Выбросы вредных химических веществ (ВХВ) и радионуклидов (РВ).....	29
6.3.1. Выбросы ВХВ .....	29
6.3.2. Выбросы РВ .....	32
6.4. Отходы.....	32
6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления.....	32
6.4.2 Обращение с радиоактивными отходами.....	35
6.5 Удельный вес выбросов, сбросов и отходов организации в общем объеме по территории расположения организации.....	37
7. Реализация экологической политики в отчетном году.....	37
8 Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления .....	39
8.2 Деятельность по информированию населения .....	39
9 Адреса и контакты.....	39

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Акционерное Общество «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (дочернее предприятие Госкорпорации «Росатом») — старейший научно-исследовательский институт, который по праву можно назвать колыбелью российской атомной науки и техники. Акционерное Общество «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» является правопреемником Радиевого института, который был создан в 1922 году по инициативе и под руководством академика В.И. Вернадского путем объединения всех имевшихся к тому времени в Петрограде радиологических учреждений: Радиевой лаборатории Академии наук, Радиевого отделения Государственного рентгенологического и радиологического института и Радиохимической лаборатории, и располагался в Ленинграде на Петроградской стороне на ул. Рентгена, д.1. Радиевый институт – первое в стране научное учреждение для комплексного изучения радиоактивности и поиска путей ее практического применения.

В 1932 г. началось создание в Радиевом институте первого в Европе циклотрона. Циклотрон позволил приступить к изучению сделанного в 1938 г. открытия О. Ганом и Ф. Штрассманом процесса деления ядер урана под действием нейтронов. Большим событием явилось участие сотрудников Радиевого института в открытиях явления изомерии искусственных радиоактивных ядер (1935 г. с участием Л.В. Мысовского) и спонтанного деления ядер урана (1940 г. с участием К.А. Петржака). В 1940-е годы Президиум АН СССР создал «Урановую комиссию» во главе с директором Радиевого института В.Г. Хлопиным. Комиссией рассматривались вопросы поиска месторождений урана, с возможностью осуществления цепной реакции в природной и обогащенной по урану-235 смеси, разработки методов разделения изотопов урана и другие.

Сегодня Радиевый институт им. В.Г. Хлопина продолжает научные традиции: в институте разработана инновационная технология переработки отработавшего топлива для радиохимического завода нового поколения. Большое внимание институт уделяет экологическим проблемам, реабилитации и мониторингу загрязненных территорий. Институт также является крупнейшим поставщиком на внешний и внутренний рынки радионуклидов и радионуклидных источников, в том числе радиофармпрепаратов.

В настоящее время предприятие имеет 4 производственные площадки, в настоящее время основная деятельность ведётся на площадке № 1 и площадке № 3.

Юридический и почтовый адреса: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр., 28.

## Расположение промплощадок



**Рис. 1 Площадка №1**

Является основной промплощадкой  
22 научно-исследовательских  
подразделения.  
г. Санкт-Петербург Выборгский  
район, 2-й Муринский пр., 28.



**Рис. 2 Площадка № 2**

4 научно-исследовательских  
подразделения  
г. Санкт-Петербург, Петроградский  
район, ул. Рентгена, 1.



**Рис. 3 Площадка № 3**

Научно-экспериментальный  
комплекс.  
Ленинградская область, г. Гатчина



**Рис. 4 Площадка № 4**

Сосновоборский экспериментально –  
производственный комплекс.  
Ленинградская область, г. Сосновый Бор

На площадках № 1, № 3 проводятся работы с использованием радиоактивных веществ и ядерных материалов, на площадках № 2 и № 4 в настоящее время производственная деятельность не ведётся. Площадка № 2 готовится к выводу из эксплуатации.

Деятельность Акционерное Общество «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» включает:

- научные исследования;
- разработку образцов продукции, технологических процессов производства, радиационно-технологического оборудования;
- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с использованием радиоактивных веществ;
- эксплуатацию комплексов, содержащих радиоактивные вещества;
- производство радиоизотопной продукции, радиофармпрепаратов,
- обращение с радиоактивными отходами при их переработке и хранении;

- разработку и усовершенствование технологических процессов, оборудования, реагентов для очистки, обезвреживания вентиляционных выбросов, утилизацию люминесцентных источников света.

## **2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ОБЪЕКТА.**

В Акционерном Обществе «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» приказом врио генерального директора от 27.12.2021 № 217/326-П введена в действие Единая отраслевая экологическая политика Госкорпорации «Росатом» и её организаций, утверждённая приказом Госкорпорации «Росатом» от 05.12.2017 № 1/1232-П и введённая в действие приказом АО «Наука и инновации» от 01.09.2021 № 313/244-П с изменениями, утверждёнными приказом Госкорпорации «Росатом» от 29.11.2021 № 1/1553-П и приказом АО «Наука и инновации» от 06.12.2021 № 313/336-П (приложение к приказу).

Целью экологической политики Акционерное Общество «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» является экологически безопасная деятельность предприятия. Основными принципами экологической политики предприятия являются:

- обеспечение соответствия законодательным и другим требованиям в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды, выполнение каждым работником норм и правил, обеспечивающих безопасность персонала и населения и сохранение окружающей среды;
- планирование и реализация мер по снижению риска воздействия на окружающую среду и человека;
- уменьшение количества отходов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
- обеспечение необходимого уровня готовности сил и средств для предотвращения и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций;
- открытость и доступность экологической информации, взаимодействие и сотрудничество с органами власти, общественностью и средствами массовой информации.

Экологическая политика Акционерное Общество «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» учитывает особенности предприятия и его влияние на окружающую природную среду и осуществляется в соответствии с целями и основными принципами Экологической политики Госкорпорации «Росатом».

## **3. СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**

### **3.1 Система менеджмента качества**

В АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (далее – Общество, Предприятие) действует система менеджмента качества (далее – СМК)

соответствующая требованиям международного ISO 9001:2015 и национального ГОСТ Р ИСО 9001-2015 стандартов.

Область применения СМК Общества распространяется на эксплуатацию ядерной установки: комплекса («горячие» камеры, тяжелые боксы на радиохимическом корпусе № 6, площадка № 3, г. Гатчина), содержащего ядерные материалы; эксплуатацию и вывод из эксплуатации радиационного источника Общества; разработку, производство, упаковку, хранение и реализацию радиофармацевтических лекарственных препаратов; разработку, производство, упаковку, хранение и реализацию радионуклидных источников, растворов и препаратов; разработку и изготовление оборудования для ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов; разработку, изготовление, монтаж и наладку продукции, относящейся к 2-4 классу безопасности; транспортирование ядерных материалов и радиоактивных веществ в соответствии с требованиями к их обращению; выполнение инженерно-радиоэкологических изысканий работ в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях в составе (инженерно-экологическая съёмка территорий; исследования химического и радионуклидного загрязнения почвогрунтов, донных отложений, поверхностных, подземных, хозяйственно-бытовых (питьевых и технических) вод, атмосферного воздуха, биообъектов, источников загрязнения; лабораторных химико-аналитических и газохимических исследований образцов и воды; исследования и оценки физических воздействий и радиационной обстановки на территории; изучения растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории), в том числе с предоставлением потребителям аналитической информации о проведенных исследованиях; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе с использованием ядерных материалов; выполнение работ по проверке и калибровке средств измерений активности радионуклидов, определение характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант.

Документация СМК Общества включает в себя:

1. Политику в области качества;
2. Цели в области качества;
3. Руководство по качеству;
4. Программы обеспечения качества;
5. Стандарты организации;
6. Нормативные документы Госкорпорации «Росатом» и АО «Наука и инновации»;
7. Записи.

СМК Общества прошла в 2021 г. сертификацию на соответствие международному стандарту ISO 9001:2015 (сертификат соответствия от 24.12.2021 № 21.2451.026) и национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (сертификат соответствия от 24.12.2021 № 21.2452.026) в Ассоциации по сертификации «Русский Регистр». В 2022 г. действие сертификатов соответствия было подтверждено (вх. № 217/6573-ВХ от 27.10.2022).

Для мониторинга соответствия СМК требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015), в Обществе проводятся внутренние аудиты в соответствии с СТО СМК 116010-2022 «Система менеджмента качества. Управление внутренними аудитами».

Внутренние аудиты СМК проводятся аудиторами, прошедшим обучение в Технической академии «Росатом» по программе «Подготовка внутренних аудитов системы менеджмента качества предприятия (ISO 9001)».

При выявлении несоответствий управление ими осуществляется в соответствии с СТО СМК 116002, СТО СМК 116011, СТО ЕОС-К 022001, а также Единым отраслевым порядком по управлению несоответствиями, утвержденным приказом Госкорпорации «Росатом» от 18.05.2017 № 1/433-П (в актуальной редакции) и введенным в действие приказом Общества от 01.02.2019 № 217/41-П (в актуальной редакции).

Оценка результативности функционирования СМК Общества проводится в соответствии с методикой СТО СМК 116006-2021 «Система менеджмента качества. Методика анализа управляемости системы менеджмента качества организации и результативности её процессов».

Ежегодно проводится анализ СМК руководством Общества с целью обеспечения её пригодности, достаточности и результативности. По результатам анализа оформляется отчет, и принимаются решения по совершенствованию СМК.

Испытательная лаборатория «Лаборатория радиэкологического мониторинга» (далее по тексту - ИЛ, ИЛ «ЛРМ», ИЛ ЛРМ, «ЛРМ», ЛРМ) АО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина» является подразделением, функционирующим на базе структурного подразделения - лаборатории радиэкологического мониторинга, входящего в составе центрального аналитического отделения (отделение радиэкологии и обращения с РАО до 01.08.2021) АО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина». ЛРМ в части выполнения функционала по контролю радиационной обстановки на территории предприятия и в санитарно-защитной зоне Общества входит в состав службы радиационной безопасности.

В ИЛ ЛРМ действует система менеджмента качества, соответствующая требованиям международного ISO/IEC 17025-2019 и национального – ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 стандартов.

