

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК»  
(ФГУП «ПО «Маяк»)  
Завод 235**

**Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности  
по сооружению ядерной установки – комплекса с ядерными материалами,  
предназначенного для радиохимической переработки  
ядерного топлива  
(лицензируемый вид деятельности)**

**ФГУП «ПО «Маяк»  
(наименование организации)**

Исполняющий обязанности  
директора завода 235

В.В. Третьяков

Исполняющий обязанности  
главного инженера завода 235

Р.С. Султанов

Заместитель начальника ПТО –  
руководитель группы по обращению с  
РАО и лицензированию

Р.Н. Халиуллин

## **Аннотация**

### ***Полное наименование юридического лица с указанием официального названия организации, адрес, телефон, факс***

Государственный заказчик: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» г. Москва.

Эксплуатирующая организация с функциями заказчика: федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (далее - ФГУП «ПО «Маяк»), г. Озерск Челябинской области.

Ведомственная принадлежность ФГУП «ПО «Маяк»: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом». Организационно-правовая форма: федеральное государственное унитарное предприятие.

Юридический адрес: Россия, Челябинская область, г. Озерск, проспект Ленина, дом 31.

Почтовый адрес: 456784, Россия, Челябинская область, г. Озерск, проспект Ленина, дом 31.

тел. 8 (351 30) 3 70 11, факс 8 (351 30) 3 38 26

e-mail: mayak@po-mayak.ru

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

Объектом намечаемой деятельности является: сооружение ядерной установки - комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива.

Под сооружением ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива, понимается сооружение комплекса по обращению с ОЯТ реакторов АМБ, которое включает в себя 2 этапа:

I этап строительства – реконструкция здания 101А. Здание 101А после завершения I этапа строительства может самостоятельно функционировать и принимать топливо ОЯТ АМБ с Белоярской АЭС (изменения в конструкции бассейна Б4 служат связующим звеном в транспортно-технологической схеме перемещения ОЯТ из здания 101А на проектируемый комплекс 101Б). Последующая схема перемещения топлива будет реализовываться на II этапе строительства без влияния на работоспособность здания 101А.

Необходимость I этапа строительства вызвана невозможностью выполнения стыковки здания 101А и 101Б посредством передаточной шахты, после заполнения отсеков бассейна Б4 топливом АМБ.

II этап строительства – строительство комплекса по обращению с ОЯТ зд. 101Б (отделение разделки и пеналирования).

На основании Федеральной целевой программы (ФЦП) «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 13.07.2007 № 444 в 2010 году ОАО «УПНИИ «ВНИПИЭТ» разработан проект «Создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ, включая проектно-изыскательские работы» на ФГУП «ПО «Маяк», г. Озёрск, Челябинская область.

В рамках утвержденного проекта предусматривается обращение с кассетами, находящимися на хранение на ФГУП «ПО «Маяк» и с 17-ти местными кассетами из нержавеющей стали, находящимися на хранении на Белоярской АЭС (далее - БАЭС). Остальное топливо, хранящиеся на БАЭС, предполагалось подготовить к переработке на комплексе оборудования безопасной разделки (далее - КОБР) сооружаемого на БАЭС.

В начале 2011 года было принято решение об отказе от строительства КОБР на БАЭС и обращения со всей номенклатурой ОЯТ АМБ на ФГУП «ПО «Маяк».

В связи с этим Госкорпорация «Росатом» принимает Решение № 44 от 05.06.2015 года о корректировке проектной документации «Создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ, включая проектно-изыскательские работы» (ФГУП «ПО «Маяк», г. Озёрск, Челябинская область).

Решением ГК «Росатом» в качестве конечной стадии обращения с ОЯТ АМБ принята переработка топлива на ФГУП «ПО «Маяк».

Отделение разделки и пеналирования ОЯТ АМБ предназначено для:

- разделки кассет типов К-17, К-35, пеналов АМБ;
- подготовки ОЯТ к переработке на действующих мощностях ФГУП «ПО «Маяк»;
- подготовки ТРО образующихся при разделке кассет указанных типов к длительному хранению;
- ограничения выхода в окружающую среду радиоактивных веществ и ионизирующих излучений, выделяющихся при нормальной эксплуатации и авариях;
- безопасного проведения работ.

Для обеспечения представленной технологической схемы разделки в здании ОРП предусмотрены следующие технологические участки и узлы:

- а) Транспортно-перегрузочный участок;
- б) Участок разделки;
- в) Участок обращения с пеналами;
- г) Участок обращения с ТРО;
- д) Участок спецводоочистки;
- е) Участок технологической газоочистки;
- ж) Участок дезактивации оборудования и инструмента;
- з) Реагентное хозяйство.

ОЯТ представляет собой:

- ОТВС реактора АМБ-200, хранящиеся в бассейне-хранилище здания 101А радиохимического завода;
- ОТВС реактора АМБ-100, хранящиеся в бассейнах выдержки Белоярской АЭС.

При эксплуатации здания работы по обращению с ОЯТ будут проводиться последовательно и включают следующие основные этапы:

I-ый этап – подготовка к переработке ОЯТ АМБ хранящегося на ФГУП «ПО «Маяк»;

II-ой этап – подготовка к переработке доставленного ОЯТ АМБ с Белоярской АЭС.

На I-ом этапе эксплуатации здания производится приемка, разделка, упаковка, осушка и перемещение ОЯТ АМБ, хранящегося в бассейне-хранилище радиохимического завода (завода 235), в ОПИР на переработку по штатной технологической цепочке. Продолжительность I-ого этапа составляет 2,9 года.

На II-ом этапе эксплуатации здания производится приемка, разделка, упаковка, осушка и перемещение ОЯТ АМБ, доставленного на радиохимический завод с Белоярской АЭС, в ОПИР на переработку по штатной технологической цепочке. Продолжительность II-ого этапа составляет 5,9 года.

Таким образом, потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности определяется необходимостью обеспечения безопасности при обращении с ОЯТ АМБ, наряду с выполнением работ по тактическим и стратегическим направлениям развития атомной отрасли в части переработки ОЯТ и замыкания ядерного топливного цикла.

