



МАЯК
РОСАТОМ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Производственное объединение «Маяк»

ОТЧЕТ

по экологической
безопасности
ФГУП «ПО «Маяк»
за 2021 год



УДК 621.039(470.4/5):502.13
ББК 31.4(2Рос-4Че)-4
О-88

Отчет по экологической безопасности ФГУП «ПО «Маяк» за 2021 год / Госкорпорация «Росатом»; ФГУП «ПО «Маяк». – Озерск: РИЦ ВРБ; Типография ФГУП «ПО «Маяк», 2022. – 64 с.

Отчет по экологической безопасности предприятия, входящего в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», характеризует важнейшие направления его природоохранной деятельности в 2021 году.

Отчет представляет документально подтвержденные сведения о воздействии производственной деятельности предприятия на окружающую среду, а также об экологическом контроле и мероприятиях по сокращению воздействия производственных процессов на окружающую среду.

Цель отчета – информировать население, экологические организации, научные и социальные институты, органы местного самоуправления и государственной власти о реальной экологической ситуации и мерах по повышению экологической безопасности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика и основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	4
1.1. Начало пути	4
1.2. Основные этапы становления и развития ФГУП «ПО «Маяк»	5
1.3. Основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	6
1.3.1. Реакторное производство	6
1.3.2. Химическое производство	6
1.3.3. Химико-металлургическое производство	6
1.3.4. Радиохимическое производство	7
1.3.5. Радиоизотопное производство	7
1.3.6. Приборно-механический завод	8
1.3.7. Служба экологии	8
1.3.8. Филиал ФГУП «ПО «Маяк» – «Базальт»	8
1.3.9. Вспомогательные подразделения	9
2. Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк»	10
3. Системы экологического менеджмента, менеджмента качества и менеджмента охраны здоровья и безопасности труда	12
4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	20
5. Производственный экологический контроль и мониторинг окружающей среды	27
5.1. Деятельность и оснащение лабораторий предприятия	27
5.2. Виды и организация производственного экологического контроля	28
5.3. Результаты мониторинга радиоэкологической обстановки в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» за 2021 год	30
5.4. Состояние озер Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем	34
6. Воздействие на окружающую среду	37
6.1. Забор воды из водных источников	37
6.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть и централизованные системы водотведения	37
6.2.1. Сбросы вредных химических веществ в открытую гидрографическую сеть	37
6.2.2. Сбросы радионуклидов	38
6.3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	39
6.3.1. Выбросы загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных)	39
6.3.2. Выбросы радиоактивных веществ	42
6.3.3. Выбросы парниковых газов в атмосферный воздух	44
6.3.4. Использование ОРВ	45
6.4. Отходы	46
6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления	46
6.4.2. Твёрдые радиоактивные отходы (ТРО)	50
6.4.3. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО)	51
6.4.3.1. Жидкие высокоактивные отходы (ВАО)	51
6.4.3.2. Жидкие среднеактивные и низкоактивные отходы	51
6.4.3.3. Выполнение мероприятий, направленных на сокращение образования ЖРО	52
6.4.3.4. Перспективная схема безопасного обращения с жидкими радиоактивными отходами	52
6.5. Удельный вес выбросов, сбросов и образования отходов ФГУП «ПО «Маяк» в общем объёме по Челябинской области	53
6.6. Состояние территорий расположения ФГУП «ПО «Маяк»	54
6.7. Медико-биологическая характеристика региона расположения ФГУП «ПО «Маяк»	56
7. Реализация экологической политики в отчетном году	58
7.1. Основные природоохранные мероприятия	58
7.2. Планы по реализации экологической политики на последующие годы	59
8. Экологическая и информационно-просветительская деятельность. Общественная приемлемость	61
8.1. Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления	61
8.2. Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением	61
8.3. Деятельность по информированию населения	61
Адреса и контакты	64

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФГУП «ПО «МАЯК»

Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (ФГУП «ПО «Маяк») находится на восточном склоне Южного Урала в междуречье рек Течи и Мишеляк, вблизи городов Кыштым и Касли на территории Озёрского городского округа. Промышленная площадка ФГУП «ПО «Маяк» занимает площадь 256 км², граница которой совпадает с внешней границей санитарно-защитной зоны.

1.1. Начало пути

Предприятие создавалось в конце сороковых годов прошлого века для получения оружейного плутония и переработки делящихся материалов с целью создания паритета в области ядерного оружия.

В 1945 году Правительство СССР приняло ряд кардинальных решений, направленных на разработку государственной программы создания новой отрасли промышленности, предназначенной для производства собственного ядерного оружия.

Создание нового производства было определено постановлением СНК СССР от 1 декабря 1945 года, которое утвердило площадку под строительство завода № 817 (первое название предприятия). Датой рождения предприятия принято считать 19 июня 1948 года, когда был пущен первый промышленный уран-графитовый реактор.

Чрезвычайно высокие темпы создания новой, не имеющей технических аналогов отрасли промышленности, строительства и ввода в эксплуатацию новых производств, разработки уникального технологического оборудования, отсутствие научных знаний и технологического опыта обусловили серьезные проблемы в области охраны окружающей среды и здоровья человека.



1.2. Основные этапы становления и развития ФГУП «ПО «Маяк»

1945 г. Постановлением Совета Народных Комиссаров СССР № 3007-697 СС определена площадка под строительство первого реакторного завода, которому присваивается номер 817 (База-10).

1946 г. Принят генеральный план строительства комбината № 817. Начинают прибывать первые работники комбината.

1948 г. Выведен на проектную мощность первый в СССР уран-графитовый промышленный реактор «А» («Аннушка»), остановлен 16 июня 1987 года. Введен в эксплуатацию радиохимический завод по разделению оружейного плутония.

1949 г. Введено в эксплуатацию химико-металлургическое производство. Получено необходимое количество плутония для изготовления первой атомной бомбы, которая была испытана 29 августа 1949 года.

1950 г. Пуск второго реактора АВ-1. Всего до марта 1966 года введено в эксплуатацию семь реакторов для наработки оружейного плутония. Последний из них был остановлен 1 ноября 1990 года.

1955 г. Создан опытно-промышленный цех для производства радиоактивных изотопов.

1962 г. Введен в эксплуатацию завод по производству радиоактивных изотопов.

1977 г. Введен в эксплуатацию комплекс РТ-1 по регенерации облученного ядерного топлива.

1982 г. Введена в эксплуатацию реакторная установка «Руслан».

1988 г. Введена в эксплуатацию реакторная установка ЛФ-2 («Людмила»).

1991 г. Введен в эксплуатацию цех остекловывания высокоактивных жидких отходов.

1997 г. Реализация программы «ВОУ – НОУ». Завершена в 2013 г.

1999 г. Начата широкомасштабная конверсия промышленных реакторов.

2003 г. Принято в эксплуатацию хранилище делящихся материалов (ХДМ).

2007 г. Начало реализации Федеральной целевой программы «Развитие ядерного оружейного комплекса Российской Федерации на 2007-2015 годы и на период до 2020 года».

2008 г. Начало реализации Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года».

2010 г. Пуск в эксплуатацию первой очереди системы общесплавной канализации.

2011 г. Начало реализации Федеральной целевой программы «Промышленная утилизация ядерных боеприпасов на 2011–2015 годы и на период до 2020 г.» Начата модернизация реакторной установки «Руслан» с целью продления срока эксплуатации.

2012 г. Завершена модернизация установки ЛФ-2 с целью продления срока эксплуатации.

2015 г. Завершено выполнение мероприятий в рамках первой ФЦП ЯРБ: на ФГУП «ПО «Маяк» сооружен ряд значимых природоохранных объектов. Полностью закрыта акватория поверхностного водоема-хранилища жидких радиоактивных отходов – специального промышленного водоема В-9 (Карачай). Освоение производства станков с ЧПУ в рамках проекта «Станкостроение».

2016 г. Начало реализации федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 года и на период до 2030 года» (ФЦП ЯРБ-2). Стекловаренная печь ЭП-500/5 запущена в работу на высокоактивных растворах. Прием, разгрузка и переработка ОЯТ ВВЭР-1000 на радиохимическом заводе.

2017 г. Начата промышленная переработка ОТВС ВВЭР-1000. Начато строительство объекта «Новый источник». Принята на переработку первая партия дефектного ОЯТ с АПЛ с губы Андреева. По итогам работы в 2017 году ФГУП «ПО «Маяк» присвоен статус «Лидер ПСР».

2018 – 2021 гг. Присоединение предприятия ФГУП «Базальт» к ФГУП «ПО «Маяк». Вывод из эксплуатации ЯРОО в рамках ФЦП ЯРБ-2. Изготовление комплектов ТВЭЛ с МОКС-топливом для РУ БН-800. Вывоз и утилизация РИТЭГ. Ввод в эксплуатацию новых асфальтового и бетонного заводов. Создание регионального центра облучательных технологий РЦОТ «ЭРА» в качестве резидента ТОСЭР «Озёрск».

1.3. Основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»

Сегодня ФГУП «ПО «Маяк» входит в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и представляет собой производственный комплекс, состоящий из шести основных, одного филиала и ряда обеспечивающих подразделений. Общее число работников – более 12 тысяч человек.

1.3.1. Реакторное производство

Реакторный завод – единственный в стране промышленный реакторный комплекс, обладающий технологиями наработки продукции Государственного оборонного заказа, необходимой для ядерного оружейного комплекса Российской Федерации.

Два действующих реактора – легководный РУСЛАН и тяжеловодный ЛФ-2 обладают уникальными нейтронно-физическими характеристиками, позволяющими получать широкую номенклатуру радиоактивных изотопов военного и гражданского назначения. В настоящее время реакторный завод является площадкой для реализации проекта строительства нового многофункционального реакторного комплекса с промышленным реактором, который обеспечит выполнение Государственного оборонного заказа на длительную перспективу с одновременной наработкой радионуклидной продукции коммерческого назначения.

Кроме действующих реакторных установок к реакторному комплексу предприятия относятся пять остановленных промышленных уран-графитовых реакторов – А, АИ, АВ-1, АВ-2 и АВ-3, которые находятся в режиме длительной послезексплуатационной выдержки и подготовки к выводу из эксплуатации.

1.3.2. Химическое производство

Химический завод – одно из основных подразделений ядерно-оружейного комплекса предприятия. Уникальные технологии химического производства позволяют выпускать продукцию, отвечающую всем современным требованиям. В соответствии с решением Госкорпорации «Росатом» по концентрации серийного производства спецпродукции для выполнения Гособоронзаказа ФГУП «ПО «Маяк» является единственным серийным изготовителем всей номенклатуры специзделий по своему направлению.

В 2019 году на химическом заводе введен в эксплуатацию участок утилизации литиевых водородсодержащих материалов.

1.3.3. Химико-металлургическое производство

Химико-металлургический завод обеспечивает выполнение Государственного оборонного заказа по производству специальных изделий. Кроме этого завод



осуществляет переработку возвратных специзделий в рамках программы утилизации избыточных оружейных ядерных материалов. Завод успешно участвовал в российско-американской программе BOY-NOY.

В 2013 году на установке «Пакет» изготовлена первая партия ТВЭЛ из смешанного уран-плутониевого топлива для ТВС стартовой загрузки активной зоны реактора БН-800 Белоярской АЭС и для экспериментальных ТВС. В 2019 году в рамках совместной с ФГУП «ГХК» производственной программы по изготовлению МОКС-топлива для реактора БН-800 Белоярской АЭС на установке «Пакет» изготовлено 116 комплектов ТВЭЛ для обеспечения полной загрузки МОКС-топливом реактора БН-800 Белоярской АЭС. В 2020 году изготовлено 127 комплектов ТВЭЛ. В 2021 году работы были продолжены.

С целью реализации концепции концентрации производства на заводе освоен выпуск новых видов изделий. С 2014 года химико-металлургическим производством предприятия обеспечивается изготовление всей номенклатуры изделий для выполнения Государственного оборонного заказа.

