

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК»  
ФГУП «ПО «Маяк»**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
обоснования лицензии на осуществление деятельности  
по использованию радиоактивных веществ при проведении  
научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ**

---

(лицензируемый вид деятельности)

**ФГУП «ПО «Маяк»**

---

(наименование организации)

## **Аннотация**

**Полное наименование юридического лица** – федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк».

### **Основной профиль хозяйственной и иной деятельности**

В рамках лицензируемого вида деятельности на ФГУП «ПО «Маяк» научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с использованием радиоактивных веществ осуществляют следующие подразделения:

- центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ);
- радиохимический завод (завод 235);
- завод радиоактивных изотопов (завод 45);
- площадки приборно-механического завода (ПМЗ);
- служба экологии.

Научно-исследовательские работы, проводимые на ФГУП «ПО «Маяк», охватывают практически все стороны и аспекты его производственной деятельности.

Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с радиоактивными веществами производится:

- в ЦЗЛ здание 201, в рабочих помещениях ЦЗЛ на заводе 235 здание 803;
- на заводе 235, цех 3 здания 188, 188А, 802, 101А, цех 4 здание 120/12;
- на заводе 45 здания 209-209А, 283, цех 2 здания 201, 203/206;
- на ПМЗ здания 55, 55В, 55Г, 61, 78, 80, 90.

В основную деятельность ЦЗЛ, сопровождаемую выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с радиоактивными веществами, входит:

- совершенствование методов выделения радионуклидов из отходов радиохимического производства;
- получение концентратов осколочных элементов для изготовления источников ионизирующего излучения;
- разработка новых и модернизация выпускаемых закрытых источников ионизирующего излучения и топливных композиций на основе радионуклидов;
- разработка путей повышения надежности герметизирующих оболочек радионуклидных источников;
- разработка безопасных методов обращения с производственными продуктами предприятия;
- разработка мероприятий по обеспечению радиационной, пожаро-взрывобезопасности действующих производств;
- разработка процессов для переработки и подготовки к захоронению жидких и твердых отходов радиохимических производств;
- изучение радиационных и физико-химических превращений, протекающих при хранении радиоактивных отходов, обеспечение безопасных условий их хранения;
- разработка и совершенствование технологии очистки газоаэрозольных

отходов радиохимических производств;

- разработка мероприятий по сокращению сбросов жидких отходов в открытые водоемы и создание замкнутых циклов промышленного водоснабжения структурных подразделений;

- разработка методов аналитического контроля и внедрение их в действующие производства.

В основную деятельность радиохимического завода, в том числе сопровождаемую выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с радиоактивными веществами, входит решение следующих основных задач:

- совершенствование методов выделения радионуклидов стронций-90, цезий-137 и прометий-147 из отходов радиохимического производства, а также радионуклида молибден-99 из облученных урановых блоков;

- получение концентратов осколочных элементов для изготовления источников ионизирующих излучений;

- совершенствование методов выделения радионуклидов актиния-227 и тория-229 из облученного радия-226;

- разработка новых и модернизация серийно-выпускаемых закрытых радионуклидных источников;

- отработка (совершенствование) технологий герметизации внутренних капсул источников ионизирующих излучений;

- разделение изотопов на каскадах ультрацентрифуг с целью обогащения содержания криптона-85, отработка методов разделения изотопов криптона от изотопов ксенона и других благородных газов;

- отработка методов кондиционирования жидких радиоактивных отходов, с целью повышения содержания радионуклидов в исходном растворе для варки стекла и концентрате для выделения радионуклидов стронция и цезия;

- получение концентратов и выделение чистых соединений минорных актинидов;

- комплексное решение проблем ядерного наследия.

В основную деятельность завода радиоактивных изотопов, в том числе сопровождаемую выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с радиоактивными веществами, входит:

- изготовление и упаковка препаратов на производственных участках и установках;

- изготовление на основе реакторных и осколочных изотопов (заготовок, дисков, порций химических соединений и т.п.) источников ионизирующих излучений;

- изготовление радионуклидных препаратов в виде твердых, жидких и газообразных соединений.

В основную деятельность ПМЗ, в том числе сопровождаемую выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с радиоактивными веществами, входит решение следующих основных задач:

- проведение исследовательских, предварительных и приемочных испытаний средств контроля и измерений, опробование методик измерений,

исследование метрологических характеристик при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, научно-практических и договорных работ, при разработке методов и средств дозиметрического, радиометрического, технологического и аналитического контроля;

- приемо-сдаточные и периодические испытания, первичная и периодическая поверка приборов, выпускаемых на ПМЗ, а также находящихся в эксплуатации в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк»;

- хранение и передача единиц кермы в воздухе и определение мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, амбиентного эквивалента дозы (амбиентной дозы) и мощности амбиентного эквивалента дозы (мощности амбиентной дозы), индивидуального эквивалента дозы (индивидуальной дозы) рабочим эталонам и средствам измерений при поверке, калибровке, градуировке и испытаниях в коллимированном поле гамма-излучения;

- выполнение капитальных, средних ремонтов по выходу из строя средств измерений ионизирующих величин;

- проведение диагностирования, настройки, калибровки, подготовки к государственной поверке средств измерений ионизирующих величин с применением радионуклидных источников при выполнении ремонтов;

- проведение радиографического контроля сварных швов оборудования, изготавливаемого в цехе изготовления нестандартного оборудования, в других структурных единицах ПМЗ, радиографический контроль основного металла и сварных швов изготавливаемого оборудования.

В основную деятельность службы экологии, сопровождаемую выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с радиоактивными веществами, входит:

- проведение радиационного контроля, исследований с целью изучения процессов миграции радионуклидов, оценки радиоэкологической обстановки и разработки на этой основе опытно-промышленных технологий реабилитации загрязненных радионуклидами территорий санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения ФГУП «ПО «Маяк», включая специальные промышленные водоемы, территорию Восточно-Уральского радиационного следа, а также русловую и пойменную части реки Теча;

- радиационный мониторинг пунктов хранения твердых радиоактивных отходов с низкой и средней категорией активности;

- дозиметрический контроль и отбор проб объектов окружающей среды при авариях и нештатных ситуациях.

Работы с использованием радиоактивных веществ являются потенциально радиационно опасными.

## Содержание

Аннотация.....	2
Сокращения.....	8
1 Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии.....	10
2 Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии.....	11
2.1 Организационная структура управления ФГУП «ПО «Маяк» в части руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.....	11
2.2 Описание филиалов юридического лица и входящих в их состав производственных единиц.....	11
2.3 Основные технологические процессы.....	11
2.4 Применяемое оборудование и его производственная мощность.....	13
2.5 Описание деятельности, осуществляемой арендаторами, в том числе технологических процессов и применяемого оборудования.....	16
3 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять.....	17
3.1 Сведения о праве собственности на радиоактивные отходы, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять (с информацией о собственнике радиоактивных отходов).....	17
3.2 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с применением радиоактивных веществ в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк».....	17
4 Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.....	21
4.1 Описание состояния окружающей среды.....	21
4.2 Описание возможных аварийных (нештатных) ситуаций с учетом степени, характера, масштаба экологических последствий, мер по их предупреждению, мер по обеспечению готовности к ликвидации аварий, включая описание противоаварийных мероприятий.....	21
4.2.1 Описание возможных аварийных (нештатных) ситуаций и их последствий.....	21
4.2.2 Анализ безопасности при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ .....	22
4.2.3 Обеспечение готовности к аварийному реагированию.....	25

5	Наличие плана действий в аварийной ситуации.....	26
6	Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами.....	27
6.1	Общие сведения.....	27
6.1.1	Источники образования радиоактивных отходов в центральной заводской лаборатории .....	28
6.1.2	Источники образования радиоактивных отходов на радиохимическом заводе.....	29
6.1.3	Источники образования радиоактивных отходов на заводе радиоактивных изотопов.....	30
6.1.4	Источники образования радиоактивных отходов на приборно-механическом заводе.....	30
6.2	Обращение с жидкими радиоактивными отходами.....	30
6.2.1	Система обращения с жидкими радиоактивными отходами в центральной заводской лаборатории.....	30
6.2.2	Система обращения с жидкими радиоактивными отходами на радиохимическом заводе.....	30
6.2.3	Система обращения с жидкими радиоактивными отходами на заводе радиоактивных изотопов.....	31
6.3	Система кондиционирования методом упаривания радиоактивных отходов.....	32
6.4	Остекловывание жидких высокоактивных отходов.....	33
6.5	Цементирование жидких среднеактивных отходов.....	34
6.6	Обращение с твёрдыми радиоактивными отходами.....	34
6.6.1	Система обращения с твёрдыми радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ центральной заводской лаборатории в здании 201 и в рабочих помещениях центральной заводской лаборатории здания 803 радиохимического завода	35
6.6.2	Система обращения с твёрдыми радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на радиохимическом заводе.....	36
6.6.3	Система обращения с твёрдыми радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на заводе радиоактивных изотопов....	36
6.7	Обращение с газообразными радиоактивными отходами.....	37
6.7.1	Система обращения с газообразными радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в центральной заводской лаборатории .....	38
6.7.2	Система обращения с газообразными радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на радиохимическом заводе..	38

6.7.3 Система обращения с газообразными радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на заводе радиоактивных изотопов.....	39
6.8 Меры по изоляции радиоактивных отходов.....	40
6.9 Проведение мониторинга состояния компонентов окружающей среды на участке размещения радиоактивных отходов.....	42
6.9.1 Метеорологический контроль.....	42
6.9.2 Аэрологический мониторинг.....	42
6.9.3 Гидрологический контроль.....	43
6.10 Наличие природоохранной документации.....	44
7 Сведения о получении юридическим лицом положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по материалам обоснования лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии в установленном законодательством Российской Федерации порядке.....	47

## Сокращения

В «Предварительных материалах обоснования лицензии на осуществление деятельности по использованию радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» приняты следующие сокращения:

ВАО	- высокоактивные отходы;
ВПБ	- взывопожаробезопасность;
ГНЦ РФ-ФЭИ	- Государственный Научный центр Российской Федерации – Физико-Энергетический институт имени А.И. Лейпуновского;
ГРО	- газообразные радиоактивные отходы;
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы;
ЗРИ	- закрытый радионуклидный источник;
ИАС РЭМ	- информационно-аналитическая система; радиоэкологического мониторинга;
ИИИ	- источник ионизирующего излучения;
КИПиА	- контрольно-измерительные приборы и автоматика;
КУ	- контрольные уровни;
МРУ № 71	- Межрегиональное управление № 71 Федерального медико-биологического агентства России;
ФМБА России	- низкоактивные отходы;
НАО	- низкоактивные отходы;
НИОКР	- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
НПР	- научно-практическая работа;
ОВАО	- остеклованные высокоактивные отходы;
ОГМ	- отдел главного механика;
ОГМС	- объединенная гидрометеорологическая станция;
ОКП	- отдел комплектации продукции;
ОНАО	- очень низкоактивные отходы;
ОТВС	- отработавшие тепловыделяющие сборки;
ОТРМ	- отработанные технические радиоактивные масла;
ОЯТ	- отработанное ядерное топливо;
ПМЗ	- приборно-механический завод;
ППР	- планово-предупредительный ремонт;
промлощадка	- промышленная площадка;
РАО	- радиоактивные отходы;
РВ	- радиоактивные вещества;
РИ	- радиационный источник;
РФ	- Российская Федерация;
САО	- среднеактивные отходы;
СЗЗ	- санитарно-защитная зона;
СИЗ	- средство индивидуальной защиты;
СК	- специальная канализация;
СПВ	- специальные промышленные водоемы;



ТРО	- твердые радиоактивные отходы;
УПТС	- участок переработки технологических сбросов;
УЦ САО	- участок цементирования среднеактивных отходов;
ФГУП «ПО «Маяк»	- федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк»;
ФПП	- фильтрующее полотно Петрянова;
ЦЗЛ	- центральная заводская лаборатория.