ОЯТ АМБ характеризуются широкой номенклатурой составов топливной композиции. Вместе с тем, конструктивные особенности ОЯТ АМБ (большие габаритные размеры, сложная конструкция и специфический состав топливной композиции) не позволяют проводить их переработку по существующей технологии радиохимического завода (завода 235) ФГУП «ПО «Маяк»: для разделки извлекаемых и не извлекаемых ОЯТ АМБ необходим новый технологический участок – отделение резки и пенирования (ОПИ), которое невозможно или нецелесообразно разместить на существующих технологических площадках.

Таким образом, цель намечаемой хозяйственной деятельности – создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ, включая проектно-изыскательские работы для выполнения первых операций переработки ОЯТ и подготовки его к радиохимическому переделу на технологической линии завода 235. Разработанные технические решения по созданию комплекса предусматривают возможность дальнейшего использования его (при минимальной модернизации) для подготовки к переработке других типов ОЯТ.

Сооружаемый объект по проектной документации «Создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ, включая проектно-изыскательские работы» (г. Озерск Челябинской области) после завершения работ, будет входить в состав ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива (завод 235), деятельность которой осуществляется в рамках лицензии рег. № ГН-03-115-3810 от 15.04.2020, выданной ФГУП «ПО «Маяк» Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В рамках вышеуказанной лицензии предусмотрены следующие виды работ:

- прием, хранение, выдача на переработку и радиохимическая переработка ОЯТ атомных электростанций, ОЯТ реакторов АМБ, научно-исследовательских реакторов, ядерных энергетических установок надводных кораблей и подводных лодок, промышленного реактора «Руслан», промышленного реактора «ЛФ2», облученных топливных блоков типа ДАВ-90, уран-бериллиевого ОЯТ, ОЯТ в виде раствора сульфата уранила;

- производство в качестве продуктов радиохимической переработки ОЯТ оксидов плутония, триураноктооксида (закись-окись регенерированного урана), плава уранилнитрата, соединений нептуния, радионуклидных источников, препаратов и стандартных образцов на основе урана, плутония, нептуния, америция, стронция и цезия;

- подготовка к отправке, выполнение погрузочно-разгрузочных работ и отправка транспортных упаковочных комплектов с ядерными материалами;

- прием, хранение, переработка урана в виде металла, оксидов, сплавов на основе урана;

- переработка растворов нептуния;

- хранение оксидов плутония и нептуния, триураноктооксида (закиси-окиси регенерированного урана), плава уранилнитрата, азотнокислого раствора нептуния;

- производство, использование, переработка и хранение радиоактивных веществ, в том числе – находящихся в радионуклидных источниках, в составе оборудования, приборов, средств измерения, установок и систем;

- проведение опытно-экспериментальных работ по совершенствованию технологических процессов с использованием ядерных материалов и радиоактивных веществ;

- эксплуатация электропечей типа ЭП-500/1, ЭП-500/2, ЭП-500/3, ЭП-500/4, ЭП-500/5 в режиме остановленной нагрузки;

- обращение с радиоактивными отходами, в том числе транспортирование, прием, сбор, хранение, переработка, включая упаривание, экстракционное фракционирование радионуклидов при переработке жидких высокоактивных отходов;
- хранение облучённых ториевых блоков и остеклованных жидких радиоактивных отходов;
- транспортирование по территории промплощадки ФГУП «ПО «Маяк» ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- осуществление мониторинга и наблюдений за состоянием законсервированных хранилищ радиоактивных отходов, поверхностных водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов, расположенных на территории ядерной установки;
- проведение аналитического контроля сырья, промежуточных технологических продуктов, готовой продукции и радиоактивных отходов;
- проведение контроля ядерной безопасности (все объекты ядерной установки)
- обслуживание, обследование и ремонт зданий и сооружений ядерной установки в процессе их эксплуатации;
- хранение, техническое обслуживание, ремонт, замена (монтаж, демонтаж) оборудования, систем и элементов ядерной установки;
- обслуживание, ремонт и техническое перевооружение приборов и аппаратуры, содержащих радиоактивные вещества в процессе их эксплуатации (перегрузка радионуклидных источников, монтаж и демонтаж аппаратуры и приборов, ремонтно-профилактические работы в течение срока службы);
- эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание транспортных упаковочных комплектов и транспортных средств, предназначенных для транспортирования ядерных материалов;
- проведение дезактивации территорий промплощадки, зданий, сооружений, помещений, оборудования, систем и элементов ядерной установки;
- проведение радиационного контроля в подразделениях (все объекты ядерной установки), в санитарно-защитной зоне, зоне наблюдения;
- проведение работ по комплексному инженерному радиационному обследованию объектов ядерной установки.

## Содержание

Аннотация	2
Содержание	6
Перечень принятых сокращений	7
1. Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии	9
2. Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии	10
3. Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять	12
4. Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления по эксплуатации ядерной установки	21
5 План действий в аварийной ситуации	22
6 Технологические операции по изменению агрегатного состояния, и (или) сокращению объема, и (или) физико-химических свойств РАО, осуществляемые при подготовке их к хранению и (или) захоронению. Способы и методы переработки РАО	24
7 Меры по изоляции РАО	27
8 Проведение мониторинга состояния компонентов окружающей среды на участке размещения радиоактивных отходов	28
9 Наличие природоохранной документации	30
10 Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за выбросами в атмосферу	31
11 Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за сбросами ЖРО предприятия в СПВ	31
12 Нормативные документы в области обращения с ТРО	32
13 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	32
Приложение 1 «Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по сооружению ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива»	

## Перечень принятых сокращений

АМБ	- Реактор канального типа на тепловых нейтронах («Атом Мирный Большой», первая очередь Белоярской АЭС)
АЛЗ	- аналитическая лаборатория завода
ВАО	- высокоактивные отходы
ГРО	- газообразные радиоактивные отходы
ГСУ	- группа по спецучету
ГУП	- группа по управлению персоналом
ГЯиВПБ	- группа ядерной и взрывопожарной безопасности
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы
ЗН	- зона наблюдения
КО	- конструкторский отдел
КОБР	- комплекс оборудования безопасной разделки
КРБ	- контроль радиационной безопасности
КПП	- контрольно-пропускной пункт
КЧСО	- комиссия по чрезвычайным ситуациям объекта
НАО	- низкоактивные отходы
ОГМ	- отдел главного механика
ОГМС	- объединенная гидрометеорологическая станция
ОГП	- отдел главного прибориста
ОГЭ	- отдел главного энергетика
ОНАО	- очень низкоактивные отходы
ОПГ	- опытно-промышленная группа
ОПиМТС	- отдел планирования и материально-технического снабжения
ОПИР	- отделение подготовки изделий к резке
ООТиРБ	- отдел охраны труда и радиационной безопасности
ОРП	- отделение разделки и пеналирования
ОТВС	- отработавшие тепловыделяющие сборки
ОЯТ	- отработавшее ядерное топливо
ПТО	- производственно-технический отдел
РАО	- радиоактивные отходы
РК	- радиационный контроль
САО	- среднеактивные отходы
САС	- система автоматической сигнализации
СДСиХО	- служба дезактивации спецодежды и хозяйственного обеспечения
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
СИ	- средства измерений
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
СПВ	- специальный промышленный водоем
СС ЯМ	- служба спецперевозок ядерных материалов
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
УАТ	- управление автомобильного транспорта