1.3.4. Радиохимическое производство

Основной задачей радиохимического завода является прием, временное хранение и переработка различных видов отработавшего ядерного топлива (ОЯТ). Завод РТ-1 – единственное в России предприятие по регенерации ОЯТ. В настоящее время на заводе осуществляется переработка ОЯТ энергетических реакторов атомных электростанций (ВВЭР-440, БН-600, РБМК-1000), исследовательских реакторов российских и зарубежных научных центров, а также транспортных энергетических установок подводного и надводного морского флота. Важной стороной работы по переработке ОЯТ является организация безопасного обращения с радиоактивными отходами. На заводе производится остекловывание жидких высокоактивных отходов в печи прямого электрического нагрева и обеспечивается их безопасное долговременное хранение.

Благодаря совместной работе предприятия и АО «ТВЭЛ» достигнут один из важнейших успехов отрасли – замыкание ядерного топливного цикла. Урановые регенераты, получаемые на заводе РТ-1 и поставляемые на предприятия топливной компании, уже многие годы возвращаются в энергетику в виде «свежего» топлива.

1.3.5. Радиоизотопное производство

Завод радиоактивных изотопов является одним из крупнейших в мире производителей радионуклидных источников ионизирующего излучения, тепла, а также радиоактивных препаратов (более 300 типов изделий). Завод производит более 50% от общего объема изотопной продукции, выпускаемой в России. Основная часть изделий (свыше 90%) поставляется на экспорт в 20 стран мира.



Источники ионизирующего излучения на основе различных радионуклидов широко применяются во многих отраслях промышленности, науки и техники. Наиболее широко они используются в приборостроении, радиационных технологиях, сельском хозяйстве, медицине и пищевой промышленности. Вся выпускаемая заводом продукция сертифицирована.

1.3.6. Приборно-механический завод

Приборно-механический завод (ПМЗ), имеющий в своем составе конструкторско-производственную службу контрольно-измерительных приборов и автоматики, создан, прежде всего, для решения проблем приборного контроля оборонного производства. Обладая необходимой конструкторской и экспериментально-исследовательской базой, ПМЗ осуществляет промышленный выпуск нестандартизи-

рованных средств контроля, регулирования и управления технологическими процессами для ФГУП «ПО «Маяк» и для других предприятий атомной отрасли России. Продукцией завода являются датчики, сигнализаторы, уровнемеры, блоки детектирования, радиометры, спектрометры.

Налажен также выпуск систем сигнализации, технологического контроля, радиационного контроля и систем мониторинга.

В последние годы на ПМЗ создается производство комплектующих, деталей, сборочных единиц в перспективе для всей номенклатуры специзделий, выпускаемых химическим заводом для выполнения Гособоронзаказа.



1.3.7. Служба экологии

Основные функции службы экологии включают в себя переработку жидких радиоактивных отходов предприятия, эксплуатацию гидротехнических сооружений (промышленных водоемов и озер Иртышско-Каслинской системы), промышленных водоемов, полигонов по захоронению твердых радиоактивных и опасных отходов производства и потребления, радиационную реабилитацию территорий площадки промышленной базы и санитарно-защитной зоны предприятия.

1.3.8. Филиал ФГУП «ПО «Маяк» - «Базальт»

В целях усовершенствования структуры ядерного оружейного комплекса России в 2017 году начата реорганизация отечественной атомной отрасли, в рамках которой предприятие ФГУП «Базальт» г. Саратова присоединяется к ФГУП «ПО «Маяк» Челябинской области. В 2018 году выполнены основные мероприятия по присоединению предприятия ФГУП «Базальт» к ФГУП «ПО «Маяк».



Основная задача расположенного в г. Саратове предприятия «Базальт» – обеспечение предприятий российской атомной отрасли продукцией из стратегически важного металла бериллия.

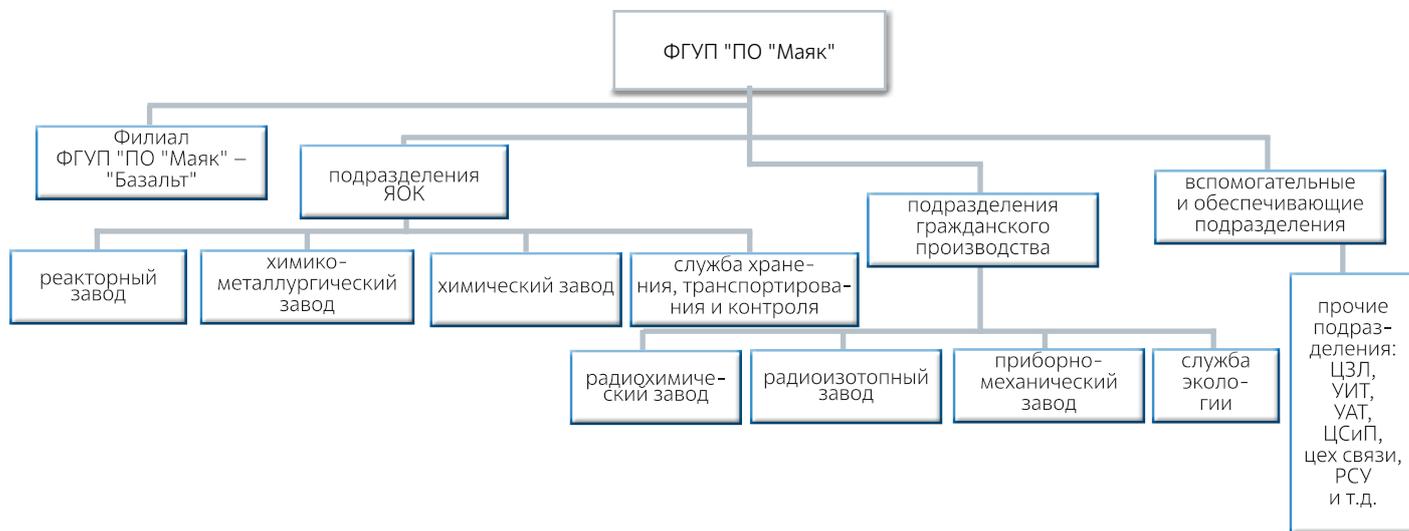
1.3.9. Вспомогательные подразделения

Стабильную работу основных производств обеспечивают управление автомобильным транспортом, ремонтно-строительное управление, управление информационных технологий, управление рабочего снабжения, цех сетей и подстанций, отдел складского хранения и др.

Весь производственный комплекс предприятия поддерживается научно-методической деятельностью Центральной заводской лаборатории.



Структурная схема ФГУП «ПО «Маяк»



2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ФГУП «ПО «МАЯК»

Целью экологической политики ФГУП «ПО «Маяк» является обеспечение устойчивого экологически ориентированного развития предприятия на ближайшую перспективу и в долгосрочном периоде, при котором обеспечивается минимизация негативного воздействия на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов, обеспечение безопасности и здоровья персонала и населения.

На предприятии актуализирована и введена в действие приказом генерального директора от 29.12.2018 № 193/1681-П «Экологическая политика», соответствующая Единой отраслевой экологической политике Госкорпорации «Росатом» и её организаций, утверждённой приказом Госкорпорации «Росатом» от 05.12.2017 №1/1232-П.

Экологическая политика доведена до сведения всех сотрудников предприятия. Текст «Экологической политики» доступен заинтересованным лицам (корпоративный сайт, внешний сайт ФГУП «ПО «Маяк», доски объявлений, публикации в СМИ). Согласно действующим процедурам работники подрядных и сторонних организаций, осуществляющие работы на объектах ФГУП «ПО «Маяк», также ознакомлены с «Экологической политикой».

Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк» строится на следующих основных принципах:

- признания потенциальной экологической опасности планируемой и осуществляемой деятельности;
- ответственности руководства и персонала ФГУП «ПО «Маяк» за нанесение ущерба окружающей среде и здоровью человека;
- приоритета действий, направленных на предупреждение опасного воздействия на человека и окружающую среду;
- применения на действующих и вновь вводимых производствах технологических процессов, методов контроля и мониторинга состояния окружающей среды, обеспечивающих достижение и поддержание экологической безопасности на уровне, отвечающем современным требованиям;
- постоянной готовности к предотвращению, локализации и ликвидации последствий происшествий, инцидентов, аварийных и иных чрезвычайных ситуаций в области экологии;
- системного и комплексного подхода, основанного на современных концепциях анализа рисков и экологических ущербов, к обеспечению экологической безопасности действующих производств, к решению ранее накопленных экологических проблем, к проведению оценки влияния намечаемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека при принятии решения об её осуществлении;



– прозрачности и доступности экологической информации, конструктивного взаимодействия с общественностью;

– обеспечения соответствия деятельности ФГУП «ПО «Маяк» российскому природоохранному законодательству, нормативным и другим требованиям, принятым ФГУП «ПО «Маяк», в том числе по согласованию с Заказчиками.

В соответствии с принципами экологической политики ФГУП «ПО «Маяк» берет на себя обязательства:

– обеспечить эффективное функционирование и постоянное улучшение системы менеджмента ФГУП «ПО «Маяк» в соответствии с требованиями международных стандартов серии ISO 14001;

– соблюдать требования Российского законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечивать качество окружающей среды в соответствии с нормативными требованиями;

– на всех этапах жизненного цикла предприятия выявлять, идентифицировать и систематизировать возможные отрицательные экологические аспекты эксплуатационной деятельности с целью предупреждения аварийных ситуаций, последовательного снижения до минимально приемлемого уровня риска воздействия опасных химических и радиационных факторов на население, производственную и социальную структуру, на экологическую систему;

– обеспечивать деятельность по экологической безопасности и охране окружающей среды необходимыми ресурсами;

– развивать системы экологического мониторинга и информационно-аналитические системы контроля и управления безопасностью;

– осуществлять взаимодействие с международными и государственными системами и институтами обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и устойчивого развития, с общественными экологическими организациями;

– обеспечивать открытость и доступность объективной, научно обоснованной информации о воздействии предприятия на окружающую среду и здоровье персонала и населения в районе расположения предприятия.

В 2022 году планируется актуализация «Экологической политики»

ФГУП «ПО «Маяк» в соответствии с приказом Госкорпорации «Росатом» от 29.11.2021 № 1/1553-П «О внесении изменений в Единую отраслевую экологическую политику Госкорпорации «Росатом» и ее организаций».



3. СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА, МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

На ФГУП «ПО «Маяк» разработана, задокументирована, с июня 2008 года внедрена, сертифицирована и эффективно функционирует система менеджмента качества (СМК).

Предприятие имеет Сертификаты соответствия СМК по нескольким видам деятельности.

1. Сертификат соответствия СМК № ВР 23.1.14659-2020 (срок действия с 16.10.2020 до 15.10.2023).

Действие данного сертификата распространяется на следующие виды деятельности:

- разработка (включая исследование), изготовление, испытания, хранение, транспортирование (перевозка), разборка и утилизация ядерных зарядов и их составных частей (компонентов, состоящих из ядерных материалов, радиоактивных веществ, а также содержащих указанные материалы и вещества) в соответствии с кодами ЕК 001-2014 группа 11;

- разработка (включая исследование), изготовление, испытание, ремонт, модернизация и эксплуатация устройств и технических систем (средств), обеспечивающих хранение, эксплуатацию и защиту ядерных зарядов и их составных частей (компонентов, состоящих из ядерных материалов, радиоактивных веществ, а также содержащих указанные материалы и вещества) в соответствии с кодами ЕК 001-2014 группа 11;



- архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации объектов капитального строительства, предназначенных для проведения ядерно опасных и радиационно опасных работ при разработке (включая исследование и обоснование разработки), изготовлении, монтаже, наладке и испытании, хранении, транспортировании (перевозке), вводе в эксплуатацию, эксплуатации, выводе из эксплуатации, ремонте, модернизации, реконструкции, разборке и утилизации ядерных зарядов и их составных частей (компонентов, состоящих из ядерных материалов, радиоактивных веществ, а также содержащих указанные материалы и вещества), ядерных установок военного назначения в соответствии с кодами ЕК 001-2014 группа 11: класс 4470;

- вывод из эксплуатации объектов капитального строительства, предназначенных для проведения ядерно опасных и (или) радиационно опасных работ, эксплуатируемых ранее в составе производственного комплекса в соответствии с кодами ЕК 001-2014 класс 4470;

- работа с ядерными материалами и радиоактивными веществами (включая отработавшее ядерное топливо), используемыми в оборонных целях, при их

хранении и транспортировании (перевозке), а также при их переработке (изменении формы, состава или агрегатного состояния исходного материала или вещества) в соответствии с кодами ЕК 001-2014 группа 97;

- разработка, изготовление, эксплуатация и утилизация устройств и технических средств обращения с ядерными материалами и радиоактивными веществами, используемыми в оборонных целях, а также

эксплуатация изделий с ядерными материалами и радиоактивными веществами при их использовании в оборонных целях в соответствии с кодами ЕК 001-2014 группа 97;

- сбор, сортировка, переработка, кондиционирование, транспортирование (перевозка) и временное хранение радиоактивных отходов в процессе проведения работ по использованию атомной энергии в оборонных целях в соответствии с кодами ОК 029- 2014 группа 38.22.11:

- эксплуатация, модернизация и реконструкция ядерных установок военного назначения; разработка, изготовление, монтаж, наладка и испытание, хранение, эксплуатация, транспортирование (перевозка), ремонт и утилизация ядерных установок военного назначения и их составных частей в соответствии с кодами ЕК 001-2014 группа 97. класс 4470;

- разработка, изготовление, монтаж, наладка и испытание элементов и систем, важных для безопасности ядерной установки военного назначения в соответствии с кодами ЕК 001-2014 класс 4470;

- изготовление, хранение и транспортирование сжатых и сжиженных газов (гелий- 3) в соответствии с кодами ЕК 001-2014 класс 6830;

- производство и реализация составных частей боеприпасов в соответствии с кодами ЕК 001-2014 класс 1315.