Область применения СМК ИЛ ЛРМ распространяются на все процедуры по организации и проведению исследований (испытаний) и измерений (включая отбор образцов) вне зависимости от того, где проводятся работы: в помещениях ИЛ, на основной территории, в удаленных местах (филиалах), по месту осуществления временных работ или при проведении исследований (испытаний), измерений с применением передвижных (мобильных) средств в соответствии с областью аккредитации.

Документация СМК ИЛ ЛРМ включает в себя:

1. Политику в области качества;
2. Руководство по качеству РК СМК 651001-2022;
3. Документированные процедуры ИЛ ЛРМ;

4. Внешние и внутренние нормативные документы;
5. Записи.

Для мониторинга соответствия СМК требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 и собственным требованиям в ИЛ ЛРМ ежегодно проводятся внутренние аудиты в соответствии с СТО СМК 651002-2022 «Проведение внутренних аудитов». Внутренние аудиты СМК проводятся аудитором, прошедшим обучение по программе «Внутренний аудитор системы менеджмента качества» по требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

При выявлении несоответствий управление ими осуществляется в соответствии с СТО СМК 651002-2022 и РК СМК 651001-2022.

Также в ИЛ для устойчивого функционирования СМК ЛРМ ежегодно проводится рассмотрение рисков и возможностей, связанных с лабораторной деятельностью в соответствии с СМК ИЛ СТО СМК 651003-2022 «Управление рисками».

В конце каждого года проводится анализ СМК и деятельности ЛРМ руководством ИЛ с целью обеспечения её пригодности, достаточности и результативности. По результатам анализа оформляется Акт анализа и оценки результативности СМК «ЛРМ» со стороны руководства и разрабатываются рекомендации по улучшению СМК.

### **3.2 Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда**

В АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» действует система менеджмента в области охраны здоровья и безопасности труда, соответствующая требованиям стандарта ISO 45001:2018 в отношении конструирования и изготовления оборудования для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов; эксплуатации ядерной установки комплекса, предназначенной для проведения НИОКР с использованием ядерных материалов и радиоактивных веществ; эксплуатации и вывода из эксплуатации радиационного источника, не относящегося к ядерным установкам комплекса, в которых содержатся радиоактивные вещества; проведения экспертизы безопасности объектов использования атомной энергии; обращения с ядерными материалами и радиоактивными веществами при их транспортировании; выполнения работ и оказания услуг эксплуатирующим ядерные установки и радиационные источники организациям; производства радиофармацевтических препаратов

## **4. ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Таблица 1

№ п/п	Наименование документа
1	Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»



№ п/п	Наименование документа
2	Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
3	Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
4	Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»
5	Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»
6	Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
7	Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ»
8	Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»
9	Федеральный Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»
10	Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ
11	Санитарные правила СП 2.6.1.2523-09 Санитарные правила и нормативы. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».
12	«Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010)
13	Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 (ред. 2020 г.) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
14	Постановление Правительства Российской Федерации от 24.03.2014 № 228 «О мерах государственного регулирования потребления и обращения веществ, разрушающих озоновый слой».
15	Приказ министерства природных ресурсов и экологии российской федерации от 8 декабря 2020 г. № 1028
16	Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Деятельность АО «Радиовый институт им. В.Г. Хлопина» в области охраны окружающей среды в 2022 году определялась следующими документами:

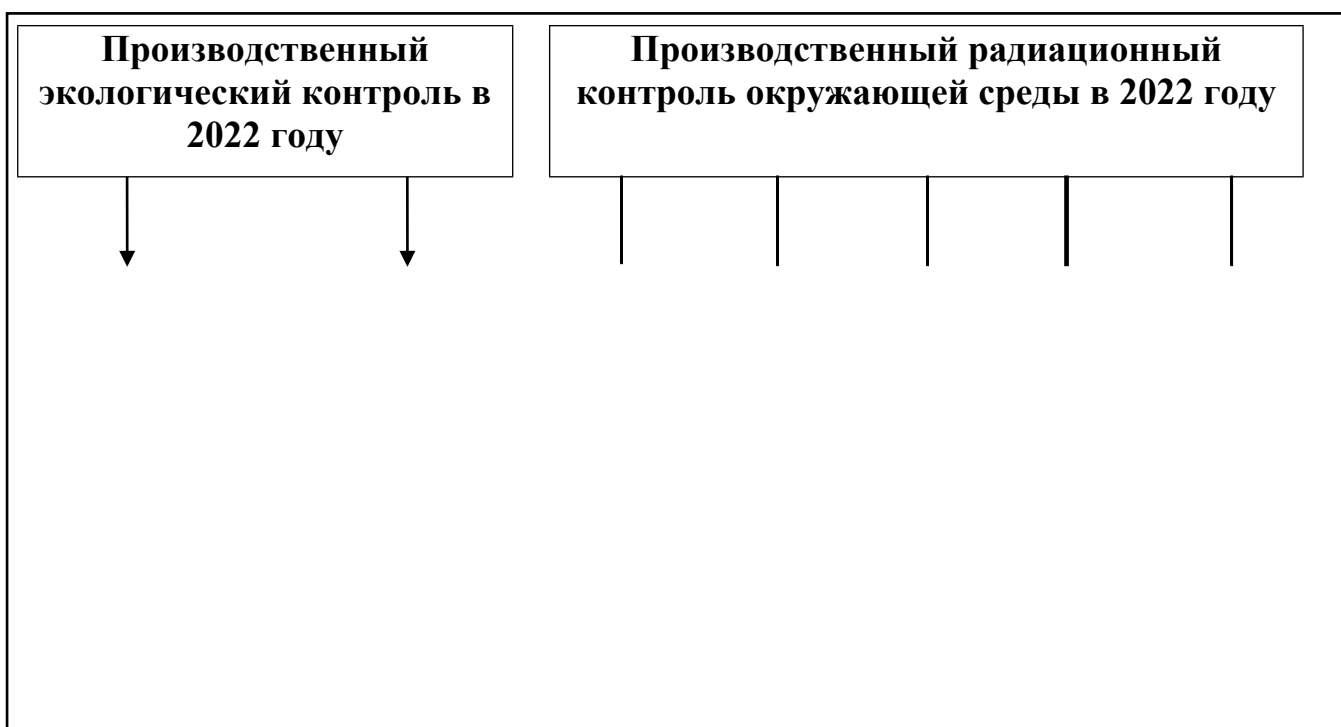
Таблица 2

№ п/п	Наименование документа
1	Единая отраслевая Экологическая политика Госкорпорации «Росатом» и её организаций
2	Программа производственного экологического контроля, утверждённая советником генерального директора АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» 21.04.2018 г
3	Программа производственного радиационного контроля АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», утверждённая главным инженером 15.12.2017 г.
4	Программа производственного радиационного контроля № 217/3-Прогр., утверждённая и.о. главного инженера, 04.05.2022 года
5	Программа работ «Мониторинг и контроль радиационной обстановки на площадках и прилегающей территории АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» в 2022 году. В рамках выполнения работ по договору № 1/22796-Д от 20.07.2021 года
6	Декларация о негативном воздействии на окружающую среду от 12.01.2022 года
7	Порядок радиационного контроля АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», утверждённый врио генерального директора в 07.08.2020 году
8	Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу для производственной площадки « Площадка № 1», разработанный в 2021 году, действующий с 12.12.2021 по 15.11.2028 гг.
9	Проект обоснования нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) радиоактивных веществ (радионуклидов) в атмосферу для АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», разработанный в 2016 году, действующий с 2017 по 2022 гг.
10	Проект обоснования нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) радиоактивных веществ (радионуклидов) в атмосферу для АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», утверждённый врио генерального директора 08.06.2022 года
11	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР) АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр., д. 28, производственная пл. № 1
12	Разрешение на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух № СЕ-ВРВ-210-045 от 13.04.2017 года, действующее с 21.04.2017 г по 20.04.2022 года
13	Разрешение на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух № ГН-ВР-0036 от 07.06.2022 года
14	Инструкция по охране труда при сборе, хранении и транспортировке отработанных ртутьсодержащих ламп, введённая в действие Приказом от 03.07.2020 года

№ п/п	Наименование документа
15	Положение о порядке сбора радиоактивных отходов, временного хранения и передачи в специализированную организацию», утверждённый советником генерального директора 03.06.2019 (с изменениями от 26.12.2019)
16	Во исполнение ст. 69.2 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», производственные площадки № 1 и № 2 поставлены на учёт, как объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Производственной площадке № 1 присвоена II категория негативного воздействия, о чём свидетельствует выписка из государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду № 7473470_по состоянию на 09.01.2023 года. Код объекта в государственном реестре: <b>40-0178-004192-П</b> . Производственной площадке № 2 присвоена IV категория негативного воздействия, о чём свидетельствует выписка из государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду № 7473139 по состоянию на 09.01.2023 года. Код объекта в государственном реестре: <b>40-0278-010387-П</b> . Заявление о включении объекта негативного воздействия производственная площадка № 3 в реестр находится в стадии рассмотрения. Производственная площадка № 4 на учёт не ставилась, так как производственная деятельность на ней, в настоящее время, не ведётся.

## **5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **5.1 Организация производственного экологического контроля Функциональная схема производственного экологического контроля, производственного радиационного контроля предприятия**



Контроль выбросов ВХВ в атмосферный воздух	Контроль при обращении с отходами производства и потребления	Контроль радиоактивных аэрозолей в выбросах в атмосферу	Контроль содержания радионуклидов в сбросах в городскую канализацию	Контроль содержания радионуклидов в подземных водах (23 скважин)	Контроль атмосферного воздуха на территории пл. № 1	Контроль почвы, растительности, атмосферных выпадений на территории и в СЗЗ (10 контрольных точек)
--	--	---	---	--	---	--

В 2022 году **производственный экологический контроль** на производственной площадке № 1 осуществлялся отделом производственного контроля безопасности. Производственный экологический контроль (далее - ПЭК) на предприятии проводился в соответствии с действующей до 27.10.2022 Программой ПЭК, разработанной во исполнение приказа Минприроды России № 74 от 28.02.2018, утвержденной в АО 21.04.2018 и актуализированной 27.10.2022 в соответствии с приказом Минприроды № 109 от 18.02.2022. На производственной площадке № 2, которой присвоена IV категория негативного воздействия, производственный экологический контроль не проводился.