- УПХР - участок приготовления химических растворов  
УЦ САО - участок цементировании среднеактивных отходов  
ФМБА - Федеральное медико-биологическое агентство  
ФЦП ЯРБ - Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности»



**1 Общие 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. Озёрск, проспект Ленина, дом 31
Почтовый адрес	Россия, Челябинская область, г. Озёрск, проспект Ленина, дом 31, 456780
Регион (субъект Федерации)	Челябинская область
Телефон	(35130) 3 70 11, 3 31 05
Факс	(35130) 3 38 26
E-mail	Mayak@po-mayak.ru
Государственная регистрации с указанием органа, выдавшего свидетельство	ОГРН 1027401177209 свидетельство от 22.07.2002, выдано Инспекцией МНС России по г. Озёрску Челябинской области, Серия 74 № 002635078
Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе	Свидетельство выдано 29.12.2012 Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 3 по Челябинской области, ИНН/КПП 7422000795/741301001 Серия 74 № 005865902
ИНН	7422000795
Контактный телефон	(35130) 3 70 11, 3 31 05
Руководитель	Генеральный директор – Похлебаев Михаил Иванович
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 Описание структуры предприятия**

Ядерная установка – комплекс по обращению с ядерными материалами, предназначенный для радиохимической переработки ядерного топлива (далее - завод 235) является самостоятельным структурным подразделением ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющим деятельность в области использования атомной энергии, радиохимической переработке ОЯТ.

В соответствии с «Организационной структурой управления завода 235» администрацией завода 235 является:

- директор завода;
- заместитель директора завода по перерабатывающему производству;
- заместитель директора завода по обращению с РАО – начальник участка цементирование жидких и гетерогенных САО;
- главный инженер;
- заместитель главного инженера по подготовке и развитию производства;
- заместитель главного инженера по ядерной безопасности – руководитель группы ядерной и взрывопожарной безопасности.

Структурно завод 235 включает в себя четыре технологических цеха (2, 3, 4, 5), СС ЯМ, отдел безопасности, отделы главных специалистов (ОГМ, ОГП, ОГЭ) и обеспечивающие структурные единицы (ПТО, АЛЗ, УПХР, СДСиХО, ООТиРБ, ОПиМТС, ГУП, ГЯиВПБ, ОПГ, КО, ГСУ).

### **2.2 Описание филиалов юридического лица**

ФГУП «ПО «Маяк» имеет филиал:

«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».

Местонахождение филиала: Саратовская область, Саратовский район, п. Расково, Вольский тракт, 4.

Почтовый адрес филиала: 410080, Саратовская область, Саратовский район, Вольский тракт, 4.

### **2.3 Описание применяемого оборудования, его мощности**

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

При ведении технологических процессов используется:

1 Технологическое оборудование:

- емкостное,
- теплообменное,
- колонное,
- экстракционное,
- газоочистное,
- оборудование специального назначения: агрегаты замены вентилей, шкафы химпроботбора, манипуляторы и т.д.
- прочее оборудование: трубопроводы, запорная арматура;

2 Энергооборудование;

3 Оборудование программно-технического комплекса (приборы контроля технологических параметров, радиационного контроля).

5 Грузоподъемные механизмы.

Выполнение требований по систематическому осмотру, ремонту, техническому обслуживанию и испытанию оборудования, задействованному в технологическом процессе, а также поддержание работоспособности эксплуатируемого оборудования обеспечиваются неукоснительным соблюдением положений действующей технологической и организационно-распорядительной документации.

Оборудование, задействованное в процессе разделки ОЯТ АМБ в ОРП, разделяется по следующим участкам:

- бассейн ОРП;
- участок обращения с пенами;
- участок обращения с ТРО;
- железнодорожный коридор (ЖДК);
- передаточная шахта;
- транспортный каньон;
- участок обращения с НЗК;
- автомобильный въезд.

*Перечень техники, применяемой при сооружении ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива*

При сооружении объекта будет применяться следующая техника, представленная в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, техническая характеристика	Количество, шт.	
	Всего	в т.ч. п.к.
1. Кран стреловой, г/п 10 т, СМК-7(10)	2	1
2. То же, г/п 16 т, КС 4561	2	1
3. Кран башенный:		
- КБ-408	1	
- КБ-403	1	1
4. Автосамосвалы, г/п 10 т	8	5
5. Бортовые машины, то же	6	3
6. Экскаватор – 1,0 м <sup>3</sup>	2	1
Экскаватор – 0,65	1	
Экскаватор с навесным оборудование – гидромолот, шт.	1	1
7. Бульдозер ДЗ-116	2	1
8. Передвижная компрессорная установка- 10 м <sup>3</sup> /час	2	1
9. Временная передвижная мойка колес «Каскад-Люкс», комплект	1	1
10. Катки самоходные, шт.	3	3
11. Буровая установка	2	1
12. Трактор с навесным оборудованием для рубки леса	1	1
13. Бетононасосная установка, пр. 20 м <sup>3</sup> /ч	1	1
14. Насосная станция, производительностью 360 м <sup>3</sup> /час	1	1
15. Спецавтотранспорт, г/п 30 т	1	1
16. Автобусы – 40 мест	3	3

## **2.4 Описание деятельности, осуществляемой арендаторами (при наличии), в том числе технологических процессов и применяемого оборудования**

Производственные помещения, цеха, здания, применяемое оборудование завода 235 в аренду не сдаются.