С целью проверки соответствия SMK предприятия и подтверждения соответствия действующих сертификатов SMK в 2021 году проводились плановые инспекционные проверки SMK, сертификационный и ресертификационный аудиты SMK по указанным видам деятельности.

В период с 19 по 22 июля 2021 года был проведен инспекционный аудит SMK органом по сертификации автономная некоммерческая организация Координационный центр «Атомвоенсерт» (АНО КЦ «Атомвоенсерт»).

По результатам проведенного инспекционного аудита предоставления предприятием письменного подтверждения об устранении выявленных несоответствий органом по сертификации АНО КЦ «Атомвоенсерт» выдано решение о подтверждении сертификата соответствия.

2. Взамен сертификата соответствия № РОСС RU.ФК11.К00455 сроком действия с 08.08.2018 до 08.08.2021, удостоверяющего, что SMK применительно к изготовлению элементов тепловыделяющих для энергетических, промышленных и исследовательских реакторов с таблеточным керамическим ядерным топливом соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) по итогам ресертификационного аудита выдан сертификат соответствия SMK № РОСС RU.ФК11.К00608 (срок действия с 06.08.2021 до 06.08.2024).

В период с 27 по 28 июля 2021 года по программе приёма от 27.07.2021 № 193-2.1/126-ПВ органом по сертификации интегрированных систем менеджмента ООО «Ростехсерт» (ОС ИСМ ООО «Ростехсерт») был проведен ресертификационный аудит SMK.

По результатам проведенного инспекционного контроля органом по сертификации ОС ИСМ ООО «Ростехсерт» несоответствий по итогам аудита выявлено не было, разработка мероприятий по корректирующим действиям не требовалась.



На основании проведенных работ и составленного отчёта от 30.07.2021 № 1/97 оформлен сертификат соответствия № РОСС RU.ФК11.К00506 (срок действия сертификата с 06.08.2021 по 06.08.2024).

3. Сертификат соответствия № RU18/818418953 срок действия с 11.01.2019 до 10.01.2022, удостоверяющий, что СМК для отдельных видов деятельности (области применения) в части проектирования, разработки, испытаний, изготовления, загрузки, подготовки к отправке и переработки радиоизотопной продукции отвечает требованиям ISO 9001:2015.



В конце 2021 года проведена работа по ресертификационному аудиту СМК ассоциацией по сертификации «Русский регистр» в соответствии с планом проверки СМК ФГУП «ПО «Маяк» (завод радиоактивных изотопов). По итогам проведенных работ по аудиту СМК несоответствий не выявлено.

Оформлен отчет по результатам сертификации от 24.12.2021 № 21.81100.306 и акты по наблюдениям №№ 21.81101.306, 21.81102.306, 21.81103.306 (прилагаемые к отчету), в стадии оформления сертификат соответствия СМК № 22.0027.026 взамен ранее действующего.

4. Действующая на ФГУП «ПО «Маяк» СМК направлена на постоянное улучшение деятельности предприятия с учетом потребности всех заинтересованных сторон и, в первую очередь, Заказчика. СМК базируется на основополагающих принципах менеджмента качества.

Функции общего руководства и управления качеством осуществляются:

- постоянным планированием управленческой деятельности;
- проведением различных видов деятельности оперативного характера, направленных на выявление и устранение причин неудовлетворительного функционирования процессов;
- постоянным проведением контроля хода технологических операций;
- организацией и проведением постоянного контроля достаточности коррекции и корректирующих мероприятий по итогам проведенных проверок.

СМК ФГУП «ПО «Маяк» включает следующие основные элементы, необходимые для общего руководства и управления качеством:

- определены, идентифицированы и описаны процессы, необходимые и достаточные для функционирования СМК;
- утверждены положения о структурных подразделениях, в должностных инструкциях определены и доведены до сведения персонала полномочия и ответственность;
- определены и описаны методы и способы мониторинга, измерения и анализа процессов СМК;
- процессы СМК обеспечены необходимыми ресурсами.

Менеджмент качества в организации осуществляется приказами и распоряжениями руководителя организации, выполнением требований Руководства по качеству, стандартов организации, национальных стандартов, должностных, рабочих, методологических инструкций и другой документации СМК.

Основополагающими документами СМК являются:

- «Руководство по качеству ФГУП «ПО «МАЯК» РК-ОМК-025-2018;

- «Руководство по качеству участка сборки ТВЭЛ» РК-20/1-081-2018;
- «Руководство по качеству. СМК на заводе радиоактивных изотопов. Общие положения» РК 45-Т-061-2017.

Руководства по качеству определяют основные принципы и структуру СМК ФГУП «ПО «Маяк». Руководства по качеству разработаны с учётом требований ГОСТ РВ 0015-002-2012, ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и руководящей отраслевой и нормативной документации.

Приказом генерального директора ФГУП «ПО «Маяк» от 29.05.2020 № 193/547-П утверждена «Политика в области качества».

Приоритетными направлениями в области качества для предприятия являются:

- обеспечение безопасной и экономичной работы ядерно и радиационно опасных производств на всех этапах жизненного цикла продукции;
- повышение результативности мероприятий по обеспечению качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла и предупреждение отклонений от заданных требований;
- создание новых безопасных производств по выпуску продукции, востребованной на рынке;
- поддержание действующего производства в состоянии, способном обеспечить стабильный выпуск продукции установленного уровня качества, отвечающей требованиям безопасности, надёжности, защиты окружающей среды.

Реализация «Политики в области качества», улучшение действующей СМК, повышение качества продукции и совершенствование менеджмента ресурсов осуществляется через выполнение устанавливаемых целей в области качества. В 2021 году действовали разработанные, утверждённые и введённые в действие приказом по предприятию от 12.03.2020 № 193/265-П «Цели в области качества ФГУП «ПО «Маяк» на 2021 год».

Приказом генерального директора Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 26.07.2019 № 1/758-П-дсп утверждена организационная структура предприятия.

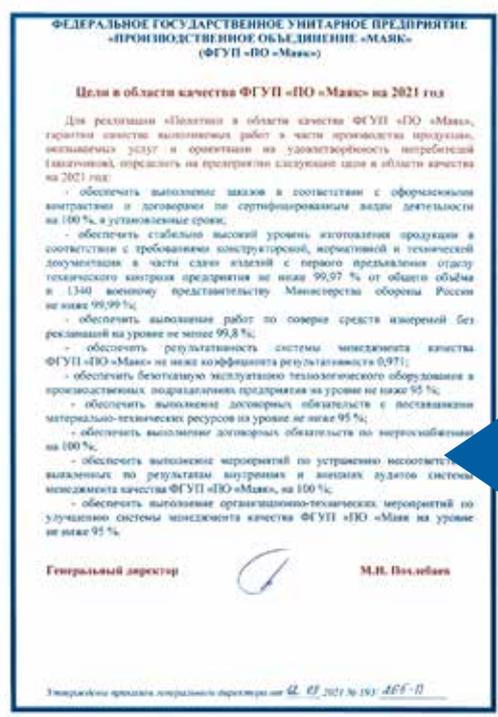
Приказом генерального директора предприятия от 21.08.2018 № 193/784-П назначен уполномоченный представитель от высшего руководства по СМК – заместитель генерального директора по управлению качеством.

Требования к уполномоченному представителю от высшего руководства по СМК установлены в «Положении об уполномоченном представителе от высшего руководства по СМК» П-ОМК-031-2018.

Требования к уполномоченным представителям подразделений по СМК установлены в «Положении об уполномоченных по системе менеджмента качества в подразделениях ФГУП «ПО «Маяк» П-ОМК-032-2019.

Организацию и проведение работ по СМК, внедрение и постоянное совершенствование СМК в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2012, координацию действий подразделений ФГУП «ПО «Маяк» в области СМК с целью успешной реализации целей и задач «Политики в области качества» осуществляет отдел менеджмента качества и рабочие комиссии подразделений, назначенные распорядительными документами руководителей подразделений.

Ежегодно в соответствии с требованиями СТО Ц 076-2012 «Система менеджмента качества.



Управление проведением внутренних аудитов (проверок)» разрабатывается программа проведения внутренних аудитов.

Внутренние аудиты СМК в структурных подразделениях предприятия в 2021 году проводились в соответствии с приказом по ФГУП «ПО «Маяк» от 28.01.2021 № 193.3/48-П и «Программой внутренних аудитов системы менеджмента качества» от 21.01.2021 № 193-9.2/44, «Программой внутренних аудитов подразделений предприятия по проверке программ обеспечения качества на 2021 год» от 15.04.2021 № 193-9.2/595.

В 2021 году в полном объеме выполнен «План по улучшению СМК на 2021 год» от 09.02.2021 № 193-9.2/128-ПМ.

Наличие на предприятии сертифицированной СМК обеспечивает уверенность потребителей продукции ФГУП «ПО «Маяк», что показатели качества продукции будут соответствовать показателям качества и безопасности потребителя.

На ФГУП «ПО «Маяк» внедрена и эффективно функционирует система экологического менеджмента (СЭМ).

В настоящее время СЭМ распространяется на заводы 20, 23, 45, 156, 235, службу экологии, приборно-механический завод, центральную заводскую лабораторию, отдел радиационной безопасности, проектно-конструкторский отдел, отдел планирования и контроля экологической деятельности, управление по проектированию и конструированию, управление капитального строительства, ремонтно-строительное управление, отдел складского хранения, цех сетей и подстанций, энергоцех, управление автомобильного транспорта, службу хранения, транспортирования и контроля спецпродукции, отдел оценки и развития персонала, управление рабочего снабжения.

Уполномоченным представителем высшего руководства по СЭМ назначен главный инженер ФГУП «ПО «Маяк» Юлдашев Ю.Т. (приказ от 27.12.2019 № 193/1515-П).

Обязательства высшего руководства ФГУП «ПО «Маяк» по поддержанию и улучшению экологической результативности СЭМ предприятия отражены в «Экологической политике».

Обязательства структурных подразделений в области СЭМ отражены в Положениях о структурных подразделениях. Обязательства работников структурных подразделений в области СЭМ отражены в должностных инструкциях.

Основополагающими документами СЭМ на предприятии являются «Руководство по экологическому менеджменту» РЭМ-ОПикЭД-017-2017 и стандарты организации в области СЭМ.

Для решения вопросов создания, внедрения, функционирования, координирования и совершенствования СЭМ на ФГУП «ПО «Маяк» создана постоянно действующая комиссия по экологии (ПДКЭ). ПДКЭ является координационно-совещательным рабочим органом при генеральном директоре ФГУП «ПО «Маяк». Председателем ПДКЭ является генеральный директор ФГУП «ПО «Маяк», заместителем председателя ПДКЭ – главный инженер.

На предприятии приказом генерального директора от 29.12.2020 № 193/1506-П установлены «Экологические цели ФГУП «ПО «Маяк» на 2021-2022 годы».