ПЭК производственной площадки № 1 включал в себя контроль соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ (НДВ) в атмосферу, контроль за соблюдением нормативов образования отходов I-IV классов опасности и лимитов на их размещение, производственный радиационный контроль осуществлялся в соответствии с планом-графиком, установленным программой производственного радиационного контроля АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина».

В связи с тем, что в соответствии с выводами по результатам проведенной в 2021 году инвентаризации 31 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух было установлено, что источники, приземная концентрация загрязняющих веществ которых превышает 0,1 долей ПДК на границе производственной площадки № 1 отсутствуют, замеры выбросов на них в 2022 году не проводились.

Производственная площадка № 3 в 2022 году не имела категории, в связи с чем производственный экологический контроль в 2022 году на ней не проводился, но велся учёт образующихся ТКО и отходов производства и потребления I-IV класса опасности. На производственной площадке № 4 в 2022 году деятельность не велась.

Целью **производственного радиационного контроля** окружающей среды на площадках и прилегающей территории АО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина» является мониторинг и контроль радиационной обстановки на площадках и прилегающей территории АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина». АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» по потенциальной радиационной опасности для населения относится к объекту III категории, радиационное воздействие которого при аварии ограничивается территорией

предприятия, а зона наблюдения не устанавливается, на основании п.3.14, п.3.2.8 ОСПОРБ-99/2010 размер СЗЗ в таком случае ограничивается территорией производственной площадки. Производственная площадка № 2 не имеет СЗЗ. Производственная площадка № 3 находится на территории НИЦ «Курчатовский Институт» - ПИЯФ, корпус № 6 АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» и входит в его СЗЗ.

Задачами исследований является мониторинг и контроль радиационной обстановки на площадках и прилегающей территории АО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина», в частности:

- проведение пробоотбора на пл. № 1, № 3 и за периметром предприятия (пл. № 1) из различных объектов окружающей среды, в том числе имеющихся объектов гидросферы;

- анализ содержания природных/техногенных радионуклидов в отобранных пробах на пл. № 1, № 3 и за периметром предприятия (пл. № 1) и анализ химических элементов в пробах подземных вод из наблюдательных скважин на территории площадок предприятия и поверхностных вод близко расположенных водоемов;

- оценка воздействия многолетней деятельности ОИАЭ на различные объекты окружающей среды, включая оценку состояния недр, гидросферы, атмосферы и других природных объектов.

Кроме этого, на предприятии действует система регулярных наблюдений за изменением показателей состояния недр и сопредельных сред в районе промышленного объекта под воздействием его технологических процессов и отходов производства (ОМСН).

До 2015 г. в АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» имелось только пять наблюдательных скважин: одна скважина – на площадке № 1 по адресу: г. Санкт-Петербург, 2-й Мушинский пр., 28; одна скважина – на площадке № 2 по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Рентгена, 1; и три скважины на площадке № 3, в г. Гатчина Ленинградской области. В 2016 г. на площадках № 1 и № 2 АО «РИ» силами ФГБУ «Гидроспецгеология» (Гидрогеологическая экспедиция 29 района) было пробурено 18 новых скважин. Всего на сегодняшний день на территории предприятия находятся 23 скважины.

Результаты комплексного мониторинга могут применяться для экспертной оценки радиозэкологической безопасности при эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов, а также информационного обеспечения управляющих решений по реализации природоохранных мероприятий.

Производственный радиационный контроль окружающей среды в 2022 году проводился лабораторией радиозэкологического мониторинга, аккредитованной в системе Росаккредитации (уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21HC95).

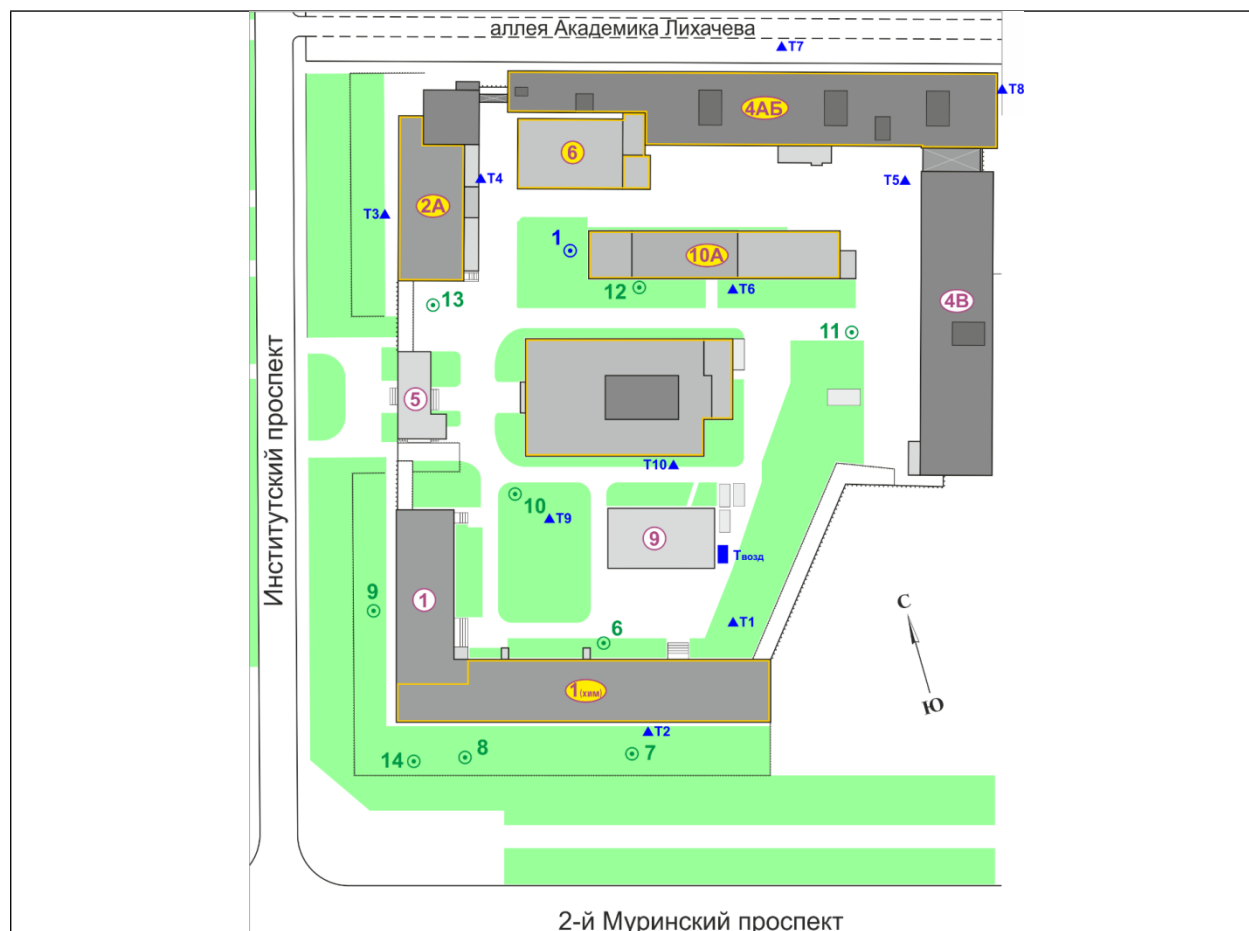
Производственный радиационный контроль осуществлялся в соответствии с планом-графиком, установленным программой производственного радиационного контроля АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (Приказ № 217/175-Пх от 26.05.2022). Порядок контроля радиационной обстановки на территории (промплощадке) и в санитарно-

защитной зоне АО «РИ» (в том числе содержания РВ в атмосферном воздухе, почве и подземных водах) регламентируется документом «Порядок радиационного контроля» АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (Приказ № 217/353-П от 18.08.2020, Приказ № 217/220-П от 31.08.2022).

В соответствии с планом-графиком из программы производственного радиационного контроля АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» выполняется следующий контроль, представленный в таблице 1, и основные фиксированные точки пробоотбора, обозначенных на рисунках 5-6.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Состав и объем контроля	Периодичность
1	Контроль содержания радионуклидов в сбросах в городскую канализацию	1 раз в месяц (выпуск 1) / 1 раз в квартал (выпуск 2)
2	Контроль радиоактивных аэрозолей в выбросах	1 раз в месяц
3	Контроль почвы, растительности, атмосферных выпадений по контрольным точкам на территории и в СЗЗ (10 контрольных точек)	1 раз в год
4	Контроль атмосферного воздуха на территории площадки № 1 (1 контрольная точка)	1 раз в квартал
5	Контроль содержания радионуклидов в подземных водах (23 скважин)	2 раза в год



4B	– номера корпусов;
2	– корпуса, в которых проводилась или проводится работа с РВ;
T9▲	– контрольные точки отбора проб (снег, почва, растительность);
T <sub>возд</sub> ■	– контроль атмосферного воздуха (стационарная установка);
1⊙	– контроль подземных вод;
10⊙	– контроль подземных вод в рамках ОМСН.

Рисунок 5 – Карта-схема площадки № 1  
Контроль объектов окружающей среды



Рисунок 6 – Схема площадки № 3

Условные обозначения: 1 - граница площадки № 3. 2 - наблюдательные скважины, сооруженные в 2011 г.

Так как сбросов в открытую гидрографическую сеть предприятие не производит, то в рамках производственного радиационного контроля проводится измерение удельной (объемной) активности сточных вод с целью контроля и исключения попадания радиоактивных веществ в канализационные сети хозяйственно-бытовой канализации в количествах, превышающих установленные контрольные уровни/санитарные нормы.