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

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

РАО, образовавшиеся до дня вступления в силу Федерального закона от 11 июля 2011 года № 190-ФЗ находятся в федеральной собственности. РАО, образовавшиеся со дня вступления в силу настоящего Федерального закона от 11 июля 2011 года № 190-ФЗ (за исключением РАО, содержащих ЯМ, которые могут находиться исключительно в федеральной собственности), находятся в собственности ФГУП «ПО «Маяк», в результате деятельности которой они образовались.

### **3.2 Сведения о РАО, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять.**

**Сведения об ориентировочных объемах радиоактивных отходов, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять**

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 источники ионизирующего излучения), содержание радионуклидов в которых превышает уровни, установленные в соответствии с критериями, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069.

Образующиеся при эксплуатации завода 235 ФГУП «ПО «Маяк» РАО по агрегатному состоянию подразделяются на жидкие, твердые и газообразные.

Классификация жидких и твердых РАО по удельной активности приведена в таблице 2. В случае, когда по приведенным в таблице характеристикам радионуклидов РАО относятся к разным категориям, для них устанавливается наиболее высокое из полученных значений категории РАО.

Таблица 2

Категория РАО	Удельная активность, Бк/кг			
	тритий	бета-излучающие радионуклиды (исключая тритий)	альфа- излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Твердые РАО				
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 $10^8$
Жидкие РАО				
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 $10^8$

Действующая на заводе 235 система обращения с жидкими и твердыми РАО 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 – осуществляются 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.

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

Для высокоактивной категории ЖРО завода 235 приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- временное хранение;
- переработка упариванием;
- остекло вывание (в настоящее время электропечи типа ЭП-500 переведены в

режим 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);

- переработка на установке фракционирования.

Хранение образующиеся в результате производственной деятельности завода 235 высокоактивных ЖРО осуществляется в герметичных емкостях-хранилищах при постоянном контроле за температурой, объемом, расходом воздуха для разбавления газовой фазы и периодическом контроле за химическим и радионуклидным составами раствора. Требования долгосрочной экологической безопасности определяют необходимость их перевода в более безопасное состояние. Для сокращения объемов ЖРО их подвергают переработке методом упаривания. Кубовые остатки, полученные при упаривании высокоактивных ЖРО, направляют на окончательную переработку методом остекловывания.

Для среднеактивной категории ЖРО завода 235 приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- временное хранение;
- переработка упариванием.

Упаренные среднеактивные ЖРО направляют в герметичные емкости-хранилища к высокоактивным ЖРО для совместного хранения и последующего совместного остекловывания.

Информация по изменению агрегатного состояния, и (или) сокращению объема, и (или) физико-химических свойств РАО, осуществляемых при подготовке их к хранению и (или) захоронению, а также информация о способах и методах переработки РАО приведена в разделе 6 данного документа.

Для низкоактивной категории ЖРО завода 235 приняты следующие системы обращения:

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

В настоящее время в значительной степени решается вопрос, связанный с эксплуатацией и поддержанием в безопасном состоянии поверхностных водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов (специальных промышленных водоемов).

26 ноября 2015 года выполнено полное закрытие акватории поверхностного водоема-хранилища жидких радиоактивных отходов (специального промышленного водоема) В-9. Акватория СПВ В-9 полностью закрыта пористым скально-блочным массивом засыпки. Выполнена отсыпка (формирование) верхних конструктивных слоев массива. В связи с этим сброс ЖРО осуществляется под засыпку. С 01 октября 2016 г. поверхностный водоем-хранилище ЖРО (специальный промышленный водоем) В-9 используется для приема нетехнологических вод завода 235.

К нетехнологическим водам, выдаваемым в СПВ В-9, относятся:

- дренажные и грунтовые воды, образующиеся в результате дренирования подтапливаемых помещений, расположенных в зданиях ниже отметки расположения грунтовых вод;
- растворы, образующиеся в результате промывки технологического оборудования и коммуникаций, а также других технологических операций.

Среднесуточный объем ЖРО, образующихся в структурных единицах завода 235 и размещаемых в СПВ В-9 под засыпку, составляет  $\sim 40 \text{ м}^3$ , что гарантированно позволяет обеспечить безопасную и равномерную выдачу растворов.

Закрытие акватории СПВ В-9 блочно-скальным массивом не изменяет его статуса как специального промышленного водоема. В данном режиме эксплуатации завода 235 новые виды ЖРО и источники сброса не создаются. Условия эксплуатации всех систем (объектов) завода, входящих в состав ядерной установок остаются неизменными.

Регулярно ведётся контроль состояния территории бывшей акватории СПВ В-9.

В СПВ В-17 сбрасываются следующие растворы:

- воды системы промышленного водоотведения;
- аварийные сбросы системы специального водоотведения завода при значении рН менее 1 и (или) значении бета-активности более  $3,7 \cdot 10^5 \text{ Бк/л}$  ( $1 \cdot 10^{-5} \text{ Ки/л}$ );
- технологические (третиевые) конденсаты от упаривания.

Принято решение о прекращении эксплуатации водоема В-17 и консервации водоема путем закрытия акватории скальным грунтом и реабилитации прилегающей территории.

В настоящее время размещение ЖРО завода 235 в поверхностные водоемы-хранилища ЖРО осуществляется при соблюдении следующих обязательных условий:

- поэтапное (ежегодное) снижение количества сбрасываемых ЖРО с последующим прекращением их сброса;
- соблюдение норм поступления радионуклидов в поверхностные водоемы-хранилища на период сокращения сбросов ЖРО.

Нормативно-правовое регулирование эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ ЖРО осуществляется в соответствии с требованиями санитарных правил «Требования к обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности при эксплуатации специальных промышленных водоемов ФГУП «ПО «Маяк» (СП-ЭСПВ-ПОМ-04)» СП 2.6.1.70-04, руководства «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению безопасности при эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов ФГУП «ПО «Маяк» Р 2.6.1.091-2013 и стандарта организации 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».

В соответствии с указанными нормативными документами поверхностные водоемы-хранилища ФГУП «ПО «Маяк» используются для решения государственных оборонных и федеральных энергетических программ в целях производственного водоснабжения и приема ЖРО.

В целях реализации требований действующего санитарного законодательства и федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, касающихся учета, контроля ЖРО в поверхностные водоемы-хранилища, на ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно разрабатываются нормы сбросов жидких РАО.