Экологические цели ФГУП «ПО «Маяк» доведены до сведения всех сотрудников предприятия и доступны заинтересованным лицам (корпоративный сайт, доски объявлений, публикации в СМИ).

В развитие «Экологических целей ФГУП «ПО «Маяк» струк-



турными подразделениями предприятия установлены локальные экологические цели и разработаны планы мероприятий по их достижению.

СЭМ ФГУП «ПО «Маяк» сертифицирована на соответствия требованиям международного стандарта ISO 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» (сертификационный орган – AFNOR Certification). Область сертификации включает:

- деятельность по разработке, изготовлению, испытанию и переработке радиоизотопной продукции (сертификат AFNOR Certification от 27.11.2020 № 2014/65274.5, срок действия до 26.11.2023, сертификат IQNet от 27.11.2020 № FR-2014/65274.5, срок действия до 26.11.2023);

- деятельность по транспортированию, временному хранению и радиохимической переработке облученного ядерного топлива исследовательских, энергетических, транспортных судовых и промышленных ядерных установок (сертификат AFNOR Certification от 10.01.2020 № 2016/73788.3, срок действия до 15.12.2022).

В период с 13 по 14 сентября 2021 года сертификационным органом AFNOR Certification проведен первый инспекционный аудит радиоизотопного производства.

В период с 23 по 26 ноября 2021 года сертификационным органом AFNOR Certification проведен второй инспекционный аудит радиохимического производства.

В ходе инспекционных аудитов СЭМ подтверждено действие сертификатов соответствия радиоизотопного и радиохимического производств требованиям международного стандарта ISO 14001:2015.

Внешними аудиторами отмечен высокий уровень зрелости СЭМ, функционирующей на предприятии.

Для устранения замечаний и выполнения рекомендаций инспекционных аудитов разработаны «Мероприятия по устранению несоответствий, выявленных при проведении внешних аудитов системы экологического менеджмента ФГУП «ПО» «Маяк», на 2022 год» от 14.01.2021 № 193-5.10/8.

Ежегодно в соответствии с требованиями СТО Ц 127-2014 «СЭМ. Порядок проведения внутренних аудитов» проводятся внутренние аудиты СЭМ.

В 2021 году в соответствии с «Программой внутренних аудитов системы экологического менеджмента на 2021 год» от 30.12.2020 № 193-5.10/370 проведено 7 внутренних аудитов СЭМ.



На предприятии разработана, утверждена приказом генерального директора от 28.06.2010 № 490 и внедрена политика в области охраны труда. В соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации на основе ГОСТ 12.0.230 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда.

Общие требования», ГОСТ Р 12.0.007 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию», на основе общегосударственных, межотраслевых и отраслевых нормативных актов по охране труда разработана система управления охраной труда ФГУП «ПО «Маяк» (СУОТ предприятия). Система представляет собой совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели по охране труда и процедуры по достижению этих целей.

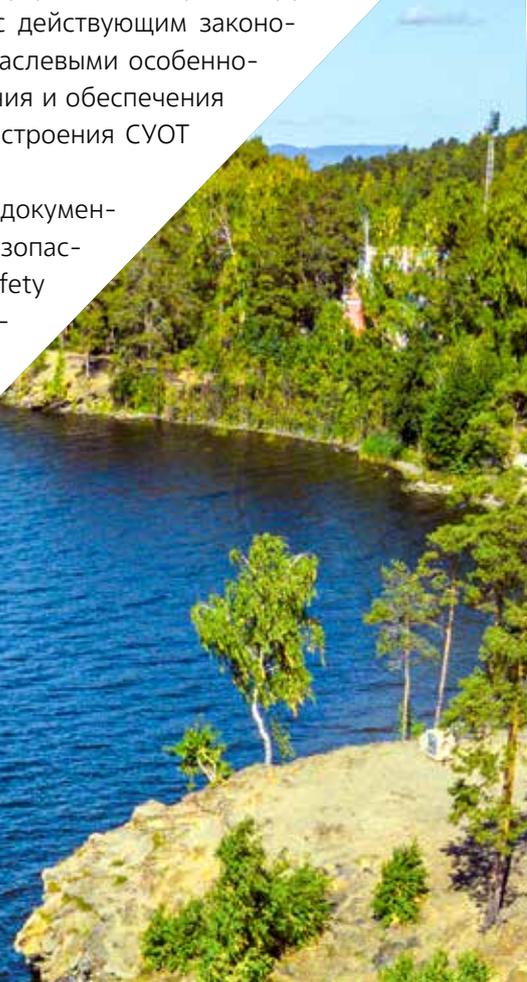
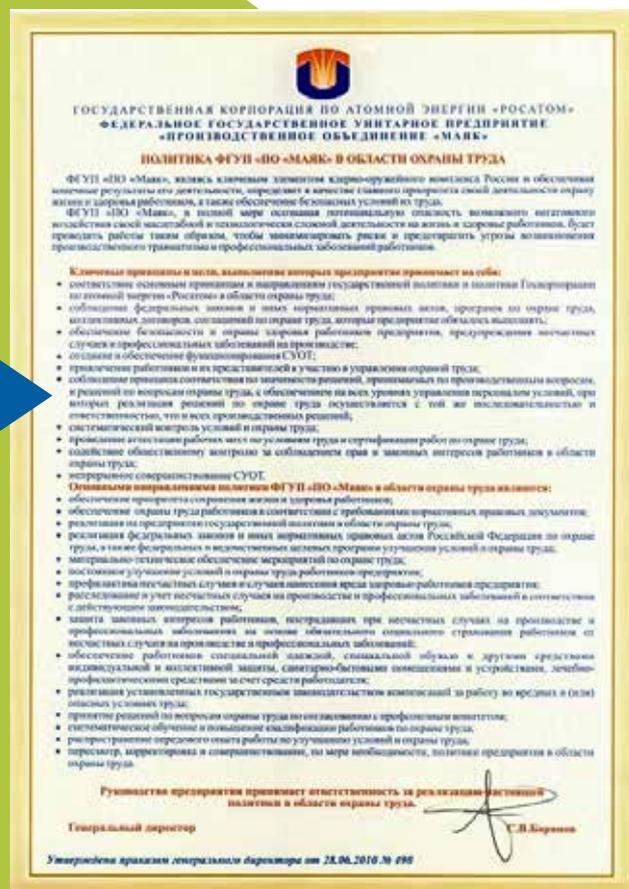
СУОТ предприятия предназначена для реализации на ФГУП «ПО «Маяк» политики и задач в области охраны труда с целью сохранения жизни, здоровья и работоспособности человека в процессе труда, обеспечения безопасности производственных процессов и оборудования, предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний, улучшения условий и охраны труда работников.

СУОТ предприятия регламентирует единый для всех структурных подразделений предприятия порядок управления охраной труда в соответствии с действующим законодательством и отраслевыми особенно-

стями. Устанавливает основные требования и процедуры формирования и обеспечения функционирования СУОТ предприятия с соблюдением принципов построения СУОТ организации, содержащихся в ГОСТ 12.0.230 и ГОСТ Р 12.0.007.

ГОСТ Р 12.0.007 разработан на основе международного трудового документа МОТ-БГТ 2001 «Руководящие принципы по системам управления безопасностью и гигиеной труда» (ILO-OSH 2001 Guidelines on occupational safety and health management systems), который ратифицирован группой представителей трех сторон социально-трудовых отношений, что имеет исключительное значение для него, так как системы управления охраной труда являются социальными системами. В документе МОТ-БГТ 2001 использованы международные принципы охраны труда и практика построения систем управления.

СУОТ предприятия является составной частью управления хозяйственной деятельностью ФГУП «ПО «Маяк» в части обеспечения безопасных условий труда работников структурных подразделений.



СУОТ предприятия определяет принципы, цели, задачи и функции предприятия и структурных подразделений по обеспечению охраны труда работников, порядок их взаимодействия, обязанности и ответственность работников в управлении охраной труда, а также содержание работ по реализации этих функций и задач.



4. ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРИРОДООХРАННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФГУП «ПО «МАЯК»

В своей природоохранной деятельности ФГУП «ПО «Маяк» руководствуется положениями следующих документов федерального уровня:

- Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 9 января 1996 года № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- Федеральный закон от 4 мая 1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;



- Федеральный закон от 21 ноября 1995 года № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
- Федеральный закон от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 11 июля 2011 года № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральный закон от 4 мая 2011 года № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- Федеральный закон от 21 июля 2014 года № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 25 декабря 2018 года № 496-ФЗ «О внесении изменений в статью 14 Федерального закона «Об экологической экспертизе» и Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 3 марта 2017 года № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду»);
- Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- Постановление Правительства РФ от 19 октября 2012 года № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов

к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов»;

- Распоряжение Правительства РФ от 08 июля 2015 года № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;

- Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»;

- Санитарные правила и нормативы СП 2.6.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»;

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (срок действия завершён 01.03.2021);

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (срок действия завершён 01.03.2021);

- Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (срок действия завершён 10.03.2021);

- Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- Гигиенические нормативы ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» (срок действия завершён 01.03.2021);

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы и на период до 2030 года» (ФЦП ЯРБ-2; утверждена Правительством Российской Федерации 16 ноября 2015 года);

- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование жидких радиоактивных отходов. Требования безопасности» (НП-019-15);



- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности» (НП-020-15);
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. Требования безопасности» (НП-021-15);
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Захоронение радиоактивных отходов. Принципы, критерии и основные требования безопасности» (НП-055-14);
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения» (НП-058-14);
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16);



учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16);

- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности» (НП-069-14);

- Методические указания «Санитарные требования к сбору, хранению, транспортированию и захоронению твердых радиоактивных отходов на ФГУП «ПО «Маяк» (СТ ТРО-М)» МУ 2.6.1.24-04;

- Санитарные правила «Требования к обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности при эксплуатации специальных промышленных водоемов ПО «Маяк» СП 2.6.1.70-04;

- Руководство «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению безопасности при эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов ФГУП «ПО «Маяк» Р 2.6.1.091-2013;

- Руководство «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению безопасности при эксплуатации полигона размещения твердых радиоактивных отходов на закрытой акватории водоема В-9 ФГУП «ПО «Маяк» Р 2.6.1.092-2013;

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

- 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 (с 07.12.2021 - 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;

- СТО Ц 115-2014 (с 15.07.2021 - СТО Ц 115-2021) Система менеджмента качества. Внедрение документов по стандартизации. Порядок проведения работ;

- СТО Ц 117-2014 Система экологического менеджмента. Экологические аспекты. Порядок идентификации, оценка значимости, формирование реестров;

- СТО Ц 119-2014 Система экологического менеджмента. Порядок идентификации требований законодательных и нормативно-технических документов;

- СТО Ц 119-2021 (с 01.11.2021) Система экологического менеджмента. Среда организации. Порядок идентификации требований заинтересованных сторон;

- СТО Ц 120-2014 Система экологического менеджмента. Экологическая политика. Порядок разработки, согласования, утверждения;

- СТО Ц 121-2014 Система экологического менеджмента. Планирование экологических целей и задач. Разработка программы экологического менеджмента;

- СТО Ц 122-2014 Система экологического менеджмента. Обучение персонала. Основы экологического менеджмента;

- СТО Ц 123-2014 Система экологического менеджмента. Порядок установления и поддержания внутренних и внешних связей относительно экологических аспектов в рамках системы экологического менеджмента;

- СТО Ц 124-2014 Система экологического менеджмента. Процессы (операции), связанные со значимыми экологическими аспектами деятельности ФГУП «ПО «Маяк». Требования, порядок управления;

- СТО Ц 124-2021 (с 01.02.2021) Система экологического менеджмента. Процессы, связанные с экологическими аспектами деятельности ФГУП «ПО «Маяк». Требования, порядок управления, карта процессов;

- СТО Ц 125-2014 Система экологического менеджмента. Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них;

- СТО Ц 126-2014 Система экологического менеджмента. Мониторинг и измерения. Требования, порядок проведения;

- СТО Ц 127-2014 Система экологического менеджмента. Порядок проведения внутреннего аудита;

- СТО Ц 128-2014 Система экологического менеджмента. Анализ системы экологического менеджмента высшим руководством;



- СТО Ц 136-2014 Система экологического менеджмента. Постоянно действующая комиссия по экологии. Состав, организация работы.