В 2022 году было проведено:

- 16 анализов суммарной альфа-активности в сточных водах (сбросы в городскую канализацию);
- 16 анализов суммарной бета-активности в сточных водах (сбросы в городскую канализацию);
- 16 анализов на содержание гамма-излучающих радионуклидов в сточных водах (сбросы в городскую канализацию);

– 16 анализов на содержание трития в сточных водах (сбросы в городскую канализацию).

В рамках производственного радиационного контроля содержания радионуклидов в выбросах в 2022 году на площадке № 1 было проанализировано 286 проб аэрозольных фильтров с целью определения суммарной альфа-, бета-активности. Определение гамма-излучающих радионуклидов проводилось для объединенных квартальных проб, стронция-90 и изотопов плутония - для объединенных годовых проб. Также проводилось определение содержания иода-123 в 9 пробах и трития в 4 пробах. На площадке № 3 было проведено по 12 анализов суммарной альфа-, бета-активности, гамма-излучающих и стронция-90.

В рамках производственного радиационного контроля объектов окружающей среды в 2022 году был выполнен ряд лабораторных исследований по определению радиационных и химических характеристик проб, отобранных с площадок АО «Радиевый институт им. В. Г. Хлопина»:

- 46 анализов суммарной альфа-активности в подземных водах;
- 46 анализов суммарной бета-активности в подземных водах;
- 1 анализ суммарной альфа-активности в поверхностных водах;
- 1 анализ суммарной бета-активности в поверхностных водах;
- 11 анализов суммарной альфа-активности в атмосферных осадках;
- 11 анализов суммарной бета-активности в атмосферных осадках;
- 4 анализа суммарной альфа-активности в аэрозолях приземного слоя воздуха;
- 4 анализа суммарной бета-активности в аэрозолях приземного слоя воздуха;
- 2 анализа суммарной альфа-активности в почвогрунтах;
- 2 анализа суммарной бета-активности в почвогрунтах;
- 2 анализа суммарной альфа-активности в растительности;
- 2 анализа суммарной бета-активности в растительности;
- 20 анализов на содержание стронция-90 в подземных водах;
- 1 анализ на содержание стронция-90 в поверхностных водах;
- 5 анализов на содержание стронция-90 в почвогрунтах;
- 6 анализов на содержание стронция-90 в растительности;
- 4 анализа на содержание стронция-90 в аэрозолях приземного слоя воздуха;
- 23 анализа на содержание гамма-излучающих радионуклидов в подземных водах;
- 1 анализ на содержание гамма-излучающих радионуклидов в поверхностных водах;
- 11 анализов на содержание гамма-излучающих радионуклидов в атмосферных осадках;
- 16 анализов на содержание гамма-излучающих радионуклидов в почвогрунтах;
- 10 анализов на содержание гамма-излучающих радионуклидов в растительности;



- 4 анализа на содержание гамма-излучающих радионуклидов в аэрозолях приземного слоя воздуха;
- 2 анализа на содержание плутония-238 в подземных водах;
- 2 анализа на содержание плутония-239,240 в подземных водах;
- 1 анализ на содержание плутония-238 в поверхностных водах;
- 1 анализ на содержание плутония-239,240 в поверхностных водах;
- 5 анализов на содержание плутония-238 в почвогрунтах;
- 5 анализов на содержание плутония-239,240 в почвогрунтах;
- 5 анализов на содержание плутония-238 в растительности;
- 5 анализов на содержание плутония-239,240 в растительности;
- 2 анализа на содержание плутония-238 в аэрозолях приземного слоя воздуха;
- 2 анализа на содержание плутония-239,240 в аэрозолях приземного слоя воздуха;
- 46 анализов на содержание трития в подземных водах;
- 11 анализов на содержание трития в атмосферных осадках;
- 5 анализов на содержание трития (НТО) в приземном слое воздуха;
- 1 анализ на содержание трития в поверхностных водах;
- 23 анализа на содержание химических элементов в подземных водах (по 68 элементов в каждом).

## 5.2. Перечень приборов, используемых для проведения производственного радиационного контроля и экологического контроля

Для выполнения поставленных задач производственного радиационного контроля и экологического контроля в первую очередь был определен перечень приборного и методического обеспечения АО «РИ». Применяемое приборное и методическое обеспечение было выбрано для обеспечения достоверного определения содержания радионуклидов в объектах окружающей среды с целью выявления минимальных статистически значимых изменений содержания радионуклидов в объектах контроля. Ниже приведены приборы и оборудование, использованные для решения поставленных задач.

- **GPS-навигатор Garmin 60Cx** – предназначен для регистрации географических координат. В проводимых работах применялся для фиксации широты и долготы при отборе проб окружающей среды на прилегающей к площадке № 1 территории, а также на территории площадки № 3.



Рисунок 7 – GPS-навигатор Garmin 60CSx

- **Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М с блоком детектирования БДКГ-03**, свидетельства о поверке № С-СП/14-10-2021/121101887 до 13.10.2022, С-СП/08-11-2022/19963714 до 07.11.20023. Предназначен для

измерения мощности амбиентной дозы и амбиентной дозы рентгеновского и гамма-излучения. Дозиметр-радиометр применялся при измерениях МАЭД на территории площадки № 1.



Рисунок 8 – Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М и блок детектирования рентгеновского и гамма-излучения БДКГ-03

- **Дозиметр-радиометр МКС-АТ1125А**, свидетельства о поверке № С-СП/14-10-2021/121101746 до 13.10.2022, С-СП/20-10-2022/196229195 до 19.10.2023. Предназначен для измерения мощности амбиентной дозы и амбиентной дозы рентгеновского и гамма-излучения. Дозиметр-радиометр применялся при измерениях МАЭД на площадках № 1, № 3 и прилегающей к площадке № 1 территории.



Рисунок 9 – Дозиметр-радиометр МКС-АТ1125А

- **Спектрометр МКС-АТ6101Д**, свидетельства о поверке № С-В/06-12-2021/11523683 до 05.12.2022, С-В/16-11-2022/202814395 до 15.11.2023. Применялся при измерении МАЭД на территории площадки № 1 и при отборе проб в режиме дозиметра.



Рисунок 10 – Дозиметр-радиометр МКС-АТ6101Д

- **Альфа-бета радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000**, свидетельства о поверке № 210/2036-2020 до 01.12.2022, свидетельство о поверке № С-СП/25-11-2021/115747294 до 24.11.2023. Предназначен для измерения суммарной активности альфа- и бета-излучающих нуклидов в

счетных образцах. В проводимых работах применялся при определении суммарной активности альфа- и суммарной активности бета-излучающих нуклидов.



Рисунок 11 – Радиометр альфа- и бета-излучения УМФ-2000

- **Радиометр альфа- и бета-излучения универсальный УРФ-1**, свидетельство о поверке № С-СП/25-11-2021/115747293 до 24.11.2022, свидетельство о поверке № С-СП/29-08-2022/184746792 до 28.08.2023. Применяется для одновременного и раздельного измерения суммарной активности альфа- и суммарной активности бета-излучающих нуклидов в счетных образцах различного типа. В проводимых работах применялся при определении суммарной активности альфа- и суммарной активности бета-излучающих радионуклидов.



Рисунок 12 – Радиометр альфа- и бета-излучения универсальный УРФ-1М

- **Полупроводниковый спектрометр рентгеновского и гамма-излучения серии DSPec jr, детектор GEM45P4-83 № 49-TP32557A**, свидетельства о поверке № 210/1325-2020 до 26.08.2022, № С-В/24-08-2022/180563099 до 23.08.2024; **полупроводниковый спектрометр рентгеновского и гамма-излучения серии DSPec jr, детектор GEM45P4-83 № 49-TP12770A**, свидетельства о поверке № 210/1324-2020 до 26.08.2022, № С-В/24-08-2022/180563098 до 23.08.2024. Применяются для измерения удельной/объемной активности природных и техногенных радионуклидов; обеспечивают необходимые значения чувствительности и точности и, в целом, удовлетворяют требованию высокой эффективности измерительных процедур. В проводимых работах применялись при определении удельной/объемной активности природных и техногенных гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах.



Рисунок 13 – Гамма-спектрометрические комплексы

- **Спектрометр энергии альфа-излучения с импульсной ионизационной камерой Numelec**, свидетельство о поверке № 210/1746-2020 до 11.10.2022. Предназначен для измерения альфа-излучающих радионуклидов в счетных образцах. В проводимых работах применялся при определении удельной/объемной активности альфа-излучающих радионуклидов ( $^{239,240}\text{Pu}$  и  $^{238}\text{Pu}$ ).



Рисунок 14 – Спектрометр альфа-излучения Numelec 114

- **Жидкосцинтилляционный радиометр альфа-бета излучения спектрометрического типа «Quantulus 1220»**, свидетельство о поверке № 210/1864-2020 до 06.11.2022, свидетельство о поверке № С-В/20-05-2021/64998260 до 19.05.2023. Предназначен для измерения объемной/удельной активности альфа-бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах (в т. ч.  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^3\text{H}$ ). В проводимых работах применялся при определении удельной/объемной активности бета-излучающих радионуклидов в объектах окружающей среды ( $^{90}\text{Sr}$ ,  $^3\text{H}$ ).

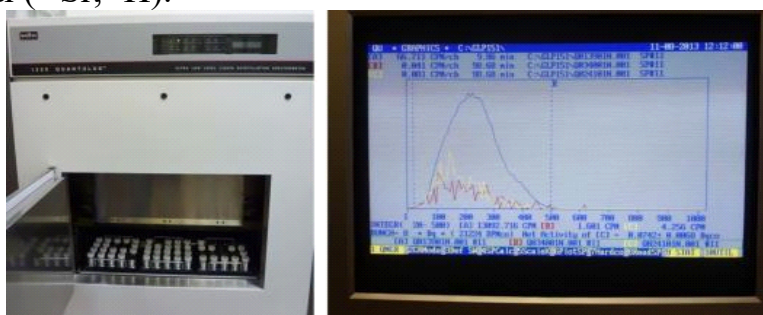


Рисунок 15 – Низкофоновый жидкостно-сцинтилляционный радиометр-спектрометр «Quantulus 1220» и набираемый спектр

- **Альфа-бета жидкостноцинтилляционный спектрометр «TRI-CARB 3100TR»**, свидетельство о поверке № 210/1581-2020 до 21.09.2022. Применяется для измерения объемной/удельной активности альфа-бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах (в т. ч.  $^3\text{H}$ ,  $^{14}\text{C}$ ) жидкостно-цинтилляционным радиометрическим методом. В проводимых работах применялся при определении удельной/объемной активности бета-излучающих радионуклидов в объектах окружающей среды ( $^3\text{H}$ ).