**1 Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии**

Таблица 1 – Сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии

Наименование юридического лица	Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк»
Юридический адрес	Россия, Челябинская область, г. Озерск, проспект Ленина, дом. 31
Почтовый адрес	Россия, Челябинская область, г. Озерск, проспект Ленина, дом. 31
Регион (субъект Федерации)	Челябинская область
Телефон	(35130) 37011, 33105
Факс	(35130) 33826
E-mail	Mayak@po-mayak.ru
Свидетельство о государственной регистрации с указанием органа, выдавшего свидетельство	ОГРН 1027401177209 свидетельство от 22.07.2002, выдано Инспекцией МНС России по г. Озерску Челябинской области, серия 74 № 002635078
Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе	Свидетельство выдано 21.01.2013 Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 3 по Челябинской области, серия 74 № 005865902
ИНН	7422000795
Контактный телефон	(35130) 3-70-11, 3-31-05
Руководитель	Генеральный директор – Порошин Андрей Владимирович
Ответственный за природоохранную деятельность (эколог)	Советник генерального директора по науке и экологии – Мокров Юрий Геннадьевич

## **2 Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии**

### **2.1 Организационная структура управления ФГУП «ПО «Маяк» в части руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами**

Организационная структура ФГУП «ПО «Маяк» отражена в схеме «Организационная структура ФГУП «Производственное объединение «Маяк», утвержденной приказом генерального директора Госкорпорации «Росатом» Лихачевым А.Е. от 07.11.2022 № 1/1471-П-дсп.

Организационная структура управления ФГУП «ПО «Маяк» в части руководства НИОКР осуществляется на трех уровнях:

- генеральный директор, заместители генерального директора по направлению;

- руководители структурных подразделений (ЦЗЛ, завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода), главные инженеры;

- руководители исследовательских лабораторий, групп (ЦЗЛ) и установок структурных подразделений (завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода).

Генеральный директор в соответствии со стратегией развития ФГУП «ПО «Маяк» определяет финансовые, кадровые ресурсы НИОКР.

Заместители генерального директора по соответствующей тематике несут ответственность за проведение НИОКР и управление ресурсами.

Ответственность, полномочия, функциональные обязанности руководителей и специалистов структурных единиц подразделений, принимающих участие в различных видах работ по проведению НИОКР, определены в положениях о структурных единицах подразделений и должностных инструкциях работников.

### **2.2 Описание филиалов юридического лица и входящих в их состав производственных единиц**

ФГУП «ПО «Маяк» имеет «Филиал федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» - «Базальт».

Полное наименование филиала: филиал федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» - «Базальт».

Сокращенное наименование филиала: филиал ФГУП «ПО «Маяк» - «Базальт».

В заявленной деятельности филиал участие не принимает.

### **2.3 Основные технологические процессы**

Научные исследования ЦЗЛ при проведении НИОКР связаны с изучением процессов экстракции, реэкстракции, сорбции, десорбции, растворения, фильтрования, осаждения, взвешивания, измельчения, разбавления, конверсии, упаривания, нагревания, отстаивания, декантации, перемешивания, элюирования, электролиза, прессования, прокаливания,

спекания, синтеза, выщелачивания, сушки, проведением химических и радиохимических анализов.

Лабораторные исследования проводятся в здании 201 ЦЗЛ, а также помещениях, закреплённых за ЦЗЛ в здании 803 завода 235. В рабочих помещениях здания 201 проводятся работы с использованием открытых ИИИ II и III класса, в помещениях здания 803 завода 235 – I класса. При проведении лабораторных исследований и динамических испытаний работы с РВ проводятся в боксах или вытяжных шкафах при наличии вытяжной вентиляции (разряжения) и соответствующей защиты в зависимости от класса проводимых работ.

Работы с РВ проводятся в соответствии с документами:

- И-ЦЗЛ-285-2015 «Радиационная безопасность и правила работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения в центральной заводской лаборатории»;

- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010);

- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Исследовательские работы в ЦЗЛ проводятся на имитационных растворах, удельная активность которых при приготовлении подбирается с учетом минимизации дозовых нагрузок на персонал и получения достоверных результатов исследований.

Оборудование и материалы для проведения в лабораторных условиях работ с РВ (фильтры, электрические плитки, электропечи, термостаты и т.д.) располагаются в боксах и вытяжных шкафах.

После успешного проведения лабораторных исследований и динамических испытаний опытно-промышленная проверка технологий и перспективных технических решений проводится на действующих экстракционных установках отделений 1, 2 и 4 цеха 3 завода 235.

НИОКР, проводимые в цехе 4 завода 235, связаны с проведением экспериментальных исследований характеристик, накопленных ОВАО ФГУП «ПО «Маяк», влияющих на долговременную безопасность. Для достижения данной цели должны быть решены задачи по следующим направлениям:

- комплекс работ по отбору кернов и подготовке из них образцов ОВАО для исследований;

- комплекс опытно-конструкторских работ и исследований условий проведения транспортирования кернов и отобранных из них образцов ОВАО, обработка методик контроля их физико-химических параметров;

- исследование физико-химических параметров ОВАО.

Цикл технологических операций в процессе НИОКР с использованием РВ на заводе 45 начинается с обращения с исходным радиоактивным сырьем, включает в себя все стадии изготовления и контроля источников и упаковок с препаратами, заканчивается их загрузкой в контейнеры для последующей отправки заказчику.

Для производства ИИИ и радиоактивных препаратов применяются различные технологии изготовления. Технология изготовления большинства типов источников основана на приготовлении активной части и помещении в одно- или двухкапсульную конструкцию из коррозионной стали с ее последующей герметизацией методом аргонодуговой сварки, дезактивацией и проведением контрольных операций.

Технология изготовления ИИИ обусловлена их конструкцией и выполнением требований национальных стандартов. Изготовление ИИИ и радиоактивных препаратов проводится согласно технологическим инструкциям. Конструкция ряда закрытых ИИИ сертифицирована на соответствие требованиям, предъявляемым к радиоактивному материалу особого вида.

После изготовления ИИИ и упаковки препаратов загружаются в защитные контейнеры и поступают в ОКП завода 45 для дальнейшей их подготовки к транспортированию.

Транспортирование ИИИ и радиоактивных препаратов осуществляется в сертифицированных транспортно-упаковочных комплектах.

На ПМЗ технологические операции, связанные с производством, образованием и переработкой РВ – отсутствуют. В связи с чем РВ в составе ЗРИ при проведении НИОКР, НПР и договорных работ, разработке методов и средств дозиметрического, радиометрического, технологического и аналитического контроля, поверке, калибровке и градуировке средств измерений, используются для:

- проведения исследовательских, предварительных и приемочных испытаний средств контроля и измерений;
- опробования методик измерений;
- исследования метрологических характеристик;
- проведения радиографического контроля основного металла и сварных швов изготавливаемого оборудования.

#### **2.4 Применяемое оборудование и его производственная мощность**

В ЦЗЛ при ведении технологических процессов при проведении НИОКР используются:

- а) энергетическое оборудование;
- б) газоочистное оборудование;
- в) водяные бани – в вытяжных шкафах;
- г) ультразвуковые ванны – в вытяжных шкафах и в рабочих помещениях;
- д) весы аналитические и технические - в рабочих помещениях;
- е) электрические плитки – в вытяжных шкафах;
- ж) перемешивающие устройства – в вытяжных шкафах и в рабочих помещениях;
- и) сушильная лампа – в вытяжных шкафах;
- к) сушильный шкаф – в рабочих помещениях;
- л) увлажнители воздуха – в рабочих помещениях;

м) радиометры – в рабочих помещениях.

На заводе 235 при ведении технологических процессов при проведении НИОКР используется:

- а) энергетическое оборудование;
- б) газоочистное оборудование;
- в) оборудование КИПиА (приборы для исследований и контроля технологических параметров);
- г) технологическое оборудование:
  - 1) емкостное;
  - 2) теплообменное;
  - 3) колонное;
  - 4) оборудование специального назначения: боксы с экспериментальными установками, мельницы, прессы, печи, шкафы химпроботбора, манипуляторы и т.д.;
  - 5) прочее оборудование: эжекторы, фильтры, трубопроводы, запорная арматура (специальная);
- д) грузоподъемное оборудование;
- е) оборудование программно-технического комплекса (приборы контроля технологических параметров, радиационного контроля).

Выполнение требований по систематическому осмотру, ремонту, техническому обслуживанию и испытанию оборудования, задействованному в технологических процессах при проведении НИОКР с применением РВ, а также поддержание работоспособности эксплуатируемого оборудования обеспечивается неукоснительным соблюдением действующей технологической и организационно-распорядительной документации.

Проектная мощность завода 235 составляет до 400 т ОЯТ в год.

На заводе 45 при ведении технологических процессов при проведении НИОКР используются:

- станочное оборудование (токарные станки, токарные станки с частотно-приводным управлением, фрезерные станки, гравировальные станки), лазерное оборудование для изготовления, маркировки комплектующих деталей;

- блоки с изотопными мишенями, предназначенные для облучения в реакторных установках, с последующим возвратом на завод 45 и извлечением облученных заготовок, содержащих реакторные радионуклиды. Блоки представляют собой герметично заваренные стаканы в форме цилиндра или втулки, выполненные из алюминия (малолегированного алюминиевого сплава) или коррозионностойкой стали, внутри которых в алюминиевых или графитовых вкладышах размещается мишенный материал.

Помимо этого, производство ИИИ и препаратов на заводе 45 сосредоточено на девяти технологических цепочках, которые состоят из технологических камер (боксов, вытяжных шкафов) с оборудованием, приборами и системами жизнеобеспечения.

На ПМЗ при ведении технологических процессов при проведении НИОКР применяется следующее оборудование (радиоизотопные установки):

- «горячая камера». Предназначена для проведения исследовательских, предварительных и приемочных испытаний средств контроля и измерений, опробование методик измерений, исследование метрологических характеристик при проведении НИОКР, НПР и договорных работ, при разработке методов и средств дозиметрического, радиометрического, технологического и аналитического контроля;

- установка УДГ-АТ130. Предназначена для хранения и передачи единиц кермы в воздухе и мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, амбиентного эквивалента дозы (амбиентной дозы) и мощности амбиентного эквивалента дозы (мощности амбиентной дозы), индивидуального эквивалента дозы (индивидуальной дозы) рабочим эталонам и средствам измерений при поверке, калибровке, градуировке и испытаниях в коллимированном поле гамма-излучения;

- установка УКПН-1М. Используется при выполнении капитальных, средних и ремонтов по выходу из строя средств измерений ионизирующих величин. При выполнении ремонтов осуществляется диагностирование, настройка, калибровка, подготовка к государственной поверке средств измерений ионизирующих величин с применением РИ;

- установка УКПН-1М с комплектом источников нейтронов. Служит для создания поля быстрых или тепловых нейтронов и предназначена для поверки и градуировки нейтронных дозиметров и радиометров в условиях поверочных лабораторий. Установка состоит из коллиматора, подставки, двух стоек с направляющими и стола для крепления поверяемого прибора;

- установка УПГД-90. Предназначена для проведения исследовательских, предварительных и приемочных испытаний средств контроля и измерений, опробование методик измерений, исследование метрологических характеристик при проведении НИОКР, НПР и договорных работ, при разработке методов и средств дозиметрического, радиометрического, технологического и аналитического контроля;

- дефектоскоп типа Гаммарид-192/120. Предназначен для проведения радиографического контроля сварных швов оборудования, изготавливаемого в цехе изготовления нестандартного оборудования, в других структурных единицах ПМЗ, радиографического контроля основного металла. Камера для дефектоскопа предназначена для хранения дефектоскопа и проведения радиографического контроля.

Работы с использованием РВ в составе ЗРИ проводятся в категоризированных помещениях как непосредственно на оборудованных рабочих местах, так и на радиоизотопных установках.