Степень влияния производственной деятельности ФГУП «ПО «Маяк» на окружающую среду определяется по «Контрольным уровням радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды зоны наблюдения за счет деятельности ФГУП «ПО «Маяк».

Проекты нормативов ПДВ, НДС и ПНООЛР:

- Проект нормативов предельно допустимых выбросов радионуклидов в атмосферный воздух из источников ФГУП «ПО «Маяк» на период с 01.01.2020 по 31.12.2026; рег. 193-5.8/4395дсп – 2019;

- Проект нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в реку Течу (левобережный канал), выпуск № 6; инв. № ЦЛ 2/1204, - 2019; со сроком действия до 05.03.2026;

- Проект нормативов допустимого сброса радиоактивных веществ в реку Течу; инв. № ЦЛ 2/756, - 2017; утвержден приказом УМТУ Ростехнадзора от 27.07.2018 № 69-П на период с 01.01.2019 по 31.12.2025;

- Проект нормативов образования отходов производства и потребления I – V классов опасности и лимитов на их размещение ФГУП «ПО «Маяк» № 193-5.8/4381 от 02.09.2019 (направлен в Уральское межрегиональное управление Росприроднадзора, в составе Декларации о негативном воздействии на окружающую среду объекта II категории – промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк» № 193-5-5.8/5446дсп, вх. от 01.11.2019 № 1923);

- Декларация о воздействии на окружающую среду объекта II категории – промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк» от 30.12.2020 № 193-5-5.8/16426-дсп;

- План мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий от 13.08.2021 № 193-5.8/5810.

Разрешительная документация предприятия:

- Лицензия от 31.05.2019 № 7400576 на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности (срок действия – бессрочно);

- Лицензия от 22.11.2011 № ЧЕЛ 80277 ТР на право пользования недрами на участке Метлинский со сроком действия до 31.12.2036;

- Лицензия от 18.01.2018 № Р/2018/3499/100/Л 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);

- Лицензии Федеральной службы по экологиче-



скому, технологическому и атомному надзору, в условиях действия которых предусмотрено обращение с РАО: № ГН-03-115-3810 от 15.04.2020 со сроком действия до 15.04.2025 (на эксплуатацию ядерной установки – объект: комплекс с ядерными материалами, предназначенный для радиохимической переработки ОЯТ); № ГН-08-115-3263 от 28.09.2016 со сроком действия до 28.09.2026 (на использование ядерных материалов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ); № ГН-03-115-3444 от 30.11.2017 со сроком действия до 30.12.2024 (на эксплуатацию ядерной установки – установки с ядерными материалами, предназначенной для производства ядерного топлива (установка «Пакет»)); № ГН-04-106-3655 от 03.06.2019 со сроком действия до 03.06.2024 (на вывод из эксплуатации сооружений и комплексов с промышленных уран-графитовыми реакторами А, АИ, АВ-1, АВ-2 и АВ-3); № ГН-03-301-3072 от 28.08.2015 со сроком действия до 28.08.2020 (на эксплуатацию пункта хранения ядерных материалов – стационарных сооружений, предназначенных для хранения ядерных материалов) – действие лицензии прекращено с 28.08.2020; № ГН-02-304-3979 от 28.12.2020 со сроком действия до 28.12.2030 (на сооружение пунктов хранения радиоактивных отходов (стационарные объекты и сооружения, не относящиеся к ядерным установкам, радиационным источникам и предназначенные для захоронения радиоактивных отходов); № УО-03-205-2693 от 09.12.2016 со сроком действия до 09.12.2026 (на эксплуатацию радиационного источника – комплекса, в котором содержатся РВ); № УО-09-501-1737 от 06.05.2010 со сроком действия до 06.05.2025 (на использование РВ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ); № УО-03-207-1762 от 15.06.2010 со сроком действия до 15.06.2025 (на эксплуатацию радиационных источников – аппаратов, в которых содержатся РВ).

- Решение о предоставлении водного объекта (река Теча (левобережный канал) в пользование от 10.03.2020 № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2020-04818/00 (выпуск № 6) со сроком действия до 28.02.2023;

- Решение от 26.11.2018 № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2018-04204/00 о предоставлении водного объекта (р. Теча) в пользование (выпуск № 7) со сроком действия с 01.01.2019 по 31.12.2025;

- Разрешение от 03.12.2018 № УО-С-0022 на сброс радиоактивных веществ (радионуклидов) в окружающую среду (выпуск № 7) со сроком действия с 01.01.2019 по 31.12.2025;

- Договор от 20.12.2007 № 74-00.00.00.000-О-ДХИО-С-2007-00016/00 на водопользование оз. Иртяш (со сроком действия до 31.12.2022);

- Договор от 14.12.2010 № 74-14.01.05.007-О-ДРБВ-С-2010-00335/00 на водопользование оз. Иртяш (со сроком действия до 30.09.2030);

- Договор от 14.12.2010 № 74-14.01.05.007-О-ДРБВ-С-2010-00336/00 на водопользование оз. Иртяш (со





сроком действия до 30.09.2030);

- Договор от 14.12.2010 № 74-14.01.05.007-О-ДРБВ-С-2010-00337/00 на водопользование оз. Увильды (со сроком действия до 30.09.2030);

- Договор от 14.12.2010 № 74-14.01.05.007-О-ДРБВ-С-2010-00338/00 на водопользование оз. Иртяш (со сроком действия до 30.09.2030);

- Договор от 01.01.2011 № 74-14.01.05.007-О-ДЗИО-С-2011-00342/00 на водопользование оз. Большая Акуля (со сроком 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 (со сроком действия до 31.12.2030);

- Разрешение от 28.12.2015 № УО-В-0013 на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух со сроком действия с 01.01.2016 по 31.12.2019, выдано Уральским межрегиональным территориальным управлением по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Ростехнадзора (г. Екатеринбург) (срок действия продлен письмом от 25.12.2019 № 06-02-05/1977);

- Разрешение от 22.04.2021 № ГН-ВР-0014 на выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух со сроком действия с 01.05.2021 по 01.05.2028, выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (г. Москва);

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

- Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № ВІZFA031 от 18.09.2017 (полиграфический участок IV категории, объект № 75-0174-002382-П), со сроком действия – бессрочно;

- Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № ВЕЗГОСО от 10.11.2017 (промышленная база ФГУП «ПО «Маяк» II категории, объект № 75-0174-002421-П), со сроком действия – бессрочно.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Деятельность и оснащение лабораторий предприятия

Аналитические лаборатории предприятия аккредитованы и участвуют в решении многочисленных задач по следующим направлениям деятельности:

- производственный экологический контроль (ПЭК);
- контроль качества продукции, технологических параметров и параметров внешних сред;
- подготовка и обеспечение производственной деятельности.

В рамках ПЭК с использованием ядерно-физических, физико-химических, химических и радиохимических методов контролируется содержание радиоактивных и вредных загрязняющих веществ в элементах атмосферного воздуха (аэрозоли приземного слоя атмосферы, выпадения, воздух рабочей зоны) и гидросферы (природные поверхностные и подземные воды, сточные воды, питьевая вода, вода централизованных систем водоснабжения), элементах литосферы (почва, донные отложения, илы, растительность), а также в технологических средах, строительных материалах, биологических объектах.

На предприятии активно внедряются современные аналитические методы контроля: газохроматографические, спектрофотометрические, атомно-абсорбционные, ICP-масс-спектрометрии, ИК-спектрометрии.

Лаборатории укомплектованы современными инструментальными средствами контроля, парк которых постоянно обновляется. Используются:

- радиометры Quantulus-1220, Tri-Carb, iMatic, Canberra S5XLB;
- спектрометры СЭР-01, СЕР-01, СЭА-13П, СЭФ-13П, СЕБ-02СЦ, СЕГ-01 ППД ОЧГ, Alpha Analyst – Canberra;
- рентгенофлуоресцентные энергодисперсионные анализаторы ЭРА-03, «РеСПЕКТ»;
- рентгеновский дифрактометр Bruker D8 ADVANCE;
- масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой AGILENT TECHNOLOGIES 7500СХ;
- атомно-абсорбционный спектрометр Solaar Thermo Elemental;
- ИК-спектрометр NEXUS Nicolet;
- радиометр жидкостный сцинтилляционный трития РЖС-1;
- экспресс-анализатор CCD ELTRA CS-800;
- фотоколориметр КФК-3;
- хроматограф газовый ХРОМАТЭК Кристалл-5000М;
- спектрофотометры SHIMADZU UV-1601, ПЭ-5400ВИ;
- спектрометр с индуктивно связанной плазмой Optima 8300;
- анализатор жидкости «Флюорат-02-5М»;
- переносные портативные приборы: дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр-М», универсальные дозиметры-радиометры ДКС-96, ДКС-96-05, ДКС-96 БГ, ДКС-АТ1123, универсальный радиометр РУП-1.

Лаборатории предприятия успешно участвуют в программах межлабораторных сличений для подтверждения своей компетентности и качества.



5.2. Виды и организация производственного экологического контроля

На предприятии создана и эффективно реализуется многоуровневая система ПЭК объектов окружающей среды. Наблюдения осуществляются на заводских площадках, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, помещениях промышленного, жилищного и социально-бытового назначения, в зданиях и сооружениях. Площадь санитарно-защитной зоны предприятия составляет 256 км², из которых 60 км² – водная поверхность, 150 км² – лесные массивы. Площадь зоны наблюдения – 1800 км².

Контроль радиозоологической обстановки проводится в соответствии с программой, в которой установлен объем и периодичность радиационного контроля, определены пункты отбора проб. Программа контроля пересматривается не реже одного раза в три года.

Система контроля загрязнения воздушного бассейна в районе расположения ФГУП «ПО «Маяк» включает в себя контроль выбросов из организованных источников (труб) предприятия и мониторинг загрязнения приземного слоя атмосферы, который ведется аспирационным и седиментационным методами.

Непрерывный контроль производится за всеми технологическими и вентиляционными выбросами, которые после многоступенчатой предварительной очистки от радиоактивных аэрозолей и газов поступают в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2021 году были значительно ниже утвержденных нормативов допустимых выбросов. Нормативы пересматриваются каждые пять лет на основе результатов инвентаризации источников выбросов и расчетных результатов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Контроль водных объектов включает в себя контроль сбросов и состояния озер (водоемов), рек, водотоков и подземных вод в зоне влияния предприятия. Для проведения стационарных гидрологических наблюдений на контролируемых водных объектах оборудованы гидростворы и водомерные посты, на которых измеряются уровни и расходы воды, производится отбор проб.

Мониторинг состояния недр выполняется силами подразделений предприятия и ФГБУ «Гидроспецгеология» при методическом сопровождении работ Центром мониторинга состояния недр на предприятиях Госкорпорации «Росатом» при ФГБУ «Гидроспецгеология». Контроль за гидродинамическим и гидрохимическим состоянием подземной гидросферы осуществляется по сети наблюдательных скважин путем регулярных наблюдений за уровнем подземных вод и периодических определений их химического и радиохимического состава. В отчетном году количество скважин наблюдательной сети составило 210 штук (скважины ФГУП «ПО «Маяк») и 287 штук (скважины ФГБУ «Гидроспецгеология»). Измерение уровней подземных вод осуществляется ежемесячно (12 раз в год), в 45% режимных сква-

Виды производственного экологического контроля на ФГУП «ПО «Маяк»



жин один раз в год производится отбор проб подземных вод для аналитических определений основных радиохимических и химических показателей.

Мониторинг загрязнения почвы включает в себя:

- периодические измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и плотности потока бета-частиц с поверхности почвы и дорог переносными радиометрами;
- лабораторное определение содержания радионуклидов в пробах почвы.

Контроль загрязнения биоты и сельскохозяйственной продукции проводится совместно с МРУ № 71 ФМБА. Объектами контроля являются биологические объекты и основные компоненты рациона питания населения – рыба, мясо, молоко, картофель и др.

Непрерывный оперативный контроль метеопараметров и радиационной обстановки на территории предприятия, в санитарно-защитной зоне и в населенных пунктах зоны наблюдения проводится с использованием автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) по следующим параметрам: мощность внешней дозы гамма-излучения; суммарная объемная активность альфа- и бета-излучающих нуклидов; метеорологические показатели.