Рисунок 16 – Жидкостно-цинтилляционный радиометр TriCarb 3100TR

- **Оптический эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Varian 725-ES**, свидетельства о поверке № С-СП/29-09-2021/103329861 до 28.09.2022, С-СП/14-09-2022/186455563 до 13.09.2023. Предназначен для измерения содержания различных химических элементов в водных растворах, металлах и сплавах, геологических материалах, продуктах питания, почвах и т. д. В проводимых работах применялся для определения содержания химических элементов в пробах подземных вод.

- **Барометр-анероид БАММ-1**, свидетельства о поверке С-СП/28-10-2021/106105459 до 27.10.2022, С-СП/30-11-2022/204705186 до 29.11.2023, применялся для измерения атмосферного давления.

- **Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ»**, свидетельства о поверке С-СП/15-10-2021/10261419 до 14.10.2022, С-СП/27-09-2022/189070516 до 26.09.2023, применялся для установления уровня влажности воздуха и его температуры.

- **Приборы комбинированные Testo 622**, С-СП/12-05-2021/62774757 до 11.05.2022, С-СП/12-05-2021/62774755 до 11.05.2022, С-СП/12-05-2021/62774753 до 11.05.2022, С-СП/29-09-2022/189538885 до 28.09.2023, С-СП/29-09-2022/189538886 до 28.09.2023, С-СП/29-09-2022/189538887 до 28.09.2023, применялся для установления уровня влажности воздуха, его температуры и измерения атмосферного давления.

- **Весы лабораторные неавтоматического действия ЕК-2000i**, свидетельство о поверке С-СП/26-10-2022/199504852 до 25.10.2023, применялись для определения массы проб.

- **Весы лабораторные электронные ВЛТЭ-510П**, свидетельства о поверке С-СП/25-10-2021/105055734 до 24.10.2022, С-СП/26-10-2022/199504842 до 25.10.2023, применялись для определения массы счетных образцов.

- **Весы электронные ВСТ-150**, свидетельства о поверке С-ДТБ/23-03-2022/142129059 до 22.03.2023, С-ДТБ/23-03-2022/142129060 до 22.03.2023, С-

СП/26-10-2022/199536267 до 25.10.2023, С-СП/26-10-2022/199535978 до 25.10.2023, применялись для определения массы счетных образцов.

Средства измерения, используемые при выполнении измерений, в соответствии с годовыми графиками проходят периодическую поверку, осуществляемую ФБУ «Тест-С.-Петербург», ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

### 5.3. Состояние территории расположения предприятия

В результате производственной деятельности Предприятия:

- работы по нарушению земель на площадке №3 не проводятся, на площадке №1 с 2022 г. проводятся работы по благоустройству территории площадки;

- собственные объекты захоронения отходов отсутствуют;

- не осуществляется загрязнения близлежащих территорий.

По результатам лабораторных исследований были сформированы следующие выводы:

– в подземных водах из наблюдательных скважин на территории площадок № 1, №3 значения суммарной удельной альфа-активности и суммарной удельной бета-активности находятся в пределах нормативов (норматив  $A\alpha$  по НРБ-99/2009 – 0,2 Бк/кг), (норматив  $A\beta$  по НРБ-99/2009 – 1 Бк/кг) (рис. 17).

Динамика изменений удельной суммарной альфа- и бета-активностей в подземных водах площадок №№ 1, 3 АО «РИ» за 2016-2022 гг. представлена на рисунках 18-21.

– удельная активность трития в подземных водах на площадках №1, № 3 значительно ниже нормативных показателей по НРБ-99/2009. Динамика изменений удельной активности трития в подземных водах скважин, расположенных на площадках №№ 1, 3 за 2016–2022 гг. представлена на рисунках 22-23. Содержание, Sr-90, Pu-238 и Pu-239,240 находится на уровне чувствительности применяемого прибора и ниже нормативных показателей по НРБ-99/2009.

Отбор проб почв осуществляется с помощью специализированных пробоотборных устройств с фиксированной геометрией в местах с признаками отсутствия смыва и намыва поверхностного слоя почвы. Пробы отбираются с фиксацией глубины отобранного слоя почвы, при этом один отобранный слой является одной пробой. По результатам гамма-спектрометрического и радиохимического анализа проб грунта, отобранных в контрольных точках на пл. №1, №3 характеризуют глобальный уровень содержания радионуклидов, а также полностью соответствуют критериям допустимых норм (ОСПОРБ-99/2010).

Отбор проб растительности осуществляется в тех же точках, что и отбор проб грунта. Аномалий по содержанию гамма-излучающих радионуклидов в пробах растительности, отобранных в контрольных точках на площадках №1 и №3, не отмечается

Выводы: за весь период производственной деятельности предприятия превышений установленных нормативных уровней не наблюдалось, результаты измерений находились на уровне фоновых значений.



Рисунок 17 – Результаты измерений суммарной альфа- и суммарной бета-активности в подземных водах скважин площадки № 1 в 2022 г.

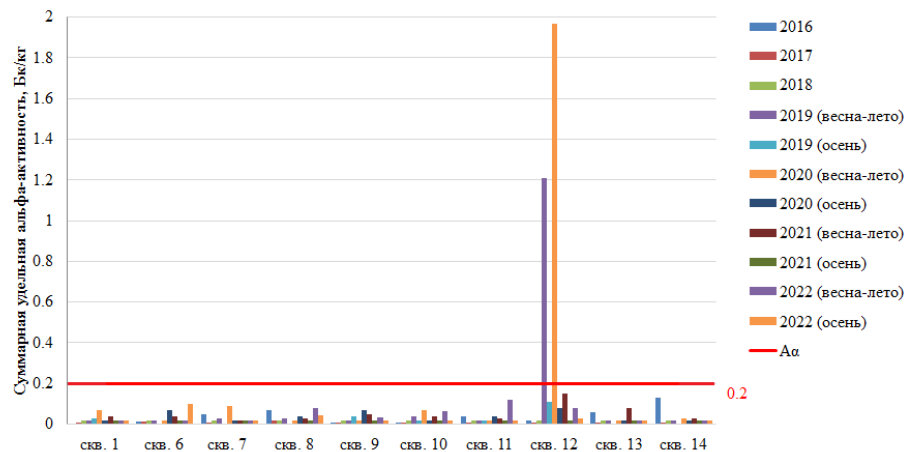


Рисунок 18 – Динамика изменений удельной суммарной альфа-активности в подземных водах площадки № 1 АО «РИ» за 2016-2022 гг.

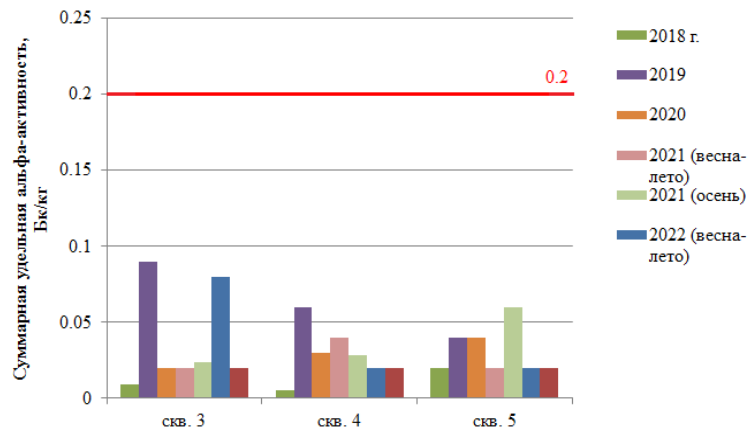


Рисунок 20 – Динамика изменений удельной суммарной альфа-активности в подземных водах площадки № 3 АО «РИ» за 2016-2022 гг.

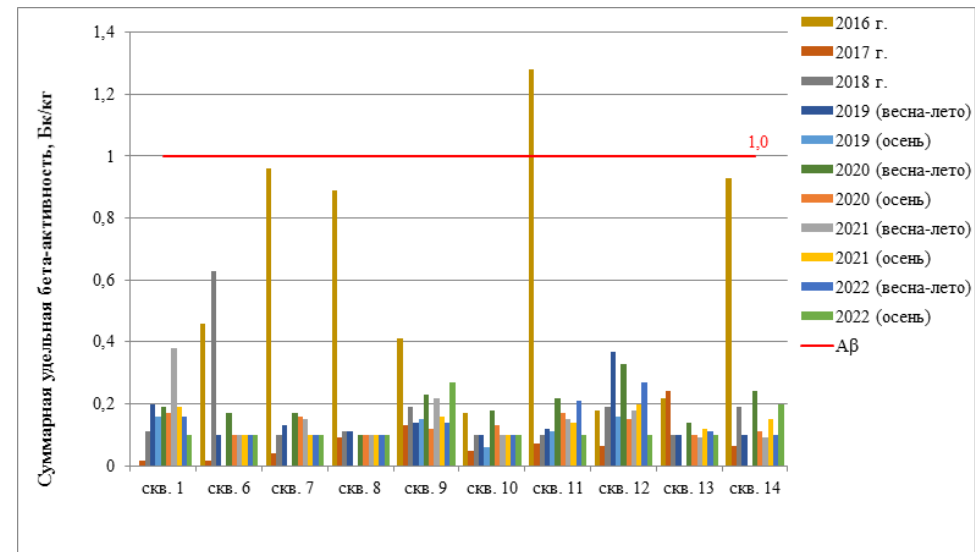


Рисунок 19 – Динамика изменений удельной суммарной бета-активности в подземных водах площадки № 1 АО «РИ» за 2016-2022 гг.