При осуществлении радиационного контроля, службой экологии, используются высокочувствительные методы анализов и измерений и современное оборудование. Применяемые методики анализа и выполнения измерений аттестованы, используемые средства измерений внесены в Государственный реестр и поверяются в установленном порядке.

Радиационный контроль службой экологии проводится переносными дозиметрическими и радиометрическими приборами приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень переносных дозиметрических и радиометрических приборов для проведения радиационного контроля

Наименование	Заводской номер	Дата поверки	Дата окончания поверки	Номер свидетельства о поверке
1 Дозиметр-радиометр ДКС-96-05 Паспорт ТЕ1.415313.003-03ПС Д1294	Д1294	02.12.2022	01.12.2023	СР-40/12-019
2 Дозиметр-радиометр ДКС-96 Паспорт ТЕ1.415313.003-05ПС № Д1042	Д1042	14.12.2022	13.12.2023	СР-40/12-050
3 Дозиметр-радиометр ДКС-96 Паспорт ТЕ1.415313.003ПС № 549	549	10.10.2022	09.10.2023	СР-40/10-015
4 Дозиметр ДКГ-02У Паспорт АКВО 21647 № 2295	2295	14.06.2023	13.06.2024	003.844014
5 Дозиметр ДКГ-02У Паспорт АКВО 21647 № 033И	033И	14.06.2023	13.06.2024	003.844015
6 Радиометр РУП-1 Паспорт 21602 № 10459	10459	02.11.2022	01.11.2023	СР-40/11-002
7 Радиометр РУП-1 Паспорт ЖШ2.789.122ПС АКВО 21602 № 1053	13053	10.01.2023	09.01.2024	697657
8 Дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр»	1671	12.05.2023	11.05.2024	836587
9 Дозиметр рентгеновского и гамма излучения ДКС АТ 1123	55466	04.08.2022	03.08.2023	ССЕ/04082022/ 178741435

Приборы поверяются с выдачей свидетельств о поверке или извещений об их непригодности для дальнейшего использования. Парк приборов обновляется, в результате чего вышедшее из строя оборудование заменяется новым.

## 2.5 Описание деятельности, осуществляемой арендаторами, в том числе технологических процессов и применяемого оборудования

Производственные помещения, здания, а также применяемое при проведении НИОКР с применением РВ оборудование ЦЗЛ, завода радиоактивных изотопов, ПМЗ, радиохимического завода и службы экологии в аренду не сдаются.



### **3 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять**

#### **3.1 Сведения о праве собственности на радиоактивные отходы, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять (с информацией о собственнике радиоактивных отходов)**

В результате проведения НИОКР образуются РАО, содержащие РВ.

В соответствии с федеральным законом от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» РАО, образующиеся в технологических процессах при проведении НИОКР, находятся в собственности ФГУП «ПО «Маяк».

#### **3.2 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с применением радиоактивных веществ в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк»**

Отнесение образующихся и накопленных отходов к радиоактивным, отнесение накопленных РАО к удаляемым или особым, а также классификация удаляемых РАО должны выполняться в соответствии с критериями, установленными нормативными правовыми актами в области использования атомной энергии с учетом требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регламентирующих обеспечение безопасности при обращении с РАО.

В соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 1995 года № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» РАО являются не подлежащие дальнейшему использованию материалы и вещества, а также оборудование, изделия (в том числе отработавшие ИИИ), содержание радионуклидов в которых превышает уровни, установленные в соответствии с критериями, установленными постановлением Правительства РФ от 19.10.2012 № 1069.

Система обращения с жидкими и твердыми РАО в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк» включает в себя следующие виды деятельности:

- сбор и сортировка РАО – осуществляется в местах их образования и/или переработки с учетом радиационных, физических и химических характеристик в соответствии с системой классификации отходов и с учетом методов последующего обращения с ними. Сортировка первичных жидких и твердых РАО осуществляется для отходов по различным категориям и группам для переработки по принятым технологиям и для подготовки к последующему хранению и захоронению;

- переработка и/или кондиционирование РАО – осуществляется для повышения безопасности обращения с ними за счет уменьшения их объема и перевода в форму, удобную для безопасной транспортировки, хранения и захоронения;

- хранение РАО – осуществляется отдельно для отходов разных категорий и групп в сооружениях, обеспечивающих безопасную изоляцию отходов в течение всего срока хранения и возможность последующего их извлечения;

- транспортирование РАО – предусматривает их безопасное перемещение между местами их образования, переработки, хранения и захоронения с использованием специальных грузоподъемных и транспортных средств.

Классификация жидких и твердых РАО по удельной активности приведена в таблице 3. В случае, когда по приведенным в таблице 3 характеристикам радионуклидов РАО относятся к разным категориям, для них устанавливается наиболее высокое из полученных значений категории РАО.

Таблица 3 – Классификация жидких и твердых РАО по удельной активности

Категория РАО	Удельная активность, Бк/кг			
	Тритий	Бета-излучающие радионуклиды (исключая тритий)	Альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	Трансурановые радионуклиды
ТРО				
ОНАО	До $10^{10}$	До $10^6$	До $10^5$	До $10^4$
НАО	От $10^{10}$ до $10^{11}$	От $10^6$ до $10^7$	От $10^5$ до $10^6$	От $10^4$ до $10^5$
САО	От $10^{11}$ до $10^{14}$	От $10^7$ до $10^{10}$	От $10^6$ до $10^9$	От $10^5$ до $10^8$
ВАО	Более $10^{14}$	Более $10^{10}$	Более $10^9$	Более $10^8$
ЖРО				
НАО	До $10^7$	До $10^6$	До $10^5$	До $10^4$
САО	От $10^7$ до $10^{11}$	От $10^6$ до $10^{10}$	От $10^5$ до $10^9$	От $10^4$ до $10^8$
ВАО	Более $10^{11}$	Более $10^{10}$	Более $10^9$	Более $10^8$

Деятельность ЦЗЛ, завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода, при проведении НИОКР с применением РВ, сопровождается образованием РАО, которые по агрегатному состоянию подразделяются на жидкие, твердые и газообразные.

В результате производственной деятельности ЦЗЛ (проведение исследовательских работ, выполнение анализов, уборка помещений, дезактивация оборудования и т.п.) в здании 201 ЦЗЛ и в рабочих помещениях ЦЗЛ здания 803 завода 235 образуются РАО, характерные для радиохимических лабораторий.

Система обращения с РАО в здании 201 ЦЗЛ, осуществляется в соответствии с нормативной документацией:

- И-ЦЗЛ-285-2022 «Радиационная безопасность и правила работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения в центральной заводской лаборатории»;

- И-ЦЗЛ-142-2019 «Порядок сбора, временного хранения и вывоза на долговременное хранение твердых радиоактивных отходов центральной заводской лаборатории».

Система обращения с РАО в рабочих помещениях ЦЗЛ здания 803 завода 235, осуществляется в соответствии с И-ЦЗЛ-024-2020 «Инструкция по обращению с твердыми радиоактивными отходами в помещениях центральной заводской лаборатории, расположенных на заводе 235».

Схема обращения с РАО в рабочих помещениях ЦЗЛ здания 803 включена в общую схему обращения с РАО на заводе 235.

Действующая на заводе 235 система обращения с ЖРО включает:

- для высокоактивных и среднеактивных ЖРО – сбор, временное хранение, переработка упариванием, переработка методом остекловывания (в настоящее время данные операции не проводятся по причине перевода электропечи типа ЭП-500 в режим остановленной нагрузки), хранение остеклованных РАО;

- для низкоактивных ЖРО – сбор, выдача на очистные сооружения службы экологии с последующим сбросом в СПВ оборотного водоснабжения.

Все измерения, необходимые для обеспечения учета и контроля РАО, производятся в соответствии с программами измерений, разработанными в каждом структурном подразделении ФГУП «ПО «Маяк». Программы измерений РАО содержат перечень методик измерений, технических средств, процедур проботбора, сведения о периодичности проведения измерений и точек контроля (мест проведения измерений).

На заводе 45 жидкие, твердые и газообразные отходы, содержащие радионуклиды, образуются в результате проведения технологических операций при производстве радиоизотопной продукции, приема на переработку отработавших источников от структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» и сторонних организаций, после отмывочных работ технологического оборудования и автотранспорта, а также при проведении строительно-ремонтных работ.

Основными источниками образования радиоактивных аэрозолей, газов и паров являются технологические операции, связанные с нагреванием веществ, содержащих радионуклиды: приготовление и упаривание растворов, варка стеклообразных материалов, прокаливание осадков, обжиг подложек с нанесённым на них радиоактивным материалом, синтез интерметаллидов, обжиг таблеток и др. Источником аэрозолей могут служить и сухие соединения (оксиды, соли) при их пересыпании. Особую опасность представляют собой высокоактивные продукты, например, «свежеоблучённые» заготовки иридия-192 и заготовки кобальта-60, разогревающиеся самопроизвольно. Поэтому при проведении технологического процесса регламентировано (ограничено) количество дисков и заготовок в камерах (на поддонах) для исключения накопления их в одном месте и соответствующего перегрева.

Выбрасываемый воздух из большинства камер и боксов технологических цепочек проходит первую ступень аэрозольной очистки на внутрикамерных фильтрах. Затем происходит очистка на фильтрах второй ступени, расположенных в соответствующих ремонтных тамбурах здания 201 завода 45. На очистных фильтрах из ткани ФПП, установленных в помещении фильтровальной станции здания 209, по всем системам специальной вентиляции происходит конечная стадия очистки выбрасываемого в атмосферу

воздуха от радиоактивных аэрозолей (третья ступень очистки).

Производство выбросов РВ в атмосферу при нормальных условиях эксплуатации завода 45 обеспечивает непревышение КУ, установленных с условием соблюдения СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

Основными источниками поступления ЖРО являются:

- камеры, боксы, вытяжные шкафы, трапы в ремтамбурах здания 201, здания 203/206;
- водное хранилище продукции в здании 203/206;
- узел дезактивации тары ОКП в здании 203/206;
- помещения дезактивации манипуляторов ОГМ в здании 201 (цепочка «Н», комната 228, пристройка цепочки «К») и в здании 203/206;
- слив с гидрофилтра установки 45-20 и трап в помещении В-9 в здании 203/206;
- мойка автотранспорта в здании 210;
- замена масла в масляных насосах в зданиях 201, 203/206.

Промежуточное накопление низко- и среднеактивных сбросов, поступающих самотеком по линии СК, осуществляется в емкостях («банках») здания 211.

Высокоактивные ЖРО образуются в результате проведения технологической операции по получению препарата с радионуклидом углерод-14 на установке 45-10 (в аппарате А-300).

ЖРО в виде ОТРМ, образующиеся в процессе технического обслуживания масляных насосов, установленных в цехе 2, собираются в металлические или пластиковые емкости и передаются на временное хранение.

Образование радиоактивных аэрозолей происходит в процессе изготовления активных частей источников.

На заводе 45 образуются следующие виды ТРО:

- отходы химико-технологических процессов, включая отходы технологического участка № 6 – группа «Лаборатория цеха»: фильтровальная ткань, стеклянная посуда, обтирочный материал, керамический, графитовый и кварцевый бой, резина, металл (оснастка, тара, металлическая стружка), использованные СИЗ (ботинки, перчатки разных видов, респираторы, комбинезоны, пневмокостюмы, пластиковая одежда) и т.п.;
- демонтированное и непригодное для дальнейшей эксплуатации оборудование: камеры, аппараты, коммуникации, запорная арматура, приборы, датчики контроля, детали, инструмент, оснастка, инвентарь и т.п.;
- отработанные фильтры систем газоочистки, общеобменной и спецвентиляции;
- отработавшие ЗРИ, образовавшиеся на заводе 45 и поступившие от подразделений предприятия и сторонних организаций;
- отходы, образующиеся при строительномонтажных и ремонтных работах: кирпич, бетон, облицовочный материал, металлические и прочие емкости, покрытия стен, перекрытий, полов и др.