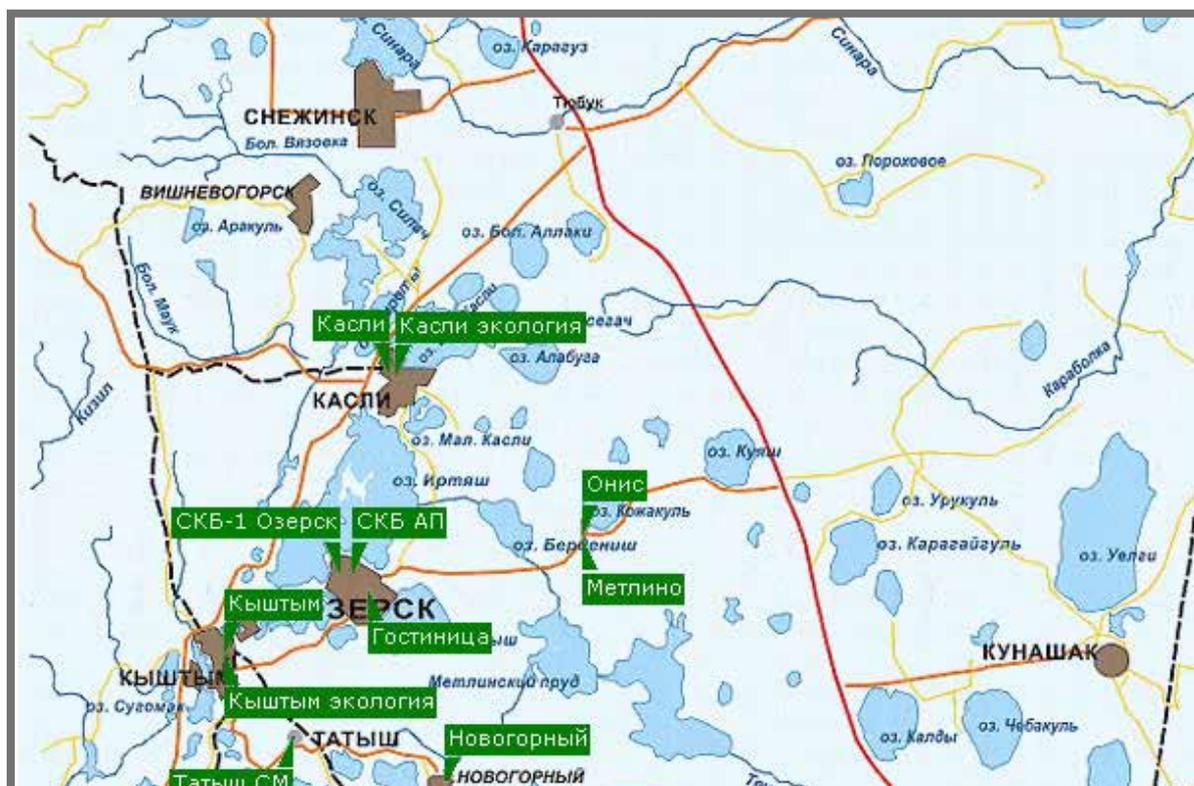
АСКРО ФГУП «ПО «Маяк» состоит из трёх подсистем:

- пункты контроля (31 точка);
- центральный пост АСКРО ФГУП «ПО «Маяк»;
- подсистема передачи и отображения данных для абонентов.

Измеренные данные передаются на центральный пост АСКРО ФГУП «ПО «Маяк» в автоматическом режиме по телефонным линиям и по радиоканалу.

На сервере центрального поста данные проверяются на превышение установленных контрольных значений, заносятся в базу данных и архивируются. За 2021 год превышений заданных уровней контролируемых параметров не выявлено.

Расположение пунктов контроля АСКРО в населенных пунктах зоны влияния ФГУП «ПО «Маяк»



5.3. Результаты мониторинга радиоэкологической обстановки в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» за 2021 год

Максимальные значения среднегодовой объёмной активности (ОА) радионуклидов в атмосферном воздухе на территории промплощадки наблюдаются в районе расположения водоемов В-9 и В-17 и составляют до 1,0% от допустимой ОА для персонала. Максимальные значения среднегодовой ОА радионуклидов в приземной атмосфере зоны наблюдения значительно (на 2-5 порядков величины) ниже регламентированных для населения значений ДООнас (табл. 1). Плотность выпадения радионуклидов в 2021 году соответствует средним значениям, характерным для территории Российской Федерации.

Значения плотности радиоактивных выпадений в районе размещения предприятия в 2021 году находятся на среднем многолетнем уровне, не превышают установленных значений контрольных уровней и обусловлены не текущими выбросами в атмосферу, а процессами ветрового подъема и переноса радионуклидов с ранее загрязненных территорий.

Удельная активность радионуклидов ^{90}Sr и ^{137}Cs в основных продуктах питания местного производства не превышает уровней, регламентируемых СанПиН 2.3.2.1078-01 (табл. 2).

Схема расположения основных пунктов контроля в санитарно-защитной зоне предприятия и в зоне наблюдения

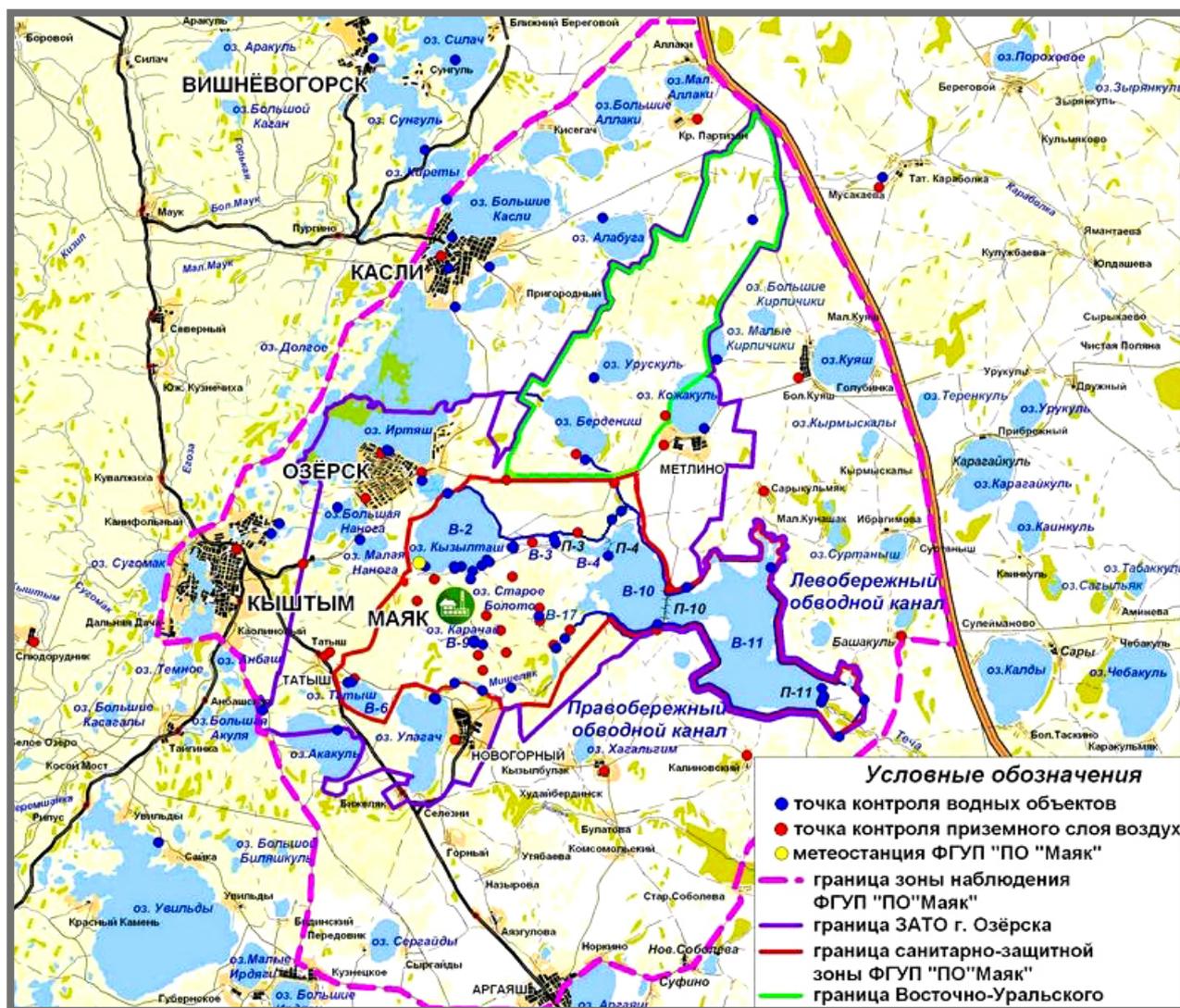


Таблица 1 – Диапазон изменения среднегодовой объемной активности радионуклидов в атмосферном воздухе и плотности радиоактивных выпадений в зоне наблюдения в 2021 году

Параметр	Pu	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
ДАОнас (НРБ-99/2009), мБк/м ³	2,5	2 700	27 000
Объёмная активность, мБк/м ³	0,006 – 0,07	0,01 – 0,45	0,29 – 0,41
Плотность выпадений, Бк/м ² /год	5 – 40	9 – 150	11 – 206

Таблица 2 – Содержание радионуклидов в основных продуктах питания в зоне наблюдения

Продукт питания	Факт 2021, Бк/кг		СанПиН 2.3.2.1078-01, Бк/кг	
	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
Молоко	0,07 – 0,83	0,27 – 1,4	25	100
Картофель	0,07 – 3,2	0,27	40	120
Печень говяжья	0,07	0,27 – 8,0	50	200
Хлеб	0,07	0,27	20	40
Рыба свежая	0,07 – 3,55	0,27	100	130
Ягоды свежие	0,07 – 3.3	0,27	не нормируется	160

Плотность радиоактивного загрязнения почвенного покрова территории зоны наблюдения ⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs и Pu на ее периферийных участках соответствует региональным «фоновым» (глобальным) значениям (табл. 3).

Таблица 3 – Максимальные значения плотности загрязнения почвы на территории зоны наблюдения в 2021 году

Радионуклид	Региональное (фоновое) значение, кБк/м ²	Внешняя граница (периферия), кБк/м ²
⁹⁰ Sr	3,9	5,5
¹³⁷ Cs	3,8	6,0
Pu	0,7	0,8

Результаты мониторинга объемной активности радионуклидов в приземном слое атмосферы за период с 2017 года по 2021 год в населенных пунктах, расположенных вблизи ФГУП «ПО «Маяк», приведены в таблице 4.

Результаты мониторинга плотности радиоактивных выпадений из приземного слоя атмосферы за период с 2017 года по 2021 год в населенных пунктах, расположенных вблизи ФГУП "ПО "Маяк", приведены в таблице 5.