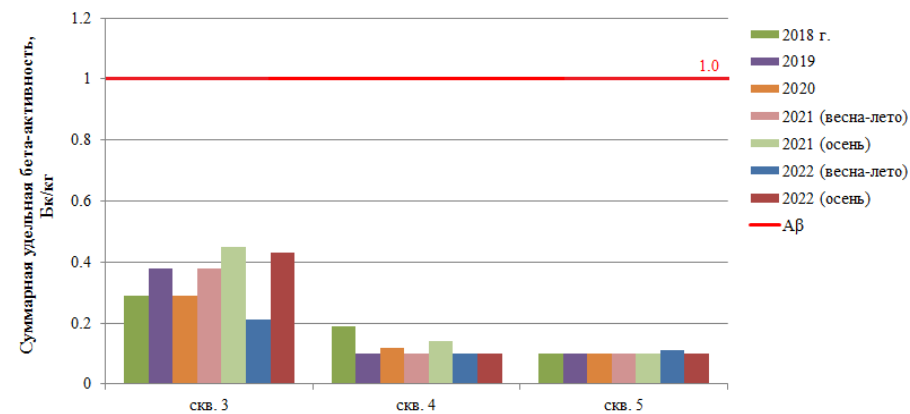


Рисунок 21 – Динамика изменений удельной суммарной бета-активности в подземных водах площадки № 3 АО «РИ» за 2016-2022 гг.



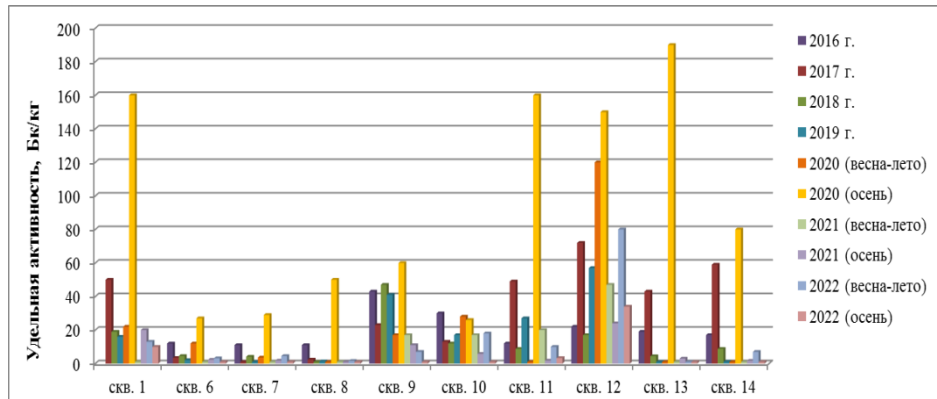


Рисунок 22 – Динамика изменений удельной активности трития в подземных водах скважин, расположенных на площадке № 1, за 2016–2022 гг.

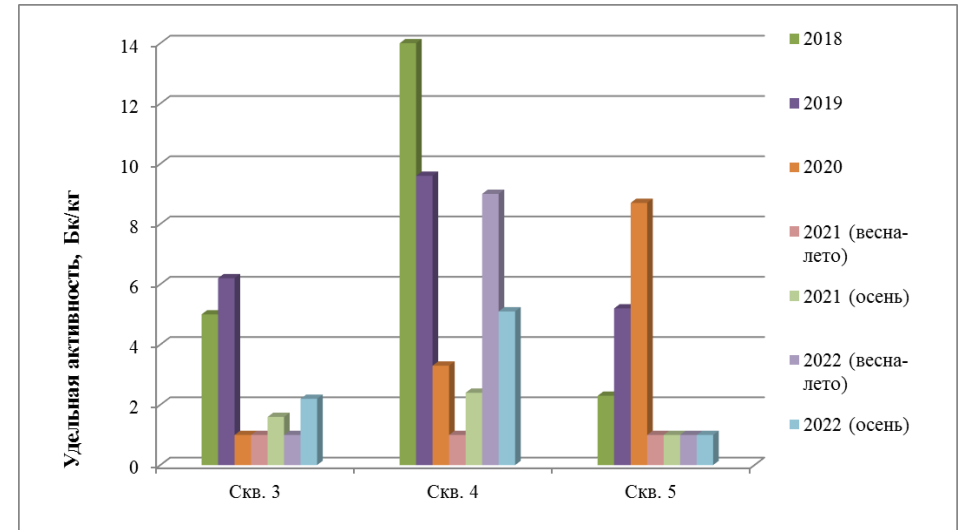
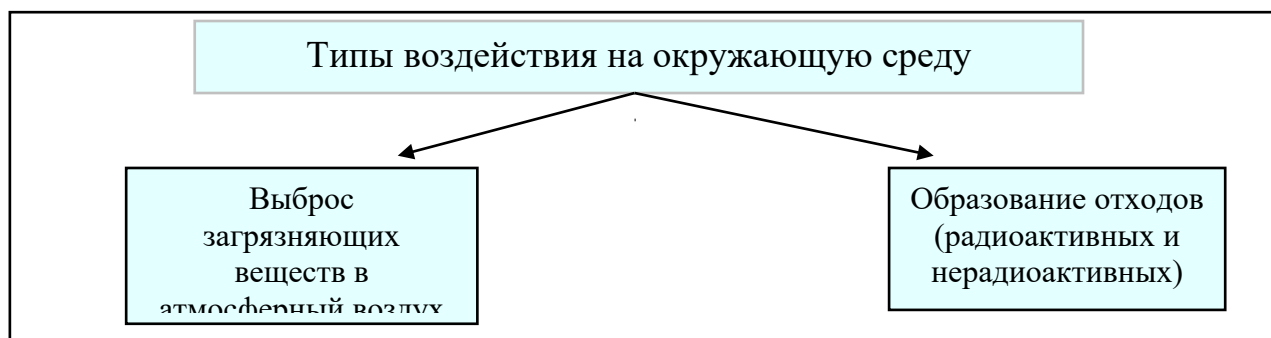


Рисунок 23 – Динамика изменений активности трития в подземных водах скважин, расположенных на площадке № 3, за 2018–2022 гг.

## 6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 6.1. Общие сведения



### Промплощадка № 1

Таблица 4

Воздействие объекта на ОС	Производственные объекты	Мероприятия по охране окружающей среды
Воздействие объекта на атмосферный воздух и земельные ресурсы	Научно-исследовательские и научно-производственные подразделения	Предусмотрены системы вентиляции: - общеобменной от помещений, - специальной двух-трехступенчатой от боксов, тяжелых боксов, на которых установлены фильтры аэрозольные, - одноступенчатой местной от вытяжных шкафов, на которых установлены фильтры для улавливания радиоактивных аэрозолей.
	Участок механической обработки металла, столярный участок	Предусмотрена система общеобменной вентиляции от цеха, заточные станки оборудованы местной вентиляцией. Столярный участок оборудован циклоном для улавливания древесной пыли.
Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	Научно-исследовательские, научно-производственные подразделения;	Сброс радиоактивных веществ в поверхностные и подземные водные не осуществляется Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в сети канализации.
Воздействие объекта на земельные ресурсы	Научно-исследовательские, научно-производственные подразделения; вспомогательные подразделения.	Сбор радиоактивных отходов осуществляется в пункте временного хранения. Сбор нерадиоактивных отходов проводится в местах временного хранения.

**Промплощадка № 2**

Таблица 5

Воздействие объекта на ОС	Производственные объекты	Мероприятия по охране окружающей среды
Воздействие объекта на атмосферный воздух	Научно-исследовательские подразделения.	В настоящее время производственная деятельность не ведётся
Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	Научно-исследовательские подразделения, вспомогательные подразделения.	Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в сети канализации.

**Промплощадка № 3**

Таблица 6

Воздействие объекта на ОС	Производственные объекты	Мероприятия по охране окружающей среды
Воздействие объекта на атмосферный воздух и земельные ресурсы	Научно-исследовательские подразделения.	Предусмотрены системы вентиляции: общеобменной - помещений, специальной двухступенчатой - боксов и горячих камер, на которых установлены аэрозольные фильтры; одноступенчатой местной от вытяжных шкафов, на которых установлены фильтры для улавливания радиоактивных аэрозолей.
Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	Научно-исследовательские, подразделения.	Действует система спецканализации. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в сети канализации ПИЯФ им. Б.П. Константинова
Воздействие объекта на земельные ресурсы	Научно-исследовательские, подразделения.	Сбор отходов производства и потребления проводится в местах временного хранения.

**Промплощадка № 4**

Таблица 7

Воздействие объекта на окружающую среду	Производственные объекты	Мероприятия по охране окружающей среды
В настоящее время производственная деятельность не ведется		

**6.1. Водозабор и водоотведение****6.1.1. Забор воды из водных объектов**

Водозабора из водных объектов АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» не осуществляет

**6.1.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть**

Сбросов в открытую гидрографическую сеть предприятие не производит.

АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» не попадает под требования приказа Минприроды России от 09.11.2020 № 903 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2020 г.) «об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества», в связи с тем, что не является собственником водных объектов и водопользователем.

На производственных пл. № 1, № 2 осуществляется централизованное водоснабжение и действуют договоры с «Водоканалом Санкт-Петербурга» на отпуск питьевой воды, прием сточных вод и загрязняющих веществ. Объем водоотведения в 2022 году представлен в таблице ниже:

п/п	Пр. площадка № 1 м. куб	Пр. площадка № 2 м. куб	Пр. площадка № 3 м. куб
1	8846,71	925,00	2383

**6.1.2.1. Сбросы радионуклидов**

Сбросы загрязненных радиоактивных вод в окружающую среду предприятие не производит.

На промплощадке № 3 разрешается сливать радионуклиды в систему спецканализации со сливом в цех дезактивации НИЦ «Курчатовский институт – ПИЯФ» с последующим кондиционированием и передачей в Филиал ФГУП «ФЭО» «Северо-западный территориальный округ» - Ленинградское отделение.