На ПМЗ в рамках заявленной деятельности РАО не образуются, сбросы и выбросы РВ не осуществляются.

## **4 Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии**

### **4.1 Описание состояния окружающей среды**

Описание состояния окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории, характера и масштабов возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду с выделением наиболее уязвимых компонентов, планируемых мероприятий по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии приведено в «Материалах оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности в области осуществления деятельности по использованию радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ», разработанных в соответствии с приказом Минприроды России «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 № 999.

**4.2 Описание возможных аварийных (нештатных) ситуаций с учетом степени, характера, масштаба экологических последствий, мер по их предупреждению, мер по обеспечению готовности к ликвидации аварий, включая описание противоаварийных мероприятий**

#### **4.2.1 Описание возможных аварийных (нештатных) ситуаций и их последствий**

Перечни исходных событий нарушений нормальной эксплуатации, возможных отклонений от нормального хода технологического процесса, действия по ликвидации нарушений на производственных участках ЦЗЛ, завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода, состояние систем и элементов и их функционирование приведены в технологических регламентах и инструкциях данных структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк».

В 2020 году в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии НП-077-06 «Требования к содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на предприятии ядерного топливного цикла» и НП-078-06 «Положение о порядке объявления аварийной готовности, аварийной обстановки и оперативной передачи информации в случае радиационно опасных ситуаций на предприятиях ядерного топливного цикла» специалистами ЦЗЛ разработан «Перечень потенциальных радиационных аварий в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк» Пр-ЦЗЛ-672-2020.

Перечень Пр-ЦЗЛ-672-2020 разработан для объектов использования атомной энергии структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» с учётом специфики каждого производственного объекта. Рассмотренные аварийные ситуации характеризуются исходным событием, путями протекания и последствиями. Исходные данные для прогноза радиационных последствий

представлены структурными подразделениями ФГУП «ПО «Маяк» и проектными организациями.

В перечне Пр-ЦЗЛ-672-2020 учтены оценки дозового воздействия на категории облучаемых лиц для новых сценариев потенциальных аварийных ситуаций и уточнения выполненных дозовых расчетов для более ранних сценариев.

Расчёты последствий аварийных ситуаций, связанных с прямым атмосферным переносом и рассеянием радиоактивной примеси, проведены с помощью программного комплекса «Нострадамус», прошедшего государственную аттестацию (паспорт аттестации от 17.04.2014 № 158.1, срок действия до 17.04.2024). В рамках расчётов оценивались наихудшие последствия для населения, проживающего в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк», и персонала, осуществляющего производственную деятельность в пределах территории предприятия.

Сделаны выводы о возможном зонировании загрязнённой территории на послеаварийной стадии и реабилитационных мероприятиях, в соответствии с дозовыми критериями и требованиями санитарных правил СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

#### **4.2.2 Анализ безопасности при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ**

При планировании каждой НИОКР производится анализ безопасности технологических процессов, устанавливаются ограничения технологических параметров в соответствии с заключениями отчетов по ядерной безопасности ГНЦ РФ-ФЭИ и анализ ВПБ в соответствии с процедурой, предусмотренной в «Программе обеспечения качества (общей) при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на ФГУП «ПО «Маяк» ПОК(О)-ЦЗЛ-002-2022.

Организация работы на ФГУП «ПО «Маяк» по обеспечению ВПБ при ведении технологических процессов, связанных с использованием, переработкой, хранением, транспортированием взрывопожароопасных веществ и материалов, способных образовывать взрывопожароопасную среду, а также в части обеспечения ВПБ при проведении НИОКР по разработке новых технологических процессов и оборудования возложена на службу ВПБ. Задачи, структура, состав службы ВПБ, права, обязанности, ответственность должностных лиц, входящих в эту службу и (или) взаимодействующих с ней в соответствии положением «Организация работ по обеспечению взрывопожаробезопасности на ФГУП «ПО «Маяк» П-ЯВПБ-373-2022.

Общие требования к обеспечению ВПБ технологических процессов радиохимического и изотопного производств приведены в соответствии со стандартом организации СТО Ц 054-2022 «Система стандартов безопасности труда. Взрывопожаробезопасность производственных процессов радиохимического, реакторного, химико-металлургического, химического и изотопного производств. Общие требования».

В работе службы используются рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по обеспечению ВПБ применительно к объектам ядерного топливного цикла, имеющим радиохимические производства, при их проектировании, сооружении, реконструкции и эксплуатации, изложенные в РБ-060-10 «Положение об оценке пожаровзрывобезопасности технологических процессов радиохимических производств».

На этапе подготовки к проведению и при проведении НИОКР, направленных на совершенствование существующих и разработку новых технологических процессов, оценка ВПБ проводится на основе изучения и анализа показателей, которые характеризуют ВПБ технологических сред в процессах переработки, транспортирования и хранения веществ и материалов с учётом особенностей и параметров технологического процесса (давления, температуры, состава окислительной среды и т.п.).

На основании данных о критических значениях параметров или их совокупности для участвующих в процессе технологических сред определяются регламентированные значения параметров, определяющие ВПБ процесса, допустимый диапазон их изменений, организация проведения процесса (аппаратурное оформление и конструкция технологических аппаратов, фазовое состояние обращающихся веществ, гидродинамические режимы и т.п.). Результаты исследований используются на последующем этапе.

На этапе разработки конструкторской и технологической документации служба ВПБ принимает участие в научно-исследовательских работах по разработке новых технологических процессов и оборудования в части обеспечения ВПБ. Оценка ВПБ проводится в соответствии с требованиями безопасности, содержащимися в нормативных правовых актах РФ, и достигается реализацией следующих принципов проектирования и эксплуатации:

- рациональным выбором технологической системы;
- рациональным подбором взаимодействующих компонентов, исходя из условия максимального снижения или исключения образования взрывопожароопасных смесей или продуктов;
- введением в технологическую среду при необходимости, исходя из физико-химических условий процесса, дополнительных веществ таких как, инертный разбавитель-флегматизатор, веществ, препятствующих образованию взрывопожароопасных смесей;
- рациональным выбором гидродинамических и теплообменных характеристик процесса, а также геометрических параметров аппаратов и др.;
- установлением пределов и условий безопасной эксплуатации при проведении процессов и разработкой комплекса технических и организационных мероприятий по обеспечению условий безопасной эксплуатации технологических процессов;
- проведением вероятностного анализа безопасности.

На этом этапе ВПБ взрывопожароопасных технологических сред, находящихся внутри технологического оборудования, подтверждается одним или несколькими из следующих документов:

- расчетом;
- данными экспериментальных исследований;
- заключением по ВПБ специализированных организаций.

При выявлении дополнительных взрывопожароопасных факторов или несоответствия технической документации заключениям специализированных организаций ставится вопрос о пересмотре технической документации на оборудование или технологический процесс.

Во всех технических документах как действующих, так и разрабатываемых (инструкции, техпроцессы, рекомендации, методики и т.п.) предусматривается раздел, содержащий описание условий ВПБ осуществляемого процесса, характерных причин и признаков возникновения взрывопожароопасных ситуаций, возможных отклонений от нормального протекания процесса, действия персонала по предотвращению и ликвидации последствий этих отклонений.

Выполнение НИОКР с взрывопожароопасными веществами, их смесями на опытном или действующем технологическом оборудовании структурных подразделений происходит в соответствии с оформленными надлежащим образом программами работ, изменениями в действующие регламенты и инструкции, согласованными и утвержденными службой ВПБ.

В соответствии с РБ-060-10 пределы безопасной эксплуатации устанавливаются, исходя из следующих требований:

- содержание горючих газов в газопаровоздушных смесях не должно превышать 50 % от величины нижнего концентрационного предела распространения пламени при данной температуре;
- температура горючей жидкости, используемой в технологическом процессе, принимается на 10 °С ниже величины температуры вспышки жидкости в закрытом тигле.

Таким образом, ВПБ технологических процессов при проведении НИОКР обеспечивается:

- реализацией проектных решений;
- организационно-техническими мероприятиями, направленными на поддержание в условиях эксплуатации режимов работы, предусмотренных нормативной и технической документацией;
- применением средств и способов предупреждения возникновения пожаров и взрывов;
- применением систем противопожарной защиты и взрывозащиты, снижающих до нормативной вероятность воздействия опасных факторов пожара и взрыва на работающих.



### 4.2.3 Обеспечение готовности к аварийному реагированию

В случае отклонений от нормального хода технологических процессов, аварийных, нештатных ситуаций, системы радиационной, ядерной безопасности, организационно-технические меры безопасной эксплуатации заводов радиохимического и радиоактивных изотопов обеспечат своевременную локализацию опасных факторов (информирование о них), что предотвратит развитие нештатной ситуации и негативных последствий.

Неотъемлемой частью комплекса подготовленных технических мер, обеспечивающих защиту персонала заводов, являются системы, важные для безопасности:

- система контроля радиационной безопасности;
- автоматическая пожарная сигнализация.

Система контроля радиационной безопасности «Система «Д» предназначена для осуществления контроля за основными радиационными параметрами (мощность экспозиционной дозы гамма-излучения и объемная активность альфа-излучающих радионуклидов), характеризующими работу технологического оборудования и радиационную обстановку во всех режимах работы, включая аварийные ситуации для дистанционного контроля радиационных параметров в воздухе рабочих помещений.

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения пожара, выдачи аварийных сигналов на устройства звуковой и световой сигнализации.

Общеобменная и местная вытяжная вентиляция выполнены таким образом, чтобы при нормальных условиях работы и проектных радиационных авариях (кроме пожаров) обеспечивался непрерывный поток воздуха из незагрязнённых зон к потенциально загрязнённым зонам. Системы очистки вытяжного воздуха первой зоны предназначены для создания необходимого разрежения в помещениях первой зоны с целью исключения поступления РВ из этих помещений через возможные неплотности и для очистки газов, удаляемых из боксов, перед выбросом в атмосферу.

Требования к размещению оборудования и отделке помещений установлены в соответствии с классом работ. Проектные решения выполнены в соответствии с классами работ и требованиями СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

Технологические помещения организованы по зональному принципу, согласно требованиям СП 2.6.1.2612-10.

Радиационно опасные работы выполняются в специально оборудованных помещениях, на которые имеются санитарно-эпидемиологические заключения. Для работы с РВ используются боксы с каландрами, оснащённые системой вентиляции.

Для обслуживания оборудования, находящегося во второй зоне, предусмотрены санитарные шлюзы, использование разовой спецодежды и последующий дозиметрический контроль. Для безопасного выполнения

ремонтных работ разработаны технологические карты, в которых предусмотрены различные мероприятия и СИЗ, позволяющие выполнять работы без повышенного загрязнения персонала и оборудования. Для выполнения особо опасных работ предусмотрено применение специальных укрытий.

Технологические участки завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода оснащены необходимой измерительной и контрольной аппаратурой (системами и приборами), обеспечивающими выполнение технологических и эксплуатационных параметров и их контроль.

Работоспособность и надежность важных для безопасности систем обеспечивается применением системы планово-предупредительного обслуживания и ремонта, разработанной на основе СТО Ц 012-2021 «Система менеджмента качества. Система технического обслуживания и ремонта оборудования для измерений и автоматизации. Общие положения».

Работоспособность и надежность технологического оборудования завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода обеспечивается техническим обслуживанием, техническим освидетельствованием и ремонтом, проводимым по ежегодно составляемым и утвержденным графикам ППР в соответствии с «Системой ППР спецтехнологического оборудования в цехах завода (ОГМ П/4, разделы 1-8, 10-13)», «Системой технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования» (СТОиРОО), СТО Ц 139-2014 «Система менеджмента качества. Планово-предупредительный ремонт и модернизация оборудования» и инструкциями по ППР, действующим на каждом заводе.