Межрегиональным управлением № 71 ФМБА России выданы следующие санитарно-эпидемиологические заключения:

- рег. № 74.71.01.000.М.0000057.06.19 от 06.06.2019 на осуществление деятельности в области обращения с ядерными материалами при эксплуатации пункта размещения особых РАО «Поверхностный водоем-хранилище ЖРО (специальный промышленный водоем В-9)», завод 235 ФГУП «ПО «Маяк». Срок действия до 06.06.2024;

- рег. № 74.71.01.000.М.000059.07.17 от 25.07.2017 на деятельность, связанную с обращением с радиоактивными веществами на специальном промышленном водоеме



В-17 ФГУП «ПО «Маяк». Срок действия до 25.07.2022.

Контроль безопасного состояния СПВ В-9 и В-17 осуществляется персоналом завода 235. Контроль радиационной обстановки на СПВ В-9 и В-17 осуществляется центральной заводской лабораторией и службой экологии.

За последние 5-7 лет гидрологический и гидрохимический режим поверхностных водоемов-хранилищ ЖРО характеризуется стабильностью с отчетливой тенденцией к снижению объемной активности воды.

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 (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.

- транспортирование. Для транспортирования ТРО используют специально оборудованный автомобиль (далее - 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 предприятии, а также на заводе 235, разрабатываются нормы образования ТРО.

На заводе 235 газовоздушная смесь, находящаяся в технологических аппаратах в контакте с растворами, содержащими радионуклиды, заключена в герметичные системы и выбрасывается в атмосферу только после очистки от аэрозолей на газоочистном оборудовании, которое предусматривает многоступенчатую очистку от радионуклидов и вредных загрязняющих веществ.

Вентиляционный воздух из помещений первой и второй зон перед выбросом в атмосферу проходит через системы газоочистного оборудования. На вентиляционных выбросах из помещений второй зоны установлены одноступенчатые системы аэрозольной очистки.

Контроль за режимами эксплуатации газоочистного оборудования, а также организация работ по очистке газоаэрозольных отходов от радионуклидов и ВЗВ, на ФГУП «ПО «Маяк» осуществляются в соответствии со стандартом организации СТО Ц 110-2018 - «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.



Предприятием, в частности заводом 235, осуществляются 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 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».

Основными источниками образования ЖРО в здании ОРП являются:

- транспортный каньон здания ОРП;
- бассейны ОРП;
- каньоны пеналов;
- трапные и обмывочные воды здания ОРП;
- система дезактивации оборудования здания ОРП;
- система осушки пеналов ОРП;
- система водоочистки здания ОРП.

В результате эксплуатации комплекса ОРП будут образовываться низкоактивные ЖРО, такие как:

- стоки от обмыва оборудования ~ 219,0 м<sup>3</sup>/год;
- растворы от мойки полов, обмыва обуви, костюмов ~ 5197,6 м<sup>3</sup>/год.

Обращение с ЖРО осуществляется по действующей технологической схеме обращения с ЖРО на заводе 235.

В процессе обращения с ОЯТ АМБ в ОРП, образуются следующие виды технологических ТРО:

- конструкционные элементы кассет типа К-17 и типа К-35;
- конструкционные элементы ОТВС АМБ;
- конструкционные элементы пенала АМБ.

Перечень и характеристики ТРО, образующихся в процессе разделки одной кассеты с 17 ОТВС и подлежащих контейнеризации, представлены в таблице 3.1.

Технологические ТРО образуются при разделке кассеты с ОТВС под защитным слоем воды в основном бассейне главного помещения ОРП и разделке пенала АМБ под защитным слоем воды в резервном бассейне главного помещения ОРП (категория ТРО определена согласно СПОРО-2002):

Таблица 3

	Объем ТРО, м <sup>3</sup>	
	категории CAO	категории ВАО
При фрагментации 283 кассет типа К-17	192,44	166,97
При фрагментации 94 кассет типа К-35	42,3	121,26
При фрагментации 7195 ОТВС АМБ	234,74	288,23
При фрагментации 28 пеналов АМБ	-	10,75

Объемы образующихся технологических ТРО в тоннах за год и количество емкостей всех типов необходимых для размещения ТРО следующие:

Таблица 4

Первый год эксплуатации		Второй год эксплуатации		Третий год эксплуатации	
Емкость ТРО № 1	45 шт.	Емкость ТРО № 1	45 шт.	Емкость ТРО № 1	41 шт.
Емкость ТРО № 2	90 шт.	Емкость ТРО № 2	90 шт.	Емкость ТРО № 2	82 шт.
Емкость ТРО № 3	540 шт.	Емкость ТРО № 3	540 шт.	Емкость ТРО № 3	492 шт.
НЗК	90 шт.	НЗК	90 шт.	НЗК	82 шт.
Вкладыш НЗК	90 шт.	Вкладыш НЗК	90 шт.	Вкладыш НЗК	82 шт.
ТРО категории	241 т	ТРО категории CAO	241 т	ТРО категории CAO	220 т

CAO					
ТРО категории BAO	210 т	ТРО категории BAO	210 т	ТРО категории BAO	191 т

Таблица 5 – Перечень и характеристики ТРО

Перечень ТРО		Категория ТРО по СПОРО-2002	Кол-во ТРО, шт.	Суммарный объем ТРО, м <sup>3</sup>	Суммарная масса ТРО, кг	Материал ТРО
1	Крышка	CAO	1	0,3	479,5	Углерод или нерж. сталь
2	Конструкционные элементы ОТВС: головка, верхние элементы, хвостовик	CAO	17	0,2	1154,9	Нерж. сталь
		BAO	136	0,49		
			51			
3	Опорная крышка	CAO	1	0,01	37,9	Углерод или нерж. сталь
4	Крепеж: гайки, шайбы, штыри	CAO	6	0,001	2,9	Углерод или нерж. сталь
			12			
			2			
5	Верхний конструкционный элемент	CAO	1	0,3	300,1	Углерод или нерж. сталь
6	Фрагмент чехловой трубы после деформации	BAO	323	0,47	1319,3	Углерод или нерж. Сталь
7	Фрагмент чехловой трубы без деформации	BAO	34	0,04	36	Углерод или нерж. сталь
8	Промежуточный лист	BAO	5	0,07	131,5	Углерод или нерж. сталь
9	Графитовые втулки ОТВС	CAO – 80 % BAO – 20 %	844	0,33	420	Графит
10	Нижний конструкционный элемент	CAO	1	0,03	91	Углерод или нерж. сталь