Таблица 4 – Результаты мониторинга объемной активности радионуклидов в приземном слое атмосферы за период с 2017 года по 2021 год

Год	Объемная Активность, мБк/м ³	Расположение пунктов контроля						
		г. Озерск	г. Кыштым	п. Татыш	п. Новогорный	п. Худайбердинск	п. Башакуль	п. Метлино
2017	¹³⁷ Cs	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2
2018		Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1
2019		Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2
2020		Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1
2021		Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3	Менее 0,3
2017	Сумма изотопов Pu	0,03	0,05	0,04	0,02	0,04	0,03	0,02
2018		0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02
2019		0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,03
2020		0,02	0,01	0,01	0,04	0,05	0,05	0,02
2021		0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,05	0,02
2017	⁹⁰ Sr	0,14	0,55	0,43	0,14	0,13	0,56	0,14
2018		0,08	0,19	0,07	0,06	0,06	0,08	0,06
2019		0,15	0,09	0,11	0,01	0,09	0,06	0,06
2020		0,02	0,03	0,45	0,08	0,07	0,13	0,10
2021		0,11	0,05	0,27	0,09	0,09	0,18	0,11

Таблица 5 – Результаты мониторинга плотности радиоактивных выпадений из приземного слоя атмосферы за период с 2017 года по 2021 год

Год	Плотность выпадений, Бк/м ² /год	Расположение пунктов контроля						
		г. Озерск	г. Кыштым	п. Татыш	п. Новогорный	п. Худайбердинск	п. Башакуль	п. Метлино
2017	¹³⁷ Cs	Менее 80	Менее 90	Менее 80	Менее 100	Менее 180	Менее 170	Менее 90
2018		Менее 60	Менее 80	Менее 90	Менее 90	Менее 80	Менее 90	Менее 130
2019		Менее 80	Менее 140	Менее 250	Менее 80	Менее 80	Менее 80	Менее 80
2020		Менее 60	Менее 120	Менее 90	Менее 100	Менее 100	Менее 170	Менее 100
2021		Менее 150	Менее 220	Менее 150	Менее 150	Менее 150	Менее 160	Менее 160
2017	Сумма изотопов Pu	12	10	15	10	15	5	10
2018		18	18	13	8	7	30	6
2019		12	13	16	10	20	18	13
2020		16	23	12	40	33	32	11
2021		5	10	12	25	15	14	6
2017	⁹⁰ Sr	90	70	50	70	30	50	70
2018		100	40	40	70	80	40	70
2019		40	50	110	10	20	15	20
2020		11	20	140	45	40	90	20
2021		11	20	90	40	40	80	20

Объемная активность ^{90}Sr и ^{137}Cs в воде водоемов и водотоков, расположенных в зоне влияния предприятия, значительно (в 30 и более раз) ниже уровня вмешательства (УВ).

В качестве независимой оценки общественного контроля следует рассматривать результаты полевых гамма-спектрометрических измерений, выполненных в 2021 году на ряде участков зоны наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» группой исследователей, сформированной из студентов, аспирантов, молодых ученых, профессорско-преподавательского состава ФТИ УрФУ, научных сотрудников ИПЭ РАН, членов общественных объединений, представителей СМИ. Целью выполненных исследований было определение активности радионуклидов в почвах и грунтах обследованных участков для скрининговой оценки радиационной безопасности общественно доступного пространства зоны наблюдения ФГУП «ПО «Маяк». В результате измерений установлено, что основным радионуклидом, формирующим дозу внешнего облучения от поверхности почвы/грунта в зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» является природный радионуклид ^{40}K . Результаты работ показали отсутствие опасных факторов радиационного воздействия на население и окружающую среду общественно доступных пространств.



5.4. Состояние озер Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем

Озера и пруды Иртышско-Каслинской и Кыштымской системы представляют крупнейшую в зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» единую водную систему, которая используется для хозяйственно-питьевого и промышленного водопотребления, является местом промыслового и любительского лова рыбы, служит зоной отдыха населения городов Озерск, Кыштым, Касли, Снежинск. Общая площадь акватории водной системы – 280 км², общая площадь водосбора – 1,8 тыс. км².

Озера соединены протоками. Уровень воды регулируется плотинами, две из которых – на оз. Б. Касли и на оз. Иртыш – находятся в ведении службы экологии ФГУП «ПО «Маяк». Разгрузка стока со всего водосборного бассейна происходит через водовыпуск на плотине озера Иртыш и далее через левобережный канал в р. Течу. Озеро Иртыш замыкает систему Иртышско-Каслинских и Кыштымских озер. Вода оз. Иртыш почти по всем показателям соответствует нормам для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования.

Среднегодовой химический состав воды оз. Иртыш за 2021 год приведен в таблице 4 в сопоставлении с 2020 годом. В воде оз. Иртыш в 2021 году концентрация загрязняющих веществ в целом осталась на уровне 2020 года. Концентрация фосфат-ионов превышает ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения (повышение обусловлено поступлением из верхних озер и прудов Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем).

В ходе мониторинга химического и радиационного загрязнения окружающей среды ежемесячно контролируется объемная активность радионуклидов (⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs, ³H) в 26 поверхностных водных объектах с периодичностью от одного до 12 раз в год. Химическое загрязнение контролируется в 26 водных объектах СЗЗ и ЗН ежемесячно или ежеквартально (более 20 показателей). Общее число определений более 3,5 тысяч в год. Результаты, обобщающиеся в ежегодных отчетах, свидетельствуют о том, что основными источниками химического загрязнения водных экосистем района являются сточные воды предприятий и самих городов Кыштыма, Снежинска, Касли и пос. Новогорный. В качестве примера приведены данные по оз. Иртыш (таблица 6), крупнейшему озеру района расположения ФГУП «ПО «Маяк», основному источнику водоснабжения г. Озерск.

В результате обследования 2021 года в рамках программы контроля озёр установлено:

- среднегодовая концентрация всех контролируемых химических загрязнителей в воде озер Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем значительно ниже предельно допустимых значений для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования (за исключением показателя химического потребления кислорода);
- кислородный режим водоемов стабильный, концентрация растворенного кислорода высокая круглый год;
- объемная активность основных загрязняющих



радионуклидов в воде подавляющего большинства озер Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем ниже предела обнаружения и во всех значительно ниже УВ (по НРБ-99/2009);

– уровни воды озер (водохранилищ) поддерживаются в рамках, предусмотренных регламентом.

Радиоэкологическая обстановка в зоне наблюдения предприятия стабильная и в целом благополучная с отчетливой тенденцией снижения техногенного радиоактивного загрязнения по всем показателям в многолетнем разрезе в наиболее критических местах (например, на р. Тече).

Таблица 6 – Показатели химического загрязнения воды оз. Иртыш, мг/дм³

Показатель, ед. измерений	средн. 2020	средн. 2021	ПДК рыбхоз. [нормативы по приказу № 522]	ПДК хоз.-питьев. [СанПиН 1.2.3685-21]
рН, ед. рН	8,2	8,3	фоновое	6,0-9,0
Общая жесткость, °Ж	3,66	3,47	-	7,0
Щелочность	-	2,86	0,05	-
Кальций	42,5	38,6	180	-
Магний	19,4	19,0	40	50
Натрий	23,5	24,8	120	200
Калий	4,3		50	-
Хлорид-ион	28,1	29,3	300	350
Сульфат-ион	27,4	27,4	100	500
Азот аммонийный	0,09	0,09	0,4	1,5
Нитрат-ион	1,0	0,52	40	45
Нитрит-ион	0,023	0,01	0,08	3,0
Кремнекислота общая	5,23	0,54	-	20
Фосфат-ион	0,27	0,28	0,15*	3,5
Марганец	0,005	0,058	0,01	0,1
Медь	0,0006	0,0033	0,001	1
Железо общее	0,09	<0,05	0,1	0,3
Кислород растворенный	8,8	10,0	≥6,0 (4,0**)	≥4
Окисляемость перманганатная, мгО/дм ³	6,1	5,3	-	7,0
Окисляемость бихроматная, мг О/дм ³	29,5	28,7	-	15,0
Сухой остаток	291	268	-	1000
БПК ₅ , мг О ₂ /дм ³	1,3	1,9	2,1	2
АПАВ***	0,026	0,032	0,1	-
* по Р для мезотрофных озер				
** 4,0 – для зимнего периода (минимальный показатель)				
*** анионные синтетические поверхностно-активные вещества				



6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Забор воды из водных источников

ФГУП «ПО «Маяк» в соответствии с договорами осуществляет забор воды из поверхностных водных объектов (оз. Иртяш и оз. Большая Акуля), а также из коммунального водопровода. Объем водозабора в 2021 году на предприятии составил 18,98 млн. м³.

Фактический водозабор из поверхностных водных объектов составил 9,63 млн. м³ при лимите 9,30 млн. м³. Необходимость превышения лимита обусловлена критически низким уровнем воды в оз. Улагач. С 2018 года по согласованию с Отделом водных ресурсов по Челябинской области было принято решение увеличить объем забора воды из оз. Иртяш сверх установленного лимита в целях подпитки обмелевшего оз. Улагач. В этих целях в 2021 году 7,36 млн. м³ воды было передано ОАО «Фортум» и филиалу АО «РИР» в городе Озерске.

От городской централизованной системы водоснабжения и водоотведения получено 9,36 млн. м³.

Потребление воды в 2021 году составило 7,641 млн. м³, из них использовано:

- 3,887 млн. м³ – на хозяйственно-питьевые нужды;
- 3,685 млн. м³ – на производственные нужды;
- 0,068 млн. м³ – на другие нужды.

6.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть и централизованные системы водоотведения

В 2021 году выпуски нетехнологических сточных вод (включая хозяйственно-бытовые сточные воды) не эксплуатировались. Сбросы сточных вод в открытую гидрографическую сеть (р. Теча) не осуществлялись. Лимит на сброс сточных вод в 2021 году составил 0,2 млн. м³.

В прочие системы водоотведения (специальные промышленные водоёмы – водоемы-хранилища РАО) в 2021 году отведено 5,973 млн. м³ хозяйственно-бытовой, технической и промышленной воды.

В 2021 году не осуществлялся санитарный попуск воды из озера Иртяш через плотину П-1 в левобережный канал (ЛБК) для поддержания уровня воды в промежуточном водоёме.

ФГУП «ПО «Маяк» имеет договор с ММПКХ города Озёрска на отпуск и прием сточных вод № 26/20-ВС от 30.12.2019 г. В 2021 году в централизованную систему водоотведения города Озёрска ММПКХ было отведено 0,36 млн. м³.

6.2.1. Сбросы вредных химических веществ в открытую гидрографическую сеть

Сбросы вредных химических веществ в открытую гидрографическую сеть ранее осуществлялись в соответствии с решениями о предоставлении водных объектов в пользование и разрешениями на сброс по четырём выпускам. В реку Мишеляк через выпуск № 2 производился сброс избыточных поверхностно-склоновых вод с площади водосбора специального промышленного водоема (СПВ) В-6 (оз. Татыш) и через выпуск № 3 – хозяйственно-бытовых сточных вод поселка № 2 (г. Озерск). В январе 2016 года было принято решение о временном прекращении сброса поверхностных и сточных вод в реку Мишеляк. Весь сброс перенаправлен в СПВ В-6 для поддержания его уровня в регламентных отметках.

В реку Течу через выпуск № 4 осуществлялся сброс хозяйственно-бытовых сточных вод пускорезервной котельной предприятия и через выпуск № 6 – сброс хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод общесплавной канализации. В апреле 2016 года для уменьшения эксплуатационных затрат было принято решение об отказе от сброса сточных вод через выпуск № 4 в реку Течу. В 2019 году выпуск № 4 ликвидирован, сточные воды выпуска переведены в общесплавную канализацию предприятия.

С 2014 года сброс сточных вод выпуска № 6 осуществляется в СПВ В-2 для поддержания его уровня в регламентных отметках. Сбросы вредных химических веществ в открытую гидрографическую сеть по выпуску № 6 с 2014 по 2021 год не осуществлялись.