Все работы при проведении технических осмотров, обслуживания, ремонта проводятся подготовленным квалифицированным персоналом на аттестованном оборудовании, с применением поверенного измерительного инструмента, приборов, аппаратуры.

Техническая эксплуатация и поддержание в исправном состоянии здания осуществляется согласно «Инструкции по технической эксплуатации, организации надзора и ремонту зданий и сооружений» И-ПБ-504-2023.

Все работы, предусмотренные системой ППР по производственным зданиям и сооружениям, выполняются в соответствии с годовыми планами-графиками.

Система физической защиты ЦЗЛ, завода радиоактивных изотопов, ПМЗ и радиохимического завода соответствует НП-034-15 «Правила физической защиты радиационных источников, пунктов хранения, радиоактивных веществ».

## **5 Наличие плана действий в аварийной ситуации**

В случае радиационной аварии, ЦЗЛ совместно с другими структурными подразделениями предприятия будет действовать в соответствии с разработанными на ФГУП «ПО «Маяк» документами:

- «Планом мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии на ФГУП «ПО «Маяк» Пл-ГОЧС-258-2021;

- «Планом мероприятий по защите персонала в случае аварии на ФГУП «ПО «Маяк» Пл-ГОЧС-062-2020;

- «Планом ликвидации последствий аварии при транспортировании ядерных материалов и радиоактивных веществ» Пл-ГОЧС-004-2017.

В целях защиты персонала, предупреждения и ликвидации аварий ЧС, в структурных подразделениях в рамках лицензируемого вида деятельности предприятия разработаны:

- «План мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии на заводе 235» Пл-235-Т-136-2021;

- «Объектовый план мероприятий по защите персонала в случае аварии на заводе 235» ОПл-235-Б-044-2020;

- «План мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии на заводе 45» Пл-45-Т-139-2021;

- «План мероприятий по защите персонала в случае аварии на заводе 45» Пл-ГОЧС-013-2020;

- «План мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии на приборно-механическом заводе» Пл-ПМЗ-РБ-013-2022;

- «План мероприятий по защите персонала службы экологии в случае радиационной аварии» Пл-СЭ-002-2018.

Наблюдение и контроль за обстановкой на заводах и в СЗЗ вокруг них осуществляется с помощью систем контроля радиационной обстановки, системы аварийной сигнализации, за пределами СЗЗ – с помощью системы радиационного мониторинга.

Вышеуказанная документация определяет организацию выполнения мероприятий по обеспечению защиты персонала и населения в случае радиационной аварии на заводах. Требования документов распространяются на аварийные ситуации радиационного характера, возникающие, в том числе в результате пожаров, наводнений, землетрясений, ураганов, промышленных инцидентов, разливе нефтепродуктов и иных нарушений в работе установок, а также связанные с несанкционированными действиями, которые могут повлечь радиационную аварию.

## **6 Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами**

### **6.1 Общие сведения**

Согласно постановлению РФ от 19.10.2012 № 1069 «О критериях отнесения твёрдых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам...» твёрдые, жидкие и газообразные отходы, содержащие радионуклиды, относятся к РАО в случае, если сумма отношений удельных (для твёрдых и жидких отходов) или объёмных (для газообразных отходов) активностей радионуклидов в отходах к их предельным значениям согласно приложению к постановлению превышает значение «1».

При невозможности определения суммы отношений удельных активностей радионуклидов в отходах к приведённым в приложении к постановлению их предельным значениям твёрдые отходы, содержащие

радионуклиды, относятся к РАО в случае, если удельная активность радионуклидов в отходах превышает:

1 Бк/г – для альфа-излучающих радионуклидов;

100 Бк/г – для бета-излучающих радионуклидов.

При невозможности определения суммы отношений удельных активностей радионуклидов в отходах к приведённым в приложении к постановлению их предельным значениям жидкие отходы, содержащие радионуклиды, относятся к РАО в случае, если удельная активность радионуклидов в отходах превышает:

0,05 Бк/г – для альфа-излучающих радионуклидов;

0,5 Бк/г – для бета-излучающих радионуклидов.

Согласно СП 2.6.1.2612-10 гамма-излучающие отходы неизвестного состава считаются радиоактивными, если мощность поглощенной дозы на расстоянии 0,1 м от поверхности превышает значение 0,001 мГр/ч (0,028 мкР/с) над фоном.

Все измерения, необходимые для обеспечения учета и контроля РАО, производятся в соответствии с программами измерений, разработанными в каждом структурном подразделении. Программы измерений РАО содержат перечень МИ, технических средств, процедур пробоотбора, сведения о периодичности проведения измерений и точек контроля (мест проведения измерений).

В целях реализации требований действующего санитарного законодательства и федеральных норм и правил в области использования атомной энергии в плане учета и контроля сбрасываемых в СПВ ЖРО для структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно разрабатываются нормы сбросов в СПВ. Данные нормы согласовываются руководителем МРУ № 71 ФМБА России и утверждаются главным инженером ФГУП «ПО «Маяк».

Нормы сбросов учитывают текущую производственную деятельность структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» и направлены на улучшение радиационной обстановки на специальных промышленных водоемах.

### **6.1.1 Источники образования радиоактивных отходов в центральной заводской лаборатории**

Источниками образования РАО при проведении НИОКР в ЦЗЛ являются процессы, которые осуществляются в ходе исследовательских работ, выполнении анализов, проводимых в вытяжных шкафах или боксах, вспомогательные материалы при дезактивации приборов, оборудования, помещений. Образующиеся в результате деятельности ЦЗЛ в здании 201 и здании 803 завода 235 РАО по агрегатному состоянию подразделяются на:

- жидкие;

- твердые;

- газообразные.

Оборудование, в котором возможно образование взрывоопасных концентраций газов, в ЦЗЛ отсутствует.

## 6.1.2 Источники образования радиоактивных отходов на радиохимическом заводе

Основными источниками образования РАО при нормальной эксплуатации завода 235, в том числе и при проведении НИОКР являются основные технологические процессы радиохимического производства, а именно:

- подготовка ОТВС ОЯТ к резке с последующей резкой ОТВС;
- растворение измельченных ОТВС;
- подготовка исходных растворов, полученных при растворении ОТВС, к экстракционной переработке методом фильтрации;
- многоцикличная экстракционная переработка исходных растворов, полученных при растворении ОТВС;
- сорбционная технология разделения и концентрирования ценных компонентов (радионуклидов);
- аммиачное и оксалатное осаждение ценных компонентов (радионуклидов);
- переработка ЖРО категорий САО и ВАО методом упаривания, образующихся в результате производственной деятельности структурных единиц завода;
- переработка ЖРО категорий САО и ВАО методом остекловывания, образующихся в результате производственной деятельности структурных единиц завода.

Кроме того, источниками образования РАО на заводе являются:

- функционирующие системы газоочистки, вентиляции, водяного охлаждения, парового разогрева;
- вышедшее из строя или образующееся при плановом техническом обслуживании или ремонте оборудование структурных единиц завода;
- дезактивационные растворы и вспомогательные материалы после дезактивации оборудования и помещений.

При выполнении заявленного вида работ образуются:

- ТРО технологические - фильтровальная бумага, отработавшая внутрикамерная оснастка, обтирочный материал, камерные перчатки и т.п.); изделия из полимеров (полиэтилена); использованные СИЗ; демонтированное и непригодное для дальнейшего использования оборудование, и устройства (приборы КИПиА, камеры, детали, коммуникации, запорная арматура, оснастка, датчики); отработанные фильтры систем общеобменной вентиляции;
- ТРО нетехнологические - образующиеся при строительно-монтажных и ремонтных работах.

ТРО, образующиеся при проведении НИОКР невзрывоопасны.

По пожароопасности ТРО делятся на горючие (дерево, бумага, текстиль, пластикат, резинотехнические и полиэтиленовые изделия) и негорючие (стекло, металл, бетон, кирпич и т.д.).

Превышения установленных норм образования ТРО при эксплуатации завода 235 не зафиксировано;

- ЖРО – отработанные среды, растворы от отмывки камер и т.д;
- ГРО.

Газообразные сбросы, содержащие радионуклиды (радиоактивные аэрозоли), представляют собой сдувочный воздух, удаляемый из внутренних объемов боксов, камер, из ремонтной зоны и операторской зоны.

Газообразные выбросы проходят через действующие системы газоочистки, обеспечивающие не превышение установленных нормативов допустимого воздействия.

На заводе 235 реализован комплекс мероприятий по безопасному обращению со всеми видами отходов, основанный на системном подходе к обращению с жидкими, твердыми и газообразными РАО в соответствии с федеральным законом № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами» и действующими на предприятии нормативными документами и технической документацией.

### **6.1.3 Источники образования радиоактивных отходов на заводе радиоактивных изотопов**

Источники образования жидких, твердых и газообразных отходов, содержащие РВ завода 45, приведены в подразделе 3.2 настоящего документа.

### **6.1.4 Источники образования радиоактивных отходов на приборно-механическом заводе**

На ПМЗ в рамках заявленной деятельности РАО не образуются, сбросы и выбросы РВ не осуществляются.

## **6.2 Обращение с жидкими радиоактивными отходами**

### **6.2.1 Система обращения с жидкими радиоактивными отходами в центральной заводской лаборатории**

После окончания работы ЖРО категории НАО, образующиеся в рабочих помещениях здания 803 завода 235 и не подлежащие переработке, нейтрализуются (при необходимости) и сливаются в вытяжных шкафах и боксах в СК здания 803. Среднеактивные жидкие отходы, образующиеся при проведении работ в помещениях здания 803 завода 235 и не подлежащие дальнейшей переработке, собираются в полиэтиленовую тару и передаются на расфасовку здания 803 для дальнейшей утилизации.

ЖРО, образующиеся в помещениях здания 201, сливаются в СК в вытяжных шкафах. Обращение с ЖРО в помещениях здания 201 проводится в соответствии с И-ЦЗЛ-285-2022 «Радиационная безопасность и правила работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения в центральной заводской лаборатории».

### **6.2.2 Система обращения с жидкими радиоактивными отходами на радиохимическом заводе**

ЖРО в зависимости от удельной активности содержащихся в них радионуклидов категорируются как низко-, средне- и высокоактивные и, в

зависимости от категории ЖРО, на заводе 235 реализуются свои системы обращения с ними.

Для высокоактивной категории ЖРО завода 235 приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- временное хранение;
- переработка упариванием;
- переработка на установке фракционирования.

Для среднеактивной категории ЖРО завода 235 приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- временное хранение;
- переработка упариванием;
- переработка методом включения в цементную матрицу.

Для низкоактивной категории ЖРО завода 235 приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- выдача на участок переработки технологических сбросов (УПТС) службы экологии с последующим сбросом в СПВ оборотного водоснабжения;
- выдача в СПВ оборотного водоснабжения;
- сброс в СПВ.

Условия всех режимов эксплуатации технологических отделений и установок завода 235, задействованных в существующих системах обращения с ЖРО, регламентированы действующей технологической документацией, разработанной с учетом действующих норм, правил, лимитов и ограничений. Действующая технологическая документация согласована и утверждена в установленном на ФГУП «ПО «Маяк» порядке.

### **6.2.3 Система обращения с жидкими радиоактивными отходами на заводе радиоактивных изотопов**

Порядок обращения с образующимися на заводе радиоактивных изотопов ЖРО установлен в инструкции «Порядок обращения с жидкими радиоактивными отходами» И-45-Т-046-2017.