Сведения о РАО которые будут образовываться в результате эксплуатации комплекса представлены в таблице 6

Таблица 6

Наименование радиоактивного отхода	Вид РАО	Классификация	Опасные свойства отхода	Виды работ в рамках лицензируемого вида деятельности по обращению с РАО	Ориентировочные объемы РАО
Дезактивационные растворы	ЖРО	HAO	содержание РВ	- дезактивационная отмывка оборудования	219,0 м³/год
Обмывочные растворы	ЖРО	HAO	содержание РВ	- мойка полов; - обмыв обуви, костюмов	5197,6 м³/год
Конструкционные элементы	ТРО	CAO	содержание РВ	фрагментация 377 кассет К-17, К-35	234,74 м³
Конструкционные элементы	ТРО	BAO	содержание РВ	фрагментация 377 кассет К-17, К-35	288,23 м³
Конструкционные элементы	ТРО	CAO	содержание РВ	фрагментация 7195 ОТВС АМБ	234,74
Конструкционные элементы	ТРО	BAO	содержание РВ	фрагментация 7195 ОТВС АМБ	288,23
Конструкционные элементы	ТРО	BAO	содержание РВ	Фрагментация 28 пеналов АМБ	10,75
Основные и дополнительные СИЗ Не подлежащие дезактивации или выработавшие свой ресурс оборудование и инструмент	ТРО	HAO	содержание РВ	- сбор ТРО в полиэтиленовые мешки (первичная упаковка) в местах их образования с сортировкой по уровню загрязнения и типу отходов; - транспортирование первичных упаковок в ручную или с использованием существующих грузовых тележек в существующие помещения сбора ТРО; - загрузка ТРО в существующие оборотные сборники-контейнеры; - дозиметрический контроль	-
	ТРО	HAO	содержание РВ		-
ТРО, получаемые в процессе дезактивации оборудования, инструмента, транспортных средств и помещений (ветошь, подручные средства, пленочное покрытие и т.п.)	ТРО	HAO	содержание РВ	использованием существующих грузовых тележек в существующие помещения сбора ТРО; - загрузка ТРО в существующие оборотные сборники-контейнеры; - дозиметрический контроль	-
Фильтры системы очистки вентиляционного воздуха	ТРО	HAO	содержание РВ		-
Механические фильтры системы очистки воды транспортного каньона и операционных бассейнов	ТРО	BAO	содержание РВ	использованием существующих грузовых тележек в существующие помещения сбора ТРО; - загрузка ТРО в существующие оборотные сборники-контейнеры; - дозиметрический контроль	-
Сорбент фильтров системы	ТРО	BAO	содержание РВ		-
Фильтры узлов осушки пеналов	ТРО	HAO	содержание РВ	использованием существующих грузовых тележек в существующие помещения сбора ТРО; - загрузка ТРО в существующие оборотные сборники-контейнеры; - дозиметрический контроль	-
	ТРО	HAO	содержание РВ		-

Наименование радиоактивного отхода	Вид РАО	Классификация	Опасные свойства отхода	Виды работ в рамках лицензируемого вида деятельности по обращению с РАО	Оrientировочные объемы РАО
				<p>наружных поверхностей оборотных контейнеров и дезактивация наружных поверхностей при необходимости;</p> <p>- погрузка оборотных контейнеров на специальное транспортное средство (СТС);</p> <p>- дозиметрический контроль СТС и дезактивация наружных поверхностей при необходимости;</p> <p>- транспортирование контейнеров с ТРО на СТС к месту их длительного хранения. Долговременное хранение ТРО, в зависимости от их категории, осуществляется:</p> <p>- в сооружения 981 и 178 - высокоактивные ТРО;</p> <p>- в сооружение 988-989 - среднеактивные и высокоактивные ТРО;</p> <p>- полигон захоронения на бывшей акватории специального промышленного водоема В-9 (ПЗ ТРО В-9) - и низкоактивные и среднеактивные ТРО;</p> <p>- могильник карьерный 2МК-6 - низкоактивные ТРО.</p>	

При разделке 45 кассет К-17 за первый год эксплуатации образуется ТРО:  
среднеактивных – 30,6 м<sup>3</sup>,  
высокоактивных – 26,55 м<sup>3</sup>.

Данные, характеризующие ТРО и место их захоронения, регистрируются в журнале учета ТРО полигона ответственным за прием и учет ТРО.

По предварительным оценкам необходимо 262 шт. НЗК-II, при загрузке в них ТРО, образуемых при разделке кассет К-17 с ОЯТ АМБ хранящегося на ФГУП «ПО «Маяк» (1 кассета К-17 в 2 НЗК).

В случае перевозки 73 кассет К-35 с Белоярской АЭС и их разделки в ОРП потребуется уже 554 НЗК-II (1 кассета К-35 в 4 НЗК).

Для упаковки ТРО, образовавшихся при разделке всех кассет с ОЯТ АМБ, хранящихся и на Белоярской АЭС и в БХ ФГУП «ПО «Маяк», потребовалось бы 688 шт. НЗК-II.

Система обращения с ТРО, принятая на предприятии и запланированная при выполнении намечаемой хозяйственной деятельности, предполагает минимизацию воздействия на окружающую среду. Основным фактором возможного негативного воздействия на объекты окружающей среды при обращении с ТРО предполагается загрязнение атмосферного воздуха в ходе выполнения операций с ТРО на участке бассейна и участке обращения с ТРО ОРП. Возможное загрязнение атмосферного воздуха с учетом работы системы газоочистки по очистке сдувочного воздуха, загрязненного в производственных помещениях ОРП вследствие технологических операций, рассмотрено в подразделе выше.

Принятая и реализуемая на предприятии технологическая схема обращения с ТРО обеспечивает отсутствие значимого воздействия этих отходов на окружающую среду, персонал и население. С учетом этого, а также достаточно небольшого количества образования ТРО на радиохимическом заводе (завод 235) в сравнении с общим количеством ТРО, образующимся на всем ФГУП «ПО «Маяк», в ходе намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности завода дальнейшая наработка ТРО не предполагает какого-либо негативного воздействия на окружающую среду и человека.

#### **4 Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления деятельности по эксплуатации ядерной установки**

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 представлено в «Предварительных материалах оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по сооружению ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива» (Приложение 1), разработанных в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999.