### 6.3. Выбросы вредных химических веществ (ВХВ) и радионуклидов (РВ)

#### 6.3.1. Выбросы ВХВ

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» осуществляются только на производственной площадке № 1.

В результате проведенной в 2021 году инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на производственной площадке № 1 был выявлен 31 источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе:

- 29 организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 2 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В составе выбросов производственной площадки № 1 значатся 24 загрязняющих вещества, в том числе 17 газообразных и жидких, и твердых, которые образуют 5 групп веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного воздействия.

Эффектом комбинированного вредного действия обладают загрязняющие вещества:

- 6012 – Ацетон, трикрезол, фенол;
- 6040 – Серы диоксид и трёхокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак;
- 6041 – Серы диоксид и кислота серная;
- 6204 – Азота диоксид, серы диоксид;
- 6205 – Серы диоксид и фтористый водород.

Из 24-х выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ: 7 веществ - 2 класса, 8 веществ – 3 класса, 5 веществ – 4 класса и 4 вещества, для которых класс опасности не определён.

Валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2022 году не превысил нормативов ПДВ (**0,213 т**) и составил (**0,154 т**). В составе выбросов преобладают газообразные и жидкие вещества- **0,152 т**, твердых веществ -**0,002 т**. По сравнению с 2021 годом объем выбросов загрязняющих веществ в 2022 году не увеличился.

Основной вклад в загрязнение атмосферы по валовому выбросу вносят 4 вещества:

- Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись, угарный газ) (0337) – 0,127525 т/год (вклад в валовый выброс – 60, 82%)
- Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид) (0316) - 0,021784 т/год (вклад в валовый выброс – 10, 39%);
- Пропан -2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) (1401) - 0,016689 т/год (вклад в валовый выброс – 7, 96%);
- Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота) - 0,011784 т/год (вклад в валовый выброс – 5, 62%).

Вклад в валовый выброс по остальным веществам составляет менее 5 %.

Основные вещества, выбрасываемые в атмосферу в 2022 году представлены в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброшено в атмосферу т/год	Нормативы выбросов т/год с 15.11.2021 года	% от нормы
<b>Загрязняющие вещества – твёрдые:</b>					
1	0101	диАлюминий триоксид (в пересчёте на алюминий)	0,000242	0,000242	100,0
2	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000412	-	
3	0138	Магний оксид (Окись магния)	0,000119	0,000119	100,0
4	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV)оксид	0,00000	0,000173	0
5	0328	Углерод (Пигмент чёрный)	0,000042	-	
6	2908	Пыль неорганическая 70-20%SiO <sub>2</sub>	0,000838	0,000838	100,0
7	2930	Пыль абразивная	0,0000003	-	
<b>Загрязняющие вещества – жидкие и газообразные:</b>					
8	0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,01152	0,012158	100,0
9	0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,002929	0,002929	100,0
10	0304	Азот (II) (Азот монооксид)	0,001976	0,001976	100,0
11	0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,01118	0,021784	100,0
12	0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0,003688	0,003688	100,0
13	0330	Сера диоксид	0,000633	0,000633	100,0
14	0337	Углерод оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0,08134	0,128844	100,0
15	0338	диФосфор пентаоксид (Фосфорный ангидрид, фосфор (V) оксид)	0,000000	-	
16	0342	Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0,001562	0,001562	100,0
17	0349	Хлор	0,000044	0,000044	100,0
18	0403	Гексан (н-Гексан, дипропил, Нехане)	0,005172	-	

№ п/п	Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброшено в атмосферу т/год	Нормативы выбросов т/год с 15.11.2021 года	% от нормы
19	1401	Пропан -2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,016689	0,016689	100,0
20	1409	Бутан-2-он (Этилметилкетон, метилацетон)	0,000201	0,000201	100,0
21	1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,004644	0,004644	100,0
22	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчёте на углерод)	0,010472	0,010472	100,0
23	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000601	0,000601	100,0
24	2868	Эмульсол	0,000000		
Всего веществ: 24			<b>0,154</b>	<b>0,213223</b>	

Загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо), углерод (Пигмент чёрный), Пыль абразивная, диФосфор пентаоксид (Фосфорный ангидрид, фосфор (V) оксид) не подлежат нормированию.

Расчёт рассеивания загрязнения атмосферы показал, что максимальные расчётные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе производственной площадки № 1 АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» не превышают 0,1ПДК по всем веществам.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, выданные на период с 30.12.2016 по 11.12.2021 года, составляли **0,094614** тонн в год. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденные на период с 12.12.2021 по 12.12.2028 года, составляют **0,213223** тонн в год. Из приведенного ниже графического анализа выбросов видно, что в период с 2018 по 2022 гг. превышений нормативов выбросов не наблюдалось.

Диаграмма 1

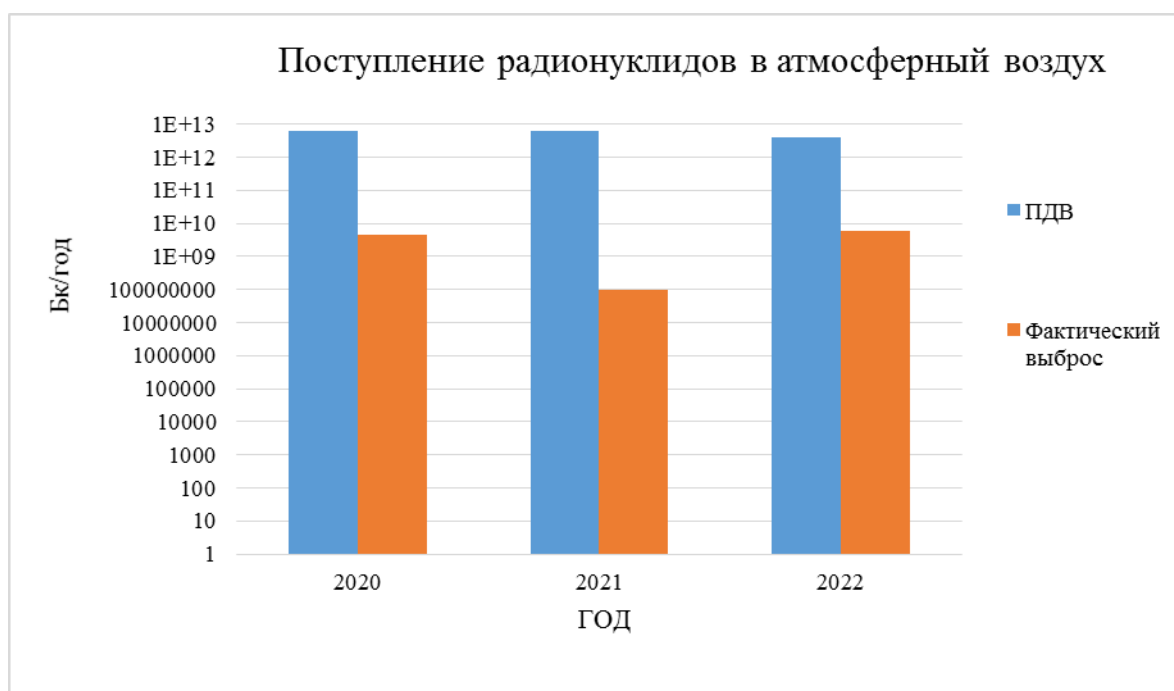


### 6.3.2. Выбросы РВ

Для контроля выбросов аэрозолей радиоактивных веществ действуют системы постоянного контроля с периодическим отбором проб, которые проходят измерения на радиометрической и спектрометрической аппаратуре.

Выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух от предприятия в 2022 году составили  $6,07 \cdot 10^9$  Бк/год.

Диаграмма 2



## 6.4. Отходы

### 6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления

На производственных площадках АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» обращение с отходами производства и потребления I-V класса опасности осуществляется в соответствии с требованиями федеральных законов, иных нормативных актов и включает в себя накопление отходов производства и потребления и их передачу сторонним организациям для транспортирования к местам размещения отходов, утилизации, обезвреживания. Предприятие не занимается сбором, обработкой, утилизацией, обезвреживанием, хранением отходов, полученных от других организаций и не имеет собственных объектов размещения отходов.

Все отходы, образующиеся на предприятии, прошли процедуру паспортизации.

В 2017 - 2022 годах на Предприятии образовывались следующие виды отходов, приведённые в таблице 9.



Таблица 9

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности	Общее количество отходов, образовавшихся на Предприятии в 2017-2022 годах, тонн							
				Нормативы с 11.08.2016 по 10.08.2021*	2017	2018	2019	2020	2021	Нормативы с 10.08.2021 по 10.08.2028**	2022***
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	I	<b>0,8</b>	0,125	0,125	0,101	0,235	0,084	<b>0,507</b>	0,13
<b>Отходы IV класса опасности:</b>											
2	Отходы бумаги и картона, содержащие отходы фотобумаги	40581001294	IV	<b>5,5</b>	5,3	5,3	3,5	5,5	4,6	<b>4,0</b>	3,8
3	Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	43819102514	IV	<b>0,56</b>	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	<b>0,4</b>	0,5
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) - <b>ТКО</b>	73310001724	IV	<b>77,0</b>	26,0	39,8	32,3	46,0	63,5	<b>60,02</b>	30,9
5	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	73321001724	IV	<b>10,4</b>	9,9	10,0	8,2	10,3	8,9	<b>10,0</b>	10,0
6	Смет с территории	73339001714	IV	<b>1,6</b>	1,4	1,3	1,3	1,6	1,6	<b>1,5</b>	1,4

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности	Общее количество отходов, образовавшихся на Предприятии в 2017-2022 годах, тонн								
				Нормативы с11.08.2016 по 10.08.2021*	2017	2018	2019	2020	2021	Нормативы с10.08.2021 по 10.08.2028**	2022***	
	предприятия малоопасный											
7	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	89000001724	IV	<b>2,8</b>	2,8	2,2	2,1	2,7	4,6	<b>20,0</b>	76,1	
8	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	IV	<b>0,11</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,115</b>	0,1	
9	опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920502394	IV	<b>0,12</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	По результатам инвентаризации 2021 года отход не выявлен		
10	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	73331001714	IV	-	-	-	-	-	0,04	<b>0,25</b>	0,1	
11	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	36121203225	V	<b>0,55</b>	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>4,08</b>	0	
12	Лом и отходы, содержащие									По результатам		

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности	Общее количество отходов, образовавшихся на Предприятии в 2017-2022 годах, тонн								
				Нормативы с11.08.2016 по 10.08.2021*	2017	2018	2019	2020	2021	Нормативы с10.08.2021 по 10.08.2022**	2022***	
	незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	V	<b>10,1</b>	9,7	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	инвентаризации 2021 года отход не выявлен	
13	Лом изделий из стекла	45110100205	V	<b>0,4</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,4</b>	0,2
Итого:				<b>109,94</b>	56,3	67,8	48,1	66,9	83,9	97,192	123,23	

\* суммарный норматив образования отходов на производственных площадках № 1 и № 2

\*\*в таблице представлены нормативы отходов, разработанные в 2021 году для производственной площадки № 1, имеющей II категорию по степени НВ. Для производственной площадки № 2, имеющей IV категорию НВ, нормативы не требуются. Производственная площадка № 3 не имела в 2022 году категории, нормативы не разрабатывались.