Диаграмма 1 – Динамика валовых сбросов вредных химических веществ за последние десять лет, т/год

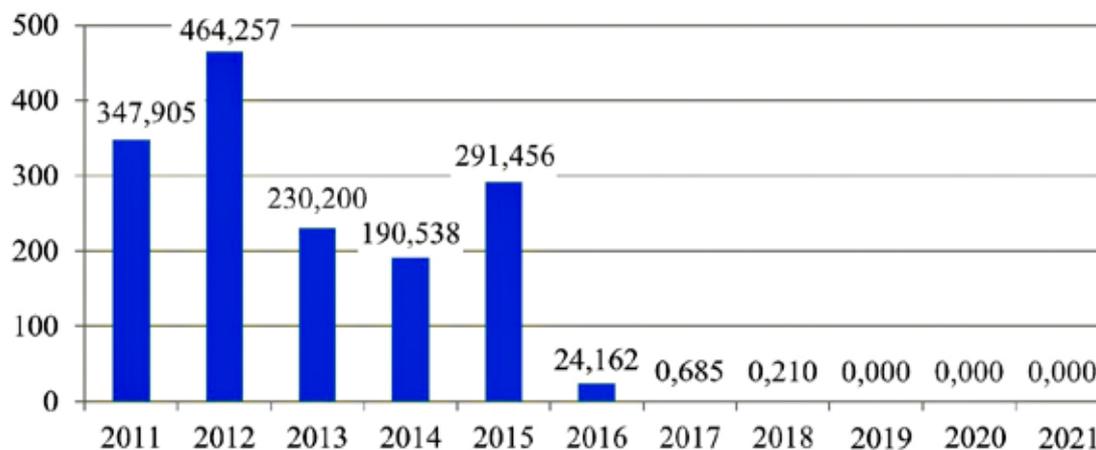


Таблица 7 – Установленные нормы и фактические сбросы в открытую гидрографическую сеть, т/год

Параметр	Выпуск № 2	Выпуск № 3	Выпуск № 4	Выпуск № 6	
Установленный НДС	556,720 (2016 г.)	230,988 (2016 г.)	0,6808 (2018 г.)	387,890 (2020 г.)	
Фактический сброс по годам	2011	200,849	137,784	0,693	8,579
	2012	172,636	255,952	0,669	35,000
	2013	0,876	228,276	0,645	0,403
	2014	77,618	112,264	0,656	0,000*
	2015	124,582	166,218	0,656	0,000*
	2016	9,303	14,219	0,640	0,000*
	2017	-	-	0,685	0,000*
	2018	-	-	0,210	0,000*
	2019	-	-	-	0,000*
	2020	-	-	-	0,000*
	2021	-	-	-	0,000*

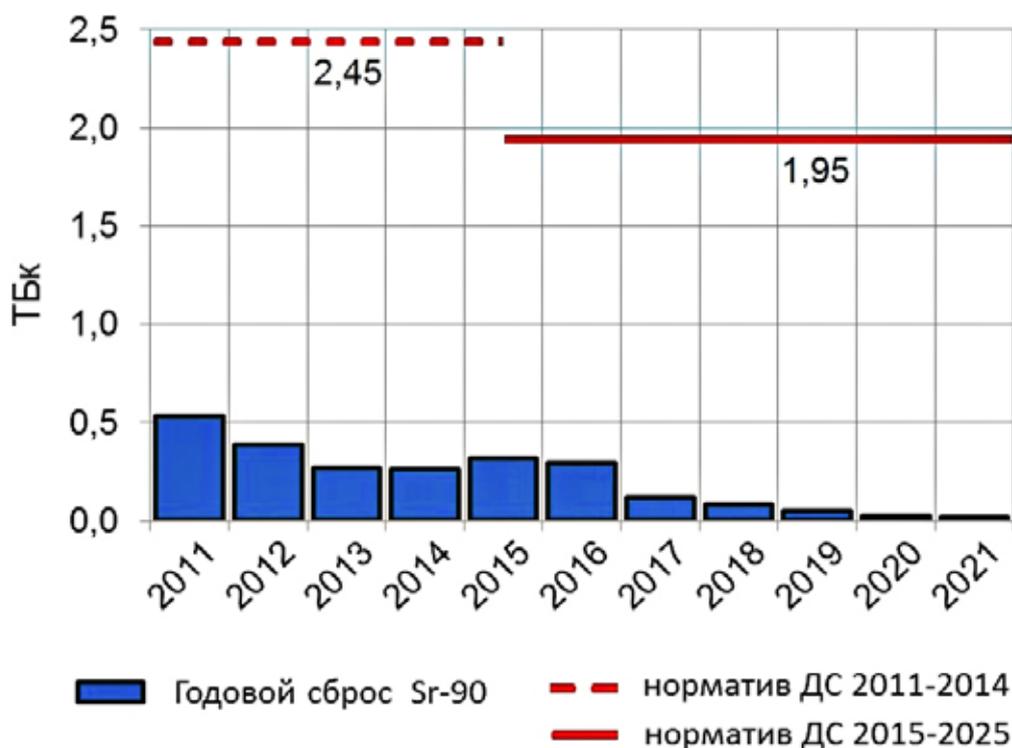
* Сброс не осуществлялся

6.2.2. Сбросы радионуклидов

ФГУП «ПО «Маяк» не производит сброс ЖРО в открытую гидрографическую сеть. Однако за счет фильтрации из водоемов Теченского каскада водоемов (ТКВ) через боковые дамбы происходит поступление загрязненной радионуклидами воды в ЛБК и ПБК. На предприятии разработаны и утверждены в установленном порядке НДС на поступление ⁹⁰Sr в реку Течу с дренажными водами. В 2021 году действовали решение Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области о предоставлении

реки Течи в пользование для сброса сточных и дренажных вод, содержащих радиоактивные вещества, и разрешение Уральского межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью на сброс радиоактивных веществ (^{90}Sr) в реку Течу. За год суммарная активность поступления ^{90}Sr в реку Течу за счет фильтрации из водоемов ТКВ составила $0,24 \cdot 10^{11}$ Бк, или 1,2% от разрешенного сброса (диагр. 2). Сброс остальных радионуклидов не нормируется, т.к. их объемная активность значительно ниже уровня вмешательства по НРБ-99/2009.

Диаграмма 2 - Динамика снижения поступления радиоактивных веществ (^{90}Sr) в открытую гидрографическую сеть (р. Течу)



6.3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

6.3.1. Выбросы загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных)

В отчётном 2021 году ФГУП «ПО «Маяк» осуществляло выбросы загрязняющих веществ (за исключением радиоактивных) (ЗВ) в атмосферный воздух на основании декларации о негативном воздействии на окружающую среду (НВОС) от 30.12.2020 № 193-5-5.8/16426-дсп.

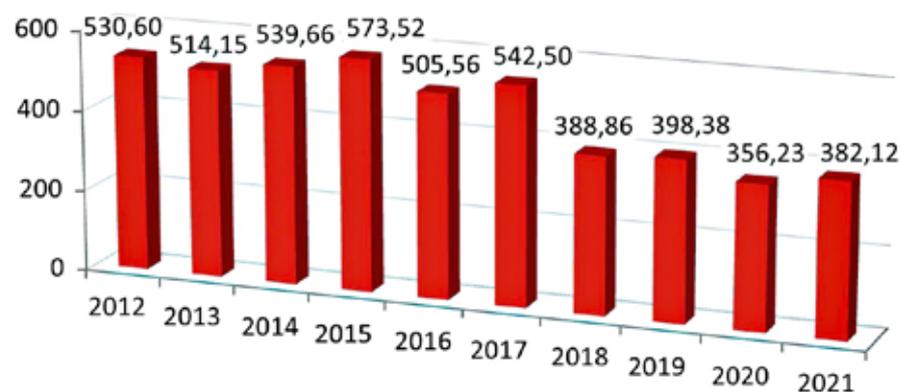
В соответствии с данной декларацией предприятие может ежегодно выбрасывать в атмосферный воздух 758,502 т ЗВ.

В 2021 году фактические выбросы ЗВ от объекта НВОС II категории (промышленная база) составил 382,089 т (50,4% от норматива допустимого выброса (НДВ)). Фактические выбросы ЗВ от объекта НВОС IV категории (полиграфический участок) составил 0,032 т (на уровне НДВ). Выбросы ЗВ на объекте НВОС I категории (полигон для захоронения отходов) осуществлялись без специального разрешения и составили 64,148 т.

Выбросы по каждому отдельно взятому ЗВ объектов НВОС II и IV категории не превышали установленные для них значения НДВ. Фактический валовый выброс ЗВ в динамике за последние десять лет для объектов НВОС II и IV категории представлен на диаграмме 3.

По сравнению с 2020 годом выброс ЗВ от объекта НВОС II категории увеличился на 25,856 т, или на 6,77%. Изменения связаны с корректировкой объемов работ на предприятии.

Диаграмма 3 – Динамика фактического валового выброса в атмосферу загрязняющих веществ за последние десять лет от объектов НВОС II и IV категории, т/год



В 2021 году в котельной осуществлялось сжигание только природного газа, сжигание мазута не осуществлялось. Вклад основного производства ФГУП «ПО «Маяк», включая гражданское и подразделения ЯОК, составляет 15,9% от фактических валовых выбросов ЗВ (объект II категории НВОС). Вклад вспомогательного производства ФГУП «ПО «Маяк» в 2021 году составил 84,1%, включая энергоцех, от фактических валовых выбросов ЗВ ФГУП «ПО «Маяк» (объект II категории) (табл. 8, диагр. 4, 5).

Диаграмма 4 – Вклад отдельных ЗВ в суммарный выброс ЗВ в 2021 году для объекта НВОС II категории в %)

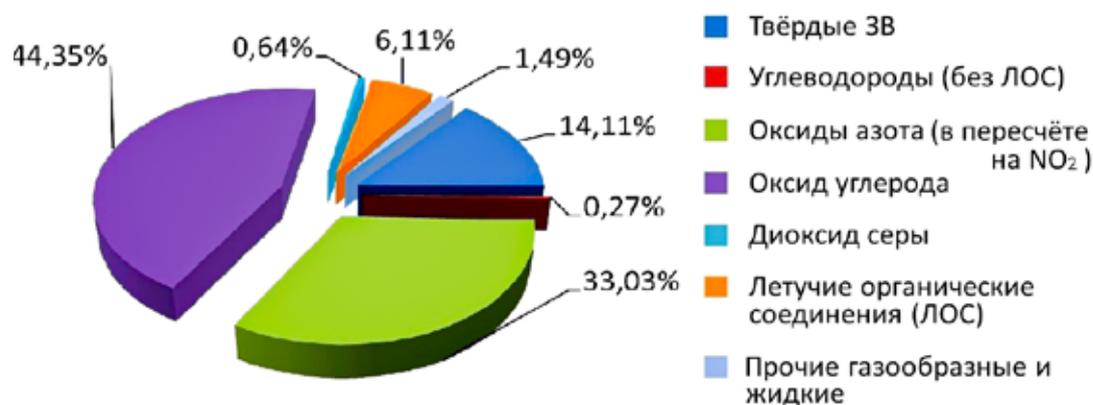
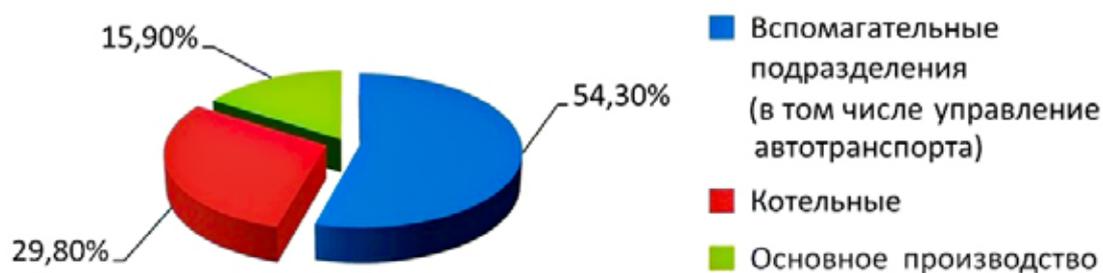


Таблица 8 – Выбросы основных ЗВ в атмосферный воздух из труб ФГУП ПО «Маяк» в 2021 году от объекта II категории НВОС

Наименование основных загрязняющих веществ	Класс опасности	ПДВ, т/год	Фактический выброс		
			т/год	% от нормы	
Всего (по всем нормируемым ВЗВ)	–	758,502	382,089	50,37	
в том числе:					
твёрдые	–	54,927	53,913	98,15	
газообразные и жидкие	–	703,575	328,176	46,64	
из них:					
азота диоксид (азота (IV) оксид)	3	288,151	126,188*	103,285	35,84
азота оксид (азота (II) оксид)	3	41,543		14,969	36,03
серы диоксид	3	61,002	2,434	3,99	
углерода оксид	4	241,164	169,479	70,28	
летучие органические соединения (ЛОС)	–	64,945	23,351	35,96	
в том числе: гексахлорбутадиен	–	1,181	0,003	0,25	
тетрахлорметан	2	3,153	1,599	50,71	
углеводороды (без ЛОС)	–	1,060	1,028	96,98	
прочие газообразные и жидкие	–	5,710	5,696	99,75	

* в пересчете на NO₂

Диаграмма 5 – Вклад отдельных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» в суммарный выброс ЗВ в 2021 году для объекта II категории НВОС (в %)



Выбросы ЗВ в атмосферный воздух от объекта I категории НВОС (полигон для захоронения отходов) представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Выбросы ЗВ в атмосферный воздух в