## 5 План действий в аварийной ситуации

На предприятии разработан и утверждён «План мероприятий по защите персонала в случае аварии на ФГУП «ПО «Маяк», П-ГОЧС-062-2020.

На заводе 235 разработан и утверждён «Объектовый план мероприятий по защите персонала в случае аварии на заводе 235», ОПл-235-Б-044-2020 (далее – Объектовый план), который определяет действия по предупреждению и ликвидации последствий аварии на заводе 235.

Объектовый план определяет организационные мероприятия, направленные на обеспечение защиты персонала в случае аварии на радиохимическом заводе.

Наблюдение и контроль за обстановкой на заводе 235 и в СЗЗ вокруг него осуществляется с помощью систем контроля радиационной обстановки, САС, 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 заводе 235. 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.

### *Контроль радиационной обстановки*

Обеспечение РК на территориях СЗЗ и ЗН предприятия, оперативной оценки индивидуальных доз облучения персонала осуществляет служба РК.

В своей области деятельности служба РК предприятия использует аттестованные методики измерений, ГОСТ, СанПиН, методические указания, инструкции по эксплуатации используемых приборов и оборудования.

Радиационный контроль проводят в соответствии с должностными и производственными инструкциями согласно действующему «Перечню технической документации отдела охраны труда и радиационной безопасности».

Виды, объём, периодичность РК и перечень контролируемых параметров, установлены в графиках планового радиационного контроля производства завода 235, утверждённых главным инженером завода 235 и согласованных с Межрегиональным управлением №71 ФМБА России.

Для радиационного контроля на заводе 235 используются СИ утвержденного типа (прошедшие испытания и внесенные в Государственный реестр СИ). На каждую единицу оборудования заведены эксплуатационные паспорта. Все СИ проходят периодическую поверку в соответствии с утвержденными графиками.

Система КРБ завода 235 предназначена для осуществления контроля за основными радиационными параметрами, характеризующими радиационную обстановку во всех режимах работы, включая аварийные ситуации.

Радиационный контроль включает в себя радиометрический и дозиметрический контроль, осуществляемые приборными средствами и расчетными методами.

Система КРБ обеспечивает следующие виды контроля:

- радиационный технологический контроль;
- радиационный дозиметрический контроль;
- радиационный контроль за нераспространением радиоактивных загрязнений.

Объектами производственного РК на заводе 235 являются:

- радиационно-технологический контроль радиохимического производства

плутония;

- газоочистное оборудование;
  - поверхности производственных помещений и оборудования;
  - ТРО;
  - выбросы РВ в атмосферу;
  - воздух производственных помещений завода 235;
  - места временного хранения ТРО;
  - полигон захоронения ТРО (грунтовые и капитальные могильники);
  - кожные покровы персонала, спецодежда и СИЗ;
  - дозовые нагрузки персонала;
  - дороги и территории завода 235;
  - приземной слой атмосферы;
  - транспортные средства, занятые в радиохимическом производстве плутония;
  - транспортные средства, покидающие территорию завода 235;
  - оборудование и материалы, предназначенные для выноса/вывоза с территории завода 235;
  - строительно-монтажные работы на территории завода 235.
- РК в помещениях завода 235 осуществляется:
- с помощью стационарных систем непрерывного контроля радиационной обстановки «Система», УСИГ, АСРК;
  - с помощью носимых и переносных средств РК МКС АТ1117М, МКС АТ1121, ДКС-96, РУП-1, УИМ-Д.

### ***Мероприятия по эвакуации персонала***

Основной задачей руководства завода 235 по защите персонала в случае возникновения аварии на начальном этапе является своевременная и организованная эвакуация работников из зоны поражения.

Приказ о начале эвакуации отдает директор завода 235 по распоряжению генерального директора предприятия (решение КЧСО и предприятия). Приказ доводится до сведения персонала через все средства оповещения радиохимического завода 235 в кратчайший срок после принятия решения.

В зависимости от характера и интенсивности аварии, может быть отдан приказ об эвакуации всего персонала завода 235. Персонал покидает помещения в организованном порядке, в соответствии с цеховыми инструкциями, определяющими действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации персонала.

Ответственность за организацию и проведение эвакуации несет председатель объектовой эвакуационной комиссии, в нерабочее время – начальник смены завода 235.

Сбор и посадка эвакуируемых в транспортные средства предусмотрен на КПП завода 235. Транспорт для эвакуации из СЗЗ предусмотрено использовать в количестве, обеспечивающем вывоз персонала в кратчайший срок.

Ответственность за выделение транспорта для эвакуируемых несёт начальник УАТ.

Для связи с транспортными колоннами планируется использовать транкинговые средства связи и сотовые телефоны.

### ***Действия персонала при ликвидации последствий аварии***

В ядерно-опасных помещениях (где установлены датчики САС и дозиметры) на видных местах выставлены аншлаги-надписи с краткой информацией о действиях

персонала при срабатывании аварийной световой и звуковой сигнализации, а также обозначены пути эвакуации. С маршрутами эвакуации работники ознакомлены заранее под роспись в контрольных книжках со следующей: «С маршрутом и схемой эвакуации ознакомлен». Габариты места расположения аншлагов-надписей выбраны таким образом, чтобы они были хорошо видны и легко читались при входе в ядерно-опасное помещение. Содержание надписи: *«При срабатывании САС следуй на сборный пункт»*.

На заводе 235 разработаны и действуют документы, определяющие порядок действия персонала при возникновении аварийных (нештатных) ситуаций, а также организация работ по ликвидации очагов радиоактивного загрязнения.

**6 Технологические операции по изменению агрегатного состояния, и (или) сокращению объема, и (или) физико-химических свойств РАО, осуществляемые при подготовке их к хранению и (или) захоронению. Способы и методы переработки РАО**

### **6.1 Технология и технологические циклы по переработке РАО**

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 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами» и действующими на предприятии нормативными документами и технической документацией.

Образующиеся в результате переработки на заводе 235 РАО по агрегатному состоянию подразделяются на жидкие, твердые и газообразные.

К жидким РАО относятся не подлежащие к дальнейшему использованию растворы. К твердым РАО относятся не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, оборудование. К газообразным РАО относятся не подлежащие к использованию радиоактивные газы и аэрозоли.