\*\*\* указаны отходы, образовавшиеся на производственных площадках № 1, №2, № 3

Отходы I класса опасности, образовавшиеся на предприятии в 2017 -2022 годах, были отправлены на обезвреживание в специализированные организации, имеющие соответствующие лицензии

Отходы IV-V класса опасности, образовавшиеся в 2017-2022 году, передавались на полигон для размещения.

Количество отходов IV класса опасности, в частности, количество отходов IV класса опасности «(мусор) от строительных и ремонтных работ» значительно увеличилось в 2022 году по сравнению с предыдущими годами, в связи с проведением работ по реконструкции корпусов производственной пл. № 1 и расчисткой территории производственной пл. № 2. Также, в 2022 году в общее количество отходов (мусор) от строительных и ремонтных работ добавился отход, образовавшийся на территории производственной площадки № 3. В 2022 году 45,55 тонн отходов «(мусор) от строительных и ремонтных работ» было передано на обезвреживание в организацию, имеющую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

#### 6.4.2 Обращение с радиоактивными отходами

В 2022 году радиоактивные отходы образовывались в АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» только на площадках № 1 и № 3.

Предприятие, в части обращения с радиоактивными отходами, руководствовалось «Положением о порядке сбора радиоактивных отходов, временного хранения и передачи в специализированную организацию», утверждённым советником генерального директора 03.06.2019 (с изменениями от 26.12.2019). Строго соблюдалось требование о том, что облучение лиц, занятых обращением с РАО не должно превышать дозовых пределов, установленных для персонала. Эффективная доза облучения населения при всех видах обращения с РАО не превышала 0,01 мЗв/год.

На Предприятии при сдаче первичных упаковок с ТРО в отдел ТВС мощность дозы излучения от любой точки поверхности упаковки не должна превышать 0,3 мЗв/ч. Плотность потока быстрых нейтронов не должна превышать 20 н/с см<sup>2</sup> на расстоянии 1 м от контейнера.

Погрузка упаковок с РАО для транспортирования производится таким образом, чтобы мощность дозы излучения в воздухе в кабине спецавтомобиля была минимальной, но не более 0,012 мЗв/ч. Мощность дозы излучения в любой точке с наружной поверхности кузова спецавтомобиля не должна превышать 2 мЗв/ч.

ЖРО на площадке №1 в 2022 году не сдавалось.

Радиоактивные отходы, образовавшиеся на пл. № 1

Таблица 10

Количество радиоактивных отходов, сданных на хранение за 2022 год				
№ п/п	Год	Тип отходов ТРО/ЖРО ОЗИИИ	Объем РАО, м <sup>3</sup>	Основные радионуклиды
1	2019	ТРО	2,619	Co-57, Co-60, Sr-90, Tc-99, Cs-137, Eu-152, Th-228, Pu-238, Pu-239, Am-241, Cm-244
2	2020	ТРО	8,4	Eu-152, U-235, Np-237, U -238, Pu-238, Pu-239, Am-241
3	2021	ТРО	166,8	Co -57, Co -60, Cs-137, Eu -152, <sup>226</sup> Ra, U-235, Np-237, U -238, Pu-238, Pu-239, Am-241
4	2022	ТРО (площадка №1)	2,187	Co-57, Co-60, Sr-90, U-238, Tc-,99 Ba-133, Cs-137, Eu-152, Ra-226, Ac-227, Th-228, Pu-239, Am-241

На промплощадке № 3 радионуклиды разрешается сливать в систему спецканализации со сливом в цех дезактивации НИЦ «Курчатовский институт-ПИАФ» с последующим кондиционированием и передачей в Филиал ФГУП «ФЭО» «Северо-западный территориальный округ» - Ленинградское отделение.

**Радиоактивные отходы, образовавшиеся на пп № 3**

Таблица 11

<b>Количество радиоактивных отходов, сданных на хранение за период с 2019 по 2022 год</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Год</b>	<b>Тип отходов ТРО/ЖРО ОЗИИИ</b>	<b>Объем РАО, м<sup>3</sup></b>	<b>Основные радионуклиды</b>
1	2019	ТРО	19,56	Cs-137, Sr-90, U-238, Am-241, Pu-238, Pu-241
		ЖРО	155,8	Cs-137, Sr-90, H-3, Am-241, Cm-244
2	2020	ТРО	29,69	Cs-137, Sr-90, U-238, Am-241, Pu-238, Pu-241
		ЖРО	64,6	Cs-137, Sr-90, H-3, Am-241, Cm-244
3	2021	ТРО	20,30	Cs-137, Sr-90, U-238, Am-241, Pu-238, Pu-241
		ЖРО	143,1	Cs-137, Sr-90, H-3, Am-241, Cm-244
4	2022	ТРО	40,99	Cs-137, Sr-90, U-238, Am-241, Pu-238, Pu-241
		ЖРО	159,3	Cs-137, Sr-90, H-3, Am-241, Cm-244

Инвентаризация радиоактивных отходов на Предприятии была проведена в сентябре 2021 года.

Инвентаризация радиоактивных отходов на Предприятии была проведена в сентябре 2021 года.

### **6.5 Удельный вес выбросов, сбросов и отходов организации в общем объеме по территории расположения организации**

Данные об общем объеме удельных выбросов, сбросов и образующихся в районе расположения АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» отходов отсутствуют.

## **7. Реализация экологической политики в отчетном году**

В 2022 году на Предприятии был утверждён план реализации Экологической политики дивизиона «Наука и инновации» на 2022-2024 годы. В рамках реализации данного плана в 2022 году были выполнены следующие мероприятия:

- подготовка отчета о выполнении экологической политики, экологической безопасности и размещение его сайте;
- проведение внутренней проверки и подготовка сводных сведений по наличию и срокам действия экологической разрешительной документации;
- проведение производственного экологического контроля;

- подготовка и представление в ФГБУ «Гидроспецгеология» отчета по программе ОМСН на АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»;
- заключение договоров со специализированными организациями на сбор, транспортировку и передачу отходов;
- осуществление производственного контроля выбросов, в т. ч. радиоактивных, в соответствии с программами производственного контроля;
- своевременный вывоз отходов производства и потребления с территорий производственных площадок;
- своевременная передача ТРО в специализированную организацию, реабилитации радиационных установок, выводимых из эксплуатации.

### 7.1. Затраты на охрану окружающей среды

Вид затрат	Затраты на ООС в тыс. руб.					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Текущие затраты	11153,0	11923,0	14495,0	14122,0	5 463,0	*19134,0
Оплата услуг природоохранного назначения	14314,0	23090,0	21669,0	24460,0	27190,0	34623,0

\* В 2022 году значительно увеличились текущие затраты по сравнению с 2021 годом в связи с закупкой на 11495 тыс. рублей фильтров для вентсистем производственной площадки № 1 АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина».

### 7.2 Платежи за негативное воздействие

Вид платежа	Платежи за негативное воздействие в тыс. руб.					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Выбросы в атмосферный воздух	0,008	0,008	0,010	0,065	0,007	0,00754
Плата за размещение отходов производства и потребления	30 110,0	39,328	33,100	14,827	14,526	25,33849
Итого:	30,118	39,328	33,11	14,892	14, 533	*25,34603

\*В 2022 году, в сравнении с 2020, 2021 годами, примерно в 1,7 раз, увеличилась плата за размещение отходов IV-V опасности, в связи с увеличением количества переданного на размещение отхода (мусор) от строительных и ремонтных работ.

## 8 Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления

В соответствии с требованиями федерального законодательства и подзаконными актами в области охраны окружающей среды Акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина» взаимодействует с органами государственной власти, осуществляющими надзор за деятельностью предприятия по вопросам природоохранного законодательства:

- На основании Распоряжения Правительства РФ от 21.08.2006 № 1156-Р, утверждающего перечень организаций, подлежащих обслуживанию ФМБА России (пункт 183 – Открытое акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина»), Акционерное общество «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина» является правопреемником Открытого акционерного общества «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина») Предприятие взаимодействует с ФГБУЗ ЦГ и Э № 122 ФМБА;

- Северо-Западное межрегиональное управление Росприроднадзора;
- ФГБУ «Гидроспецгеология»;
- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор);
- Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области.

### 8.2 Деятельность по информированию населения

Информация о направлениях деятельности АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» находится на сайте Предприятия по адресу **khlopin.ru**

## 9 Адреса и контакты

Полное наименование предприятия	Акционерное Общество «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина»
Сокращенное наименование	АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»
Юридический адрес	г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр. дом 28
Почтовый адрес	194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский пр. дом 28
Генеральный директор	Вергазов Константин Юрьевич
И.о. главного инженера	Ванин Алексей Валерьевич