Существующая схема обращения с ЖРО завода радиоактивных изотопов обеспечивает предотвращение воздействия ЖРО на окружающую среду и минимизацию возможного воздействия. Схема включает в себя систему спецсетей для передачи растворов с места образования на место переработки через станцию перекачки и централизованную очистку потоков. Система СК ФГУП «ПО «Маяк» предназначена для сбора, передачи и переработки ЖРО низкого уровня активности радиохимического, радиоизотопного и реакторного заводов. После проведения анализов химического состава и объемной активности ЖРО на соответствие установленным нормам ЖРО по напорному трубопроводу перекачиваются на УПТС службы экологии. Очищенная вода направляется в водоем оборотного водоснабжения В-2.

На заводе радиоактивных изотопов активно внедряются мероприятия по

сокращению объемов ЖРО. В перспективе, при реализации мероприятий по сокращению сбросов ЖРО категории НАО на радиохимическом заводе в полном объеме, возможно полное прекращение поступления ЖРО в систему СК. Тогда ЖРО, поступающие на переработку на УПТС, будут формироваться только сбросами радиоизотопного и реакторного заводов. В соответствии с планами развития на заводе радиоактивных изотопов планируется сооружение участка переработки ЖРО. Очистка низкоактивных растворов по радиохимическому составу будет осуществляться до значений, допустимых для сброса в открытую гидросистему.

### **6.3 Система кондиционирования методом упаривания радиоактивных отходов**

Наиболее приемлемым методом по обращению с ЖРО категориями САО и ВАО является упаривание. Основными целями упаривания являются:

- сокращение объема ЖРО, поступающих на временное хранение в емкости перед последующим остекловыванием;
- регенерация азотной кислоты, содержащейся в ЖРО, с целью повторного использования;
- очистка конденсата вторичного пара от радионуклидов до сбросных норм.

Процесс упаривания ЖРО проводится в участке цеха по обращению с РАО.

ЖРО, подвергающиеся упариванию, представляют собой многосолевые системы типа «азотная кислота – вода – нитраты металлов». Металлы – это ионы натрия, калия, бериллия, алюминия, железа, кальция, марганца, хрома и др. Особенностью такого типа систем является взаимное высаливание нитратов и азотной кислоты. Например, повышение концентрации азотной кислоты в растворе приводит к высаливанию нитратов в твердую фазу, а повышение концентрации нитратов металлов при упаривании приводит к вытеснению азотной кислоты в парогазовую фазу. Способностью нитратов высаливать азотную кислоту позволяет в процессе упаривания более полно отгонять ее в парогазовую фазу.

К ЖРО категории ВАО относятся обедненные по ценным элементам азотнокислые растворы, состоящие в основном из первых и вторых рафинатов от экстракционной переработки ОЯТ.

ЖРО категории САО состоят растворов с узла мойки чехлов, содовых промывок экстрагента, конденсатов газоочистных систем и отработавших десорбирующих растворов.

После накопления этих растворов в емкостях-хранилищах их направляют на упаривание с целью сокращения объема ЖРО и извлечения (регенерации) азотной кислоты. Упаривание проводят в две стадии. Кубовые остатки, полученные при упаривании ВАО, направляются на окончательную переработку методом остекловывания.



#### **6.4 Остекловывание жидких высокоактивных отходов**

Основной целью остекловывания жидких ВАО является перевод радионуклидов и других, опасных для окружающей среды химических соединений, в твердую форму, которая должна обладать:

- высокой химической стабильностью и устойчивостью к растворению в грунтовых водах;
- термической и радиационной устойчивостью, гарантирующей отсутствие выделения газообразных продуктов и радионуклидов;
- достаточной механической прочностью в процессе хранения, т.е. исключением деструкции матрицы за счет кристаллизации и перекристаллизации;
- достаточной теплоемкостью и теплопроводностью, т.е. теплофизические свойства материала должны обеспечивать необходимый отвод тепла в процессе хранения.

Получение удовлетворяющих этим требованиям материалов возможно при условии полного обезвоживания, разложения термически и радиационно неустойчивых соединений (например - нитратов) и получения монолитных и непористых материалов, т.е. путем отверждения содержимого растворов.

Процесс остекловывания состоит из следующих основных этапов:

- подготовка растворов к остекловыванию;
- остекловывание;
- комплектация пеналов бидонами с отвержденными отходами;
- транспортировка и хранение пеналов в хранилище;
- очистка отходящих газов от радиоактивных аэрозолей.

Переработка ЖРО методом остекловывания осуществлялась с 1987 года в печах прямого электрического нагрева типа ЭП-500 по технологии перевода их в фосфатное стекло.

В настоящее время электропечи типа ЭП-500 переведены в режим остановленной нагрузки. Получено «Изменение № 3» в условия действия лицензии «Эксплуатация ядерной установки» № ГН-03-115-3810 от 15.04.2020, в части эксплуатации печи ЭП-500/5 в режиме остановленной нагрузки.

Для выполнения производственной программы переработки ОЯТ энергетических, исследовательских, промышленных реакторов, транспортных силовых установок в период до 2030 года и обеспечения безопасного обращения с образующимися ЖРО на заводе 235 реализуется проект по созданию электропечи остекловывания ЭП-250/6 в здании 120/12. Ввод объекта в эксплуатацию запланирован в 2024 году.

Выполнение работ планируется осуществлять силами структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» (управление по проектированию и конструированию, управление капитального строительства, ПМЗ, ремонтно-строительное управление, служба промышленной безопасности, ЦЗЛ и др.), имеющих соответствующие лицензии на право выполнения работ и изготовления оборудования.

Этапы обращения с жидкими ВАО – сбор в емкости-хранилища, временное хранение, выдача на переработку и их переработка – разрешены

санитарно-эпидемиологическим заключением № 74.71.01.000.М.000042.07.20 от 21.07.2020, срок действия до 21.07.2025.

### **6.5 Цементирование жидких среднеактивных отходов**

В результате функционирования радиохимического производства на заводе 235 жидкие САО планируется направлять на УЦ САО для перевода в цементную матрицу жидких САО, которые не могут быть отверждены другими методами, и временного хранения их в хранилище приповерхностного типа, входящего в состав УЦ САО.

Технологический процесс цементирования обеспечивает:

- дистанционное и безопасное управление производством;
- перевод большинства радионуклидов и других, опасных для окружающей среды веществ, из раствора в твердую форму;
- переработку различных видов растворов;
- хранение полученного цементного компаунда в хранилище с момента получения до окончательного распада радионуклидов.

После окончания эксплуатации УЦ САО (от 20 до 50 лет) все оборудование и легкоъемные строительные конструкции, расположенные над хранилищем, будут демонтированы. Все оставшиеся вспомогательные помещения, проходки, коридоры и другие пустоты будут залиты бетоном. Само хранилище будет законсервировано. Технологическое здание должно быть разобрано.

Постэксплуатационный период будет состоять из двух этапов.

Первый этап - этап хранения цементного компаунда в железобетонном хранилище, обеспечивающем инженерные барьеры безопасности.

Второй этап - этап хранения цементного компаунда в могильнике курганного типа, обеспечивающем защитные барьеры природного типа. Могильник курганного типа сооружается на месте хранилища и обеспечивает функционирование защитных барьеров природного типа.

Предварительная оценка срока службы защитных барьеров природного типа составляет от 250 до 350 лет.

Принцип многобарьерной защиты от распространения радионуклидов из хранилища обеспечивается фиксирующими свойствами цементного компаунда, наличием инженерных и природных барьеров.

### **6.6 Обращение с твёрдыми радиоактивными отходами**

Система обращения с ТРО является единой для всех структурных подразделений предприятия и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Все операции с ТРО от сбора до размещения на хранение проводятся под контролем службы радиационной безопасности. Экологическая безопасность при обращении с ТРО обеспечивается значительным удалением пунктов хранения ТРО от населенных пунктов и сосредоточением их в пределах промплощадки предприятия

Система обращения с ТРО включает в себя следующее:

- сбор, сортировка, упаковка ТРО. Сбор, сортировка и упаковка ТРО производятся непосредственно на местах их образования отдельно от нерадиоактивных отходов. Сбор ТРО в сборники-контейнеры производится в первичной упаковке разового использования сортировки. При размещении отходов в первичную упаковку принимаются меры, предотвращающие возможность ее механического повреждения острыми, колющими и режущими предметами.

- транспортирование. Для транспортирования ТРО используют специально оборудованный автомобиль (спецавтотранспорт). На каждый спецавтотранспорт, предназначенный для регулярной перевозки ТРО, выдано санитарно-эпидемиологическое заключение.

- размещение и хранение ТРО. Размещение ТРО производят только в специальные пункты хранения РАО завода 235.

Ежегодно на ФГУП «ПО «Маяк», а также на заводах 45, 235 и в ЦЗЛ разрабатываются нормы образования ТРО.

Подробная информация по общему количеству ТРО, образующихся за год в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк» приводится в ежегодном документе «Анализ работ по обращению с твердыми радиоактивными отходами в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк».

Контроль объемов и качества ТРО осуществляется в соответствии с ежегодными «Нормами образования ТРО в подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», утвержденными главным инженером предприятия, и производится в установленном на предприятии порядке. Превышения установленных величин образования ТРО за последние пять лет не зафиксировано.

#### **6.6.1 Система обращения с твердыми радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ центральной заводской лаборатории в здании 201 и в рабочих помещениях центральной заводской лаборатории здания 803 радиохимического завода**

ТРО собираются непосредственно в месте их образования и упаковываются в тару разового использования. ТРО, образующиеся в помещениях здания 201, временно размещают и хранят в помещении 028, после чего вывозят на долговременное хранение на завод 235 в соответствии с инструкцией «Порядок сбора, временного хранения и вывоза на долговременное хранение твердых радиоактивных отходов центральной заводской лаборатории» И-ЦЗЛ-142-2019.

ТРО категории ОНАО и НАО, образующиеся в помещениях здания 803 завода 235, накапливают в рабочих помещениях в сборниках-контейнерах соответствующей маркировки, после чего помещают в сборник-контейнер ОНАО и НАО в помещениях 246, 247 здания 803. ТРО категории САО, образующиеся в рабочих помещениях ЦЗЛ здания 803, временно хранят в специально отведенных местах, затем дополнительно упаковывают и по наряд-допуску удаляют из боксов и вытяжных шкафов, после чего выгружают непосредственно в кузов автотранспорта. Сбор, хранение и транспортирование ТРО в рабочих помещениях ЦЗЛ здания 803 завода 235 проводится в

соответствии с «Инструкцией по обращению с твердыми радиоактивными отходами в помещениях центральной заводской лаборатории, расположенных на заводе 235» И-ЦЗЛ-024-2020.

### **6.6.2 Система обращения с твердыми радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на радиохимическом заводе**

Система обращения с ТРО радиохимического завода организована в соответствии с требованиями в области обращения с РАО и состоит из следующих этапов:

- I этап – сбор, классификация, сортировка;
- II этап – временное хранение;
- III этап – транспортирование;
- IV этап – долговременное хранение.

Системность в обращении с ТРО на радиохимическом заводе основана на соблюдении основных принципов обращения с РАО, регламентированных федеральным законом № ФЗ-190 «Об обращении с радиоактивными отходами», НП-020-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности» СП 2.6.1.2612-10.

### **6.6.3 Система обращения с твердыми радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на заводе радиоактивных изотопов**

Порядок обращения с образующимися на заводе радиоактивных изотопов ТРО установлен в инструкции «Порядок обращения с твёрдыми радиоактивными отходами на заводе 45» И-45-Т-112-2020.

Сбор, сортировка и размещение упаковок с ТРО в сборники-контейнеры производится непосредственно на местах их образования отдельно от нерадиоактивных отходов с учетом:

- категории отходов;
- удельной и суммарной активности;
- вида радиоактивного излучения (отходы с альфа-излучающими радионуклидами отдельно от отходов с бета- и гамма-излучающими - радионуклидами);
- физических и химических характеристик;
- природы (органические и неорганические);
- периода полураспада радионуклидов, находящихся в отходах (менее 15 суток, более 15 суток);
- взрыво- и пожароопасности;
- принятых методов переработки отходов;
- размеров отходов (малогабаритные, крупногабаритные).

Сбор ТРО категорий ОНАО, НАО производится в тару разового использования: крафт-мешки, пленочные и пластиковые мешки, пустую тару из-под реагентов, которые затем помещаются в сборники-контейнеры.

Сбор ТРО категории САО производится непосредственно в первичную

упаковку защитного сборник-контейнера. Размеры упаковки соответствуют внутренним размерам сборник-контейнера.

Сбор ТРО категории ВАО производится непосредственно в боксах и камерах технологических цепочек в специальные металлические емкости с плотно закрывающимися крышками.

Сборники-контейнеры ТРО предназначены для многократного использования. Предусмотрена дезактивация сборников-контейнеров ТРО. Конструкция сборников-контейнеров определяется категорией ТРО и препятствует рассеиванию радионуклидов. Сборники-контейнеры являются механически прочными, имеют надежные запоры и приспособления для ручной разгрузки упаковок, подъема, перевозки.

На наружной поверхности сборника-контейнера нанесен знак радиационной опасности, категория отходов, объем, принадлежность к структурной единице завода.

Для каждой категории отходов используются отдельные сборники-контейнеры, отличающиеся друг от друга по окраске (должны быть окрашены полностью или иметь маркировку в виде цветных полос):

- для ОНАО – желтый цвет;
- для НАО – белый цвет;
- для САО – голубой цвет;
- для ВАО – красный цвет.

Все ТРО проходят радиационный контроль и сортируются в соответствии с уровнем радиоактивного загрязнения.

Сборники-контейнеры для ТРО устанавливаются в специально отведенных местах (указаны в инструкциях по обращению с ТРО).

Места установки сборников-контейнеров оборудованы в соответствии с экологическими и санитарно-гигиеническими нормами.

Для сбора, временного хранения и транспортировки ТРО применяются:

- сборная тара разового пользования (пластиковые мешки);
- специальные металлические сборники;
- специальные металлические ёмкости.

### **6.7 Обращение с газообразными радиоактивными отходами**

ГРО при проведении различных НИОКР являются:

- сдуваемая из технологических систем (емкостного оборудования) газовая фаза;

- газовая фаза, удаляемая из боксов, камер, шкафов;
- вентиляционный воздух из зон помещений подразделений предприятия.

Контроль за режимами эксплуатации газоочистного оборудования, а также организация работ по очистке газоаэрозольных отходов от радионуклидов и вредных загрязняющих веществ, на ФГУП «ПО «Маяк» осуществляются в соответствии со стандартом организации СТО Ц 110-2022 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем основного производства», технологическими регламентами и соответствующими инструкциями.

Анализ эффективности работы газоочистных систем осуществляется путем отбора проб газа до и после каждой ступени очистки. Отбор проб производится специалистами службы радиационной безопасности предприятия в соответствии с графиками контроля. Результаты исследований обобщаются в виде справок, протоколов и аналитических отчетов.

ФГУП «ПО «Маяк» осуществляют выбросы в соответствии с «Разрешением на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух» от 22.04.2021 № ГН-ВР-0014. Срок действия с 01.05.2021 до 01.05.2028.

На ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно разрабатываются «Контрольные уровни выбросов радионуклидов и вредных химических веществ в атмосферный воздух для предприятия в целом и для структурных подразделений».

### **6.7.1 Система обращения с газообразными радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в центральной заводской лаборатории**

Ряд проводимых, в технологической лаборатории и в лаборатории по обращению и кондиционированию радиоактивных отходов, исследовательских работ сопровождается образованием радиоактивных аэрозолей, например, при проведении процессов упаривания, перегонки и нагревания. Все работы, связанные с образованием радиоактивных аэрозолей или газа, проводятся в боксах при наличии разряжения или вытяжных шкафах при наличии исправно работающей вытяжной вентиляции. Удаляемый из боксов и шкафов загрязненный воздух подвергается очистке с помощью фильтров перед выбросом в атмосферный воздух. Здание 201 ЦЗЛ оборудовано одноступенчатой, а здание 803 завода 235 – двухступенчатой системой газоочистки.

Отступлений от требований НП-021-15 «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. Требования безопасности» при проведении НИОКР в здании 201 и в здании 803 радиохимического завода нет.

### **6.7.2 Система обращения с газообразными радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на радиохимическом заводе**

Системы обращения с ГРО на заводе 235 состоят из системы технологических выбросов и системы вытяжной вентиляции воздуха помещений 1-й, 2-й и 3-й зон. Все технологические сдувки проходят многоступенчатую очистку от радиоактивных аэрозолей, имеющие в своем составе альфа-, бета-, гамма-активные нуклиды, такие как: стронций-90, цезий-134, цезий-137, церий-144, рутений 103, рутений-106, ниобий-95, цирконий-95, кобальт-60, сурьма-125, америций-241, плутоний-239, а также в ряде случаев очистку от йода-129, йода-131, оксидов азота и т.д. на широком спектре газоочистного оборудования.

Основными источниками ГРО являются вентиляционный воздух из помещений 1-й зоны (каньоны, трубные коридоры, вентиляционные ниши, камеры и т.д.).

Фильтры 2-й и 3-й ступеней очистки устанавливаются в особенно ответственных местах в качестве стерегущей ступени очистки вытяжного воздуха 1-й зоны.

Опыт эксплуатации применяемого в системах газоочистки завода оборудования подтверждает эффективность его работы. Результаты эффективности работы оборудования представлены в годовых отчётах ЦЗЛ «Анализ эффективности работы газоочистных систем». Таким образом, рассматриваемое оборудование удовлетворяет требованиям НП-016 (пункт 3.11) и может быть использовано при проведении НИОКР.

Коэффициенты очистки газоочистного оборудования зависят от многих факторов, таких как физико-химические характеристики технологического газа, место установки оборудования в системе газоочистки, в качестве какой ступени очистки и за каким типом аппаратов оборудование установлено и т.д. Коэффициенты очистки последовательно установленных фильтров не равны между собой и по ходу газа они существенно снижаются.

Ряд зданий завода 235, задействованных в технологическом процессе, выбрасывают очищенный технологический и вентиляционный воздух через низкие источники выбросов, расположенные на крышах этих зданий.

Контроль выбросов РВ производится с использованием стационарных (штатных) схем непрерывного пробоотбора.

В случае проведения плановых ремонтных работ или в аварийных ситуациях допускается увеличение месячных значений КУ до двух раз (без превышения КУ за год) при обоснованном письменном обращении подразделения в отдел радиационной безопасности предприятия и ЦЗЛ.

Ведется контроль плотности выпадений РВ и их приземных концентраций на территории промышленной площадки. Результаты ежемесячных измерений, согласно требованиям стандарта организации СТО Ц 112-2021 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании, контроле и учете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», также включены в сводки о выбросах загрязняющих веществ.

Вклад работ, выполняемых в рамках НИОКР, в выбросы завода 235 не превышает 5 %.

Таким образом, текущие и предполагаемые мощности выбросов РВ при выполнении НИОКР на радиохимическом заводе характеризуются незначительным вкладом в суммарную мощность выбросов предприятия и имеют значительный запас перед действующими нормативами допустимого воздействия.

### **6.7.3 Система обращения с газообразными радиоактивными отходами при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на заводе радиоактивных изотопов**

Организованными источниками выбросов на заводе 45 являются системы специальной вентиляции, которые обеспечивают вентиляцию камер, боксов и помещений второй зоны технологических цепочек в зданиях 201 и 203/206.

Выбрасываемый воздух из большинства камер и боксов технологических цепочек проходит первую ступень аэрозольной очистки на внутрикамерных фильтрах. Затем происходит очистка на фильтрах второй ступени, расположенных в соответствующих ремонтных тамбурах.

На очистных фильтрах из ткани ФПП, по всем системам специальной вентиляции происходит конечная стадия очистки выбрасываемого в атмосферу воздуха от радиоактивных аэрозолей (третья ступень очистки).

Замена аналитических фильтров производится по графику плановых измерений, вне графика замена фильтров производится при срабатывании сигнализации приборов оперативного контроля и в соответствии с «Инструкцией по взаимодействию персонала завода радиоактивных изотопов с системой АСМЯРОГ» И.45.П.6007.

Для определения фактических выбросов радиоактивных аэрозолей и сравнения их с допустимыми значениями, а также для своевременного обнаружения нарушений в технологических процессах или работе газоочистного оборудования, применяется метод непрерывного пробоотбора воздуха из организованных источников выбросов на аналитические фильтры АФА-РСП-20.

Для отбора проб из всех систем специальной вентиляции завода 45 установлены пробоотборники, состоящие из:

- пробоотборного устройства;
- пробозаборной трубы;
- фильтродержателя или блока детектирования типа УДЗА-02, УДЗБ-02;
- ротаметра;
- отсечных и регулирующих вентиляей;
- трубы подачи сжатого воздуха.

Порядок проведения отбора проб, измерений аналитических фильтров и действия дозиметриста при срабатывании сигнализации приборов оперативного контроля выбросов установлены в «Инструкции по контролю аэрозолей» И-45-Д-007-2020.

### **6.8 Меры по изоляции радиоактивных отходов**

ЖРО хранят в герметичных емкостях-хранилищах. Каждая емкость-хранилище расположена в изолированном каньоне. В случае нарушения герметичности емкости-хранилища ЖРО попадают в каньон, из которого через приямок каньона ЖРО дренируется, и передаются в другую емкость. Контроль наличия ЖРО в приямке осуществляется при помощи сигнализаторов. Все емкости-хранилища изготовлены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т. Все ЖРО принимаются на хранение при наличии анализа и соответствии этого анализа требованиям регламентов. Для контроля химического и радионуклидного состава ЖРО в процессе хранения проводится регулярный отбор пробы ЖРО для лабораторного анализа, в которых дополнительно определяются коррозионно-опасные компоненты: хлорид-ион, фторид-ион, нитрат-ион, азотная кислота.

ТРО помещают в специальные сборники-контейнеры (стационарные или



оборотные), которые размещены в местах сбора ТРО.

Для каждой категории отходов, в соответствии с МУ 2.6.5.09-2018 «Санитарные требования к системе обращения с твердыми радиоактивными отходами на ФГУП «ПО «Маяк», предназначены сборники-контейнеры, отличающиеся друг от друга по окраске:

- для отходов категории ОНАО – желтый цвет;
- для отходов категории НАО – белый цвет;
- для отходов категории САО – голубой цвет;
- для отходов категории ВАО – красный цвет.

На наружной поверхности сборников-контейнеров ТРО нанесены знаки радиационной опасности в соответствии с ГОСТ 17925-72 «Знак радиационной опасности», указана категория отходов и принадлежность к структурному подразделению.

Сбор ТРО в сборники-контейнеры производится в первичной упаковке разового использования (пленочные и пластиковые мешки, крафтмешки и др.), в которую они были помещены в процессе сортировки. При размещении отходов в первичную упаковку принимаются меры, предотвращающие возможность ее механического повреждения острыми, колющими и режущими предметами.

Конструкция сборников для ТРО, кроме ТРО категории ВАО, позволяет ручную загрузку и выгрузку упаковок РАО. Загрузка и выгрузка ТРО категории ВАО механизирована.

В целях уменьшения аэрозолеобразования при затаривании пылящих ТРО или ТРО, содержащих альфа-излучающие радионуклиды, применяется их увлажнение или покрытие аккумулялирующими составами.

Заполнение сборников-контейнеров ТРО производится под радиационным контролем. Мощность амбиентной дозы гамма-излучения на расстоянии 1 м от сборника-контейнера после заполнения не превышает 100 мкЗв/ч (2,8 мкР/с). После каждого опорожнения специальных сборников контролируется уровень радиоактивного загрязнения наружных поверхностей и, в случае превышения КУ, производится их дезактивация.

В рабочих помещениях сборники-контейнеры ТРО устанавливаются в нижних частях вытяжных шкафов (камер) или в специально отведенных местах на поддонах с бортиками для исключения радиоактивного загрязнения помещения.

Места установки сборников-контейнеров отвечают следующим требованиям:

- находятся в зоне обслуживания стационарными грузоподъемными средствами или иметь подъезды для передвижных грузоподъемных средств;
- оборудуются системой вытяжной вентиляции;
- имеют щит с инвентарем для сбора случайно рассыпанных отходов.

## **6.9 Проведение мониторинга состояния компонентов окружающей среды на участке размещения радиоактивных отходов**

### **6.9.1 Метеорологический контроль**

Гидрометеорологические наблюдения в непосредственной близости от промплощадки ФГУП «ПО «Маяк» проводит ведомственная гидрометеостанция, которая начала свою работу с 1948 года и находится в действии по настоящий момент. Все метеорологические наблюдения проводятся согласно методикам с периодичностью 3 ч.

Контролируемые параметры: температура воздуха, скорость и направление ветра, атмосферное давление, барометрическая тенденция, влажностные характеристики (относительная влажность, упругость водяного пара, дефицит насыщения водяного пара, температура точки росы), температура подстилающей поверхности, метеорологическая дальность видимости, количество облаков, их форма, высота нижней границы облачности, атмосферные явления, количество атмосферных осадков, высота снежного покрова, запас воды в снежном покрове, также производится непрерывная регистрация температуры воздуха и атмосферного давления.

По результатам метеорологических наблюдений производятся суточные, декадные, месячные, годовые выводы.

Суточные выводы содержат средние, экстремальные и суммарные значения метеорологических величин и их характеристик за одни метеорологические сутки.

Декадные выводы включают суммарные, средние значения по отдельным срокам наблюдений и в целом за сутки, а также средние и абсолютные экстремальные значения метеорологических величин и их характеристик. Месячные выводы включают суммарные, средние по отдельным срокам наблюдений и в целом за сутки, средние экстремальные и абсолютные экстремальные значения метеорологических величин с указанием даты, когда они наблюдались, число дней и число случаев с различными характеристиками, а также повторяемость выбранных значений отдельных метеорологических величин и их характеристик.

Годовые выводы содержат суммарные, средние, экстремальные значения метеорологических величин, даты, когда наблюдались экстремальные значения, число дней с различными характеристиками и повторяемость значений отдельных метеорологических величин и их комплексов.

В ходе метеорологических наблюдений фиксируются опасные метеорологические явления.

Результаты метеорологических наблюдений заносятся в электронную базу данных службы экологии и в электронную базу данных ИАС РЭМ ФГУП «ПО «Маяк» (подсистема «Гидрометеорологические наблюдения»).

### **6.9.2 Аэрологический мониторинг**

Непосредственно на ведомственной метеостанции ФГУП «ПО «Маяк» аэрологический мониторинг не производится.

Существующая государственная сеть стационарных аэрологических наблюдений на территории Уральского межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды представлена четырьмя пунктами наблюдений (всего на территории РФ 127 пунктов). Ближайшей к площадке размещения хранилищ РАО является ОГМС Верхнее Дуброво Свердловской области. Близким пунктом аэрологических наблюдений является также ОГМС г. Кургана. Анализ рядов наблюдений ОГМС Верхнее Дуброво и Курган выявил, что на ОГМС Курган достаточно много пропусков наблюдений, вызванных объективными причинами, на ОГМС Верхнее Дуброво ряды наблюдений более полные. Сравнительная характеристика физико-географических, климатических условий района расположения хранилищ РАО завода 235 и ОГМС Верхнее Дуброво показала, что они находятся в сходных условиях. Поэтому для объекта предполагаемого строительства использованы расчетные аэрологические характеристики по материалам наблюдений ОГМС Верхнее Дуброво.

Результаты аэрологических наблюдений ОГМС Верхнее Дуброво могут быть получены через сервис архив [FlyMeteo.org](http://FlyMeteo.org).

В связи со строительством на ФГУП «ПО «Маяк» объекта «Новый источник» проектом предполагается укомплектовать ведомственную метеостанцию современным отечественным оборудованием и программным обеспечением. Планируется использование современного комплекса автоматических измерительных приборов и систем, который позволяет осуществить непрерывные наблюдения за параметрами атмосферного приграничного слоя. Автоматизированный измерительный комплекс состоит из метеорологического комплекса, осуществляющего метеорологические измерения в приземном слое атмосферы, и доплеровского содара, предназначенного для измерений выше приземного слоя атмосферы. Комплекс позволяет выполнить мониторинг в полном объеме в приграничном слое атмосферы в диапазоне высот от 20 до 1000 м. Комплекс автоматических измерительных приборов и систем позволяет проводить длительные непрерывные измерения при любой погоде, обладает хорошей пространственной и временной разрешающей способностью, и возможностью определения статистических характеристик турбулентности. Рекомендованная аппаратура – метеостанция DAVIS и содар модели Волна-4 (или аналогичный).

### **6.9.3 Гидрологический контроль**

Гидрологический контроль выполняется силами службы экологии ФГУП «ПО «Маяк» (наблюдения за состоянием промышленных водоемов и ряда чистых озер района; измерения уровня воды и отбор проб воды и анализ на основные химические и радиохимические показатели), а также на договорной основе силами партии № 10 ФГБУ «Гидроспецгеология» (замеры уровней и расхода воды на водотоках – реках Мишеляк и Теча, право- и левобережном обводных каналах Теченского каскада водоемов, - отбор проб воды). Пробы воды партии № 10, а также ряда точек контроля поверхностных водных объектов анализируются в ЦЗЛ.

Гидрологический контроль на поверхностных водотоках в районе расположения ФГУП «ПО «Маяк» выполняется специалистами ФГБУ «Гидроспецгеология» с целью изучения пространственно-временных закономерностей изменения гидрологического режима и контроля процессов техногенного загрязнения поверхностных вод в пределах области влияния технологических объектов ФГУП «ПО «Маяк». Сеть наблюдений включает 22 поста и 10 гидростворов, которые расположены на левобережном и правобережном каналах, реках Теча и Мишеляк.

Основными задачами режимных гидрологических наблюдений являлось:

- определение гидрометрических характеристик поверхностных водотоков;
- установление сезонной изменчивости величины стока воды на всём протяжении водотоков;
- изучение изменения химического состава воды по течению водотоков в наиболее неблагоприятный период гидрологического режима – в весеннюю и осенне-зимнюю межень;
- прослеживание динамики загрязнения по длине водотоков;
- определение величины стока загрязняющих веществ.

Результаты работ обобщаются в ежегодных отчетах:

- режимные гидрологические наблюдения на поверхностных водотоках в пределах контролируемой зоны ФГУП «ПО «Маяк»;
- результаты контроля жидких отходов и оценка состояния специальных промышленных водоёмов;
- результаты контроля состояния водоёмов Иртышско-Каслинской озерной системы;
- результаты контроля радиационного и химического загрязнения воды обводных каналов, рек Теча, Исеть, Караболка.

### **6.10 Наличие природоохранной документации**

Деятельность ФГУП «ПО «Маяк» в области охраны окружающей среды базируется на стандартах организации, охватывающих все направления природоохранной деятельности:

- федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
- федерального закона «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 № 170-ФЗ;
- федерального закона «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ;
- федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской

Федерации» от 11 июля 2011 года № 190-ФЗ;

- федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ;

- санитарных правил и нормативов СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;

- санитарных правил СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

Деятельность предприятия в области охраны окружающей среды базируется на стандартах организации, охватывающих все направления природоохранной деятельности:

- СТО Ц 015-2020 «Охрана природы. Поверхностные воды. Организация работ по контролю сбросов радионуклидов и вредных химических веществ со сточными водами, снижению сбросов, водопользованию ФГУП «ПО «Маяк» и контролю состояния водных объектов-приемников сточных вод»;

- СТО Ц 031-2022 «Охрана природы. Организация радиационного контроля в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»;

- СТО Ц 110-2022 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем основного производства»;

- СТО Ц 112-2021 «Охрана природы. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании, контроле и учете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Ежегодно выпускаются отчёты по экологической безопасности предприятия. Отчёт характеризует важнейшие направления природоохранной деятельности предприятия. В отчёте представлены документально подтверждённые сведения о воздействии производственной деятельности предприятия на окружающую среду, производственном экологическом контроле, мероприятиях по сокращению негативного воздействия производственных процессов на население и окружающую среду и их защите.

В своей деятельности ФГУП «ПО «Маяк» руководствуется следующей разрешительной документацией, подтверждающей соблюдение экологических, санитарно-эпидемиологических норм и правил:

- «Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк»», утверждённая приказом генерального директора от 30.06.2022 № 193/785-П;

- лицензия на право пользования недрами на участке Метлинский от 22.11.2011 № ЧЕЛ 80277 ТР (срок действия – до 31.12.2036);

- лицензия от 17.06.2022 № Л039-00117-77/00287186 на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства), включающая в себя: определение уровня загрязнения (включая радиоактивное) водных объектов (срок действия – бессрочно);

- «Разрешение на выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух» от 22.04.2021 № ГН-ВР-0014, выданное Федеральной службой по

экологическому, технологическому и атомному надзору на период с 01.05.2021 по 01.05.2028. Срок действия до 01.05.2028;

-«Разрешение на сброс радиоактивных веществ (радионуклидов) в водные объекты (выпуск № 7)» от 03.12.2018 № УО-С-0022 на период с 01.01.2019 по 31.12.2025. Срок действия до 31.12.2025;

- решение Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области о предоставлении водного объекта (река Теча) в пользование от 26.11.2018 № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2018-004202/00. Срок действия с 01.01.2019 до 31.12.2025;

- договор на водопользование № 74-14.01.05.007-О-ДЗИО-С-2011-00342/00 от 01.01.2011 оз. Большая Акуля. Срок действия до 31.12.2030;

- договор от 01.01.2011 № 74-14.01.05.007-О-ДЗИО-С-2011-00343/00 на водопользование оз. Иртяш. Срок действия до 31.12.2030;

- лицензия от 14.08.2012 № Л020-00113-77/00113839 на деятельность по обращению с отходами I – IV классов опасности. Срок действия – бессрочно;

- Декларация о воздействии на окружающую среду объекта II категории – промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк» от 28.12.2022 № 193-5.8/8420дсп, направлена в Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования сопроводительным письмом от 28.12.2022 № 193-5-5.8/39113дсп;

- свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № ВЕ3G0C00 от 28.04.2017 (полигон для захоронения отходов I категории, объект № 75-0174-002160-П). Срок действия – бессрочно;

- свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду № ВВ5LTER4 от 30.01.2020 (промышленная база ФГУП «ПО «Маяк» II категории, объект № 75-0174-002421-П). Срок действия – бессрочно;

КУ выбросов, нормы образования ТРО и нормы сбросов жидких отходов предприятия установлены следующей документацией:

- «Контрольные уровни (КУ) радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды зоны наблюдения за счет деятельности ФГУП «ПО «Маяк» № 193-5.8/6415 от 20.02.2019. Срок действия с 01.01.2019 по 01.01.2025;

- «Контрольные уровни выпадений радиоактивных веществ на территории промплощадки ФГУП «ПО «Маяк» на период с 2021 по 2025 годы» № 5.8/19169н/с. Срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2025;

- «Нормы образования твердых радиоактивных отходов в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк» Н-ОПЭД-121-2020. Срок действия с 17.09.2020 по 17.09.2025;

- «Нормы сбросов ЖРО предприятия в специальные промышленные водоемы на 2023 год» от 02.12.2022 № 193-5.8/7290дсп.

**7 Сведения о получении юридическим лицом положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по материалам обоснования лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии в установленном законодательством Российской Федерации порядке**

Государственная экологическая экспертиза материалов обоснования лицензии на осуществление деятельности по использованию РВ при проведении НИОКР ранее не проводилась.