Действующая на заводе 235 система обращения с жидкими и твердыми РАО следующая:

- для высокоактивных и среднеактивных ЖРО - сбор, временное хранение, переработка упариванием, переработка методом остекловывания (в настоящее время данные операции не проводятся по причине перевода электропечей 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;
- для твердых РАО - сбор, сортировка, упаковка, транспортирование, хранение.

Технология и технологические циклы по переработке ТРО на предприятии будут разработаны в процессе проведения запланированных в рамках ФЦП ЯРБ работ по созданию комплекса по переработке ТРО.

### **6.2 Система кондиционирования методом упаривания РАО**

Наиболее приемлемым методом по обращению с ЖРО категорий 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, а также 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 из 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.

### **6.3 Остекловывание жидких ВАО**

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

- 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:

1. Подготовка растворов к остекловыванию;
2. Остекловывание;
3. Комплектация пеналов бидонами с отвержденными отходами;
4. Транспортировка и хранение пеналов в хранилище;
5. Очистка отходящих газов от радиоактивных аэрозолей.

Переработка жидких РАО 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» рег. № 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» (УПК, управление капитального строительства, приборно-механический завод, ремонтно-строительное управление, служба промышленной безопасности, центральная заводская лаборатория и др.), имеющих соответствующие лицензии на право выполнения ПИР, СМР, ПНР и изготовления оборудования.

Этапы обращения с жидкими ВАО – сбор в емкости-хранилища, временное хранение, выдача на переработку и их переработка – разрешены санитарно-эпидемиологическим заключением рег. № 74.71.01.000.М.000042.07.20 от 21.07.2020, срок действия до 21.07.2025.

#### **6.4 Цементирование жидких САО**

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

Здание 940А предназначено для приема и подготовки жидких САО, упаривания жидких САО и направления подготовленных отходов на установку цементирования.

Здание 940Б представляет собой железобетонный массив, состоящий из отсеков для заливки и хранения цементного компаунда объемом 360м<sup>3</sup> каждый.

После окончания эксплуатации УЦ САО (20÷50 лет) все оборудование и легкосъемные 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 2-х этапов:

Первый этап - этап хранения цементного компаунда в железобетонном храни-

лище, 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.

## **7 Меры по изоляции РАО**

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 (СТ ТРО РК-М) 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, 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. МАД 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 контрольного уровня 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.

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

### ***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 часа.

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»).

### ***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 4 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 оборудованием и программным обеспечением. Планируется использование современного комплекса автоматических измерительных приборов и систем (АИК), 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. АИК 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).

### ***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 Тече, право- и левобережном обводных каналах (ПБК и ЛБК) Теченского каскада водоемов, - отбор проб воды). Пробы воды партии № 10, а также ряда своих 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 Тече 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.

## **9 Наличие природоохранной документации**

Деятельность ФГУП «ПО «Маяк» в области охраны окружающей среды базируется на стандартах предприятия, 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 031-2010 «Охрана природы. Организация радиационного контроля в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»;
- СТО Ц 110-2018 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем основного производства»;
- СТО Ц 112-2013 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании, контроле и учете выбросов загрязняющих

веществ в атмосферный воздух».

#### **10 Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за выбросами в атмосферу**

Предприятие, в частности завод 235, осуществляет выбросы радиоактивных веществ в атмосферу в соответствии с «Разрешением на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух» от 22.04.2021 № ГН-ВР-0014, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия с 01.05.2021 по 01.05.2028.

С целью снижения образующихся ГРО на предприятии ежегодно разрабатываются контрольные уровни.

#### **11 Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за сбросами ЖРО предприятия в СПВ**

Предприятие осуществляет сбросы радионуклидов в атмосферу в соответствии с «Разрешением на сброс радиоактивных веществ в водные объекты» от 03.12.2018 № УО-С-0022, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2025.

На основе «Ограничений ...» ежегодно устанавливаются и согласуются с Межрегиональным управлением № 71 ФМБА РФ Нормы сброса ЖРО отдельных подразделений в поверхностные водоемы-хранилища ЖРО (специальных промышленных водоемов).

В 2021 году предприятием разработаны и выпущены «Нормы сбросов жидких сбросов на 2022 год» от 29.11.2021 № 193-5.8/7909дсп, в развитие которых по заводу 235 выпущено распоряжение «О нормах жидких сбросов завода в специальные промышленные водоемы на 2022 год» от 20.12.2021 № 193-6.1/7011-Р-дсп.

Контроль сбросов в поверхностные водоемы-хранилища ЖРО (специальных промышленных водоемов) ведет каждое подразделение по утвержденным инструкциям и программам и ежемесячно представляет данные о сбросах в сводках. Контроль производится в соответствии с 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».

В течение последних 5 лет превышений норм сброса в поверхностные водоемы-хранилища не было.

Конкретные требования к эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ определяются периодически пересматриваемыми «Технологическими инструкциями...», которые согласуются с Межрегиональным управлением №71 ФМБА РФ.

Контроль за радиоактивным и химическим загрязнением поверхностных водоемов-хранилищ проводится в соответствии с периодически пересматриваемой и согласуемой местными и областными органами «Программой радиационного и химического контроля...». В настоящее время действует Программа «Радиационный

и химический контроль в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк», Пг-ЦЗЛ-240-2020.

## **12 Нормативные документы в области обращения с ТРО**

Обращение с ТРО на предприятии производится в соответствии с методическими указаниями МУ 2.6.5.09 - 2018 «Санитарные требования к системе обращения с твёрдыми радиоактивными отходами на ФГУП «ПО «Маяк» (СТ ТРО РК - М).

Обращение с ТРО на радиохимическом заводе (заводе 235) ФГУП «ПО «Маяк» определяется следующими разрешительными документами:

1. Лицензией от 15.04.2020 № ГН-03-115-3810 на эксплуатацию ядерной установки - комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки отработавшего ядерного топлива. Выдана Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия до 15.04.2025.

2. Разрабатываемыми Нормами образования ТРО в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк». Действуют «Нормы образования ТРО структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», Н-ПКЭД-121-2020 (с изменениями).

## **13 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**

В 2012 году, в соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Сооружение комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ по проектной документации «Создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ, включая проектно-изыскательские работы» прошли государственную экологическую экспертизу.

Экспертной комиссией государственной экологической экспертизы установлено соответствие представленных материалов требованиям законодательства в области охраны окружающей среды.

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы утверждено приказом федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17.12.2021 № 679.

Камерцель Наталья Сергеевна  
(35130) 3 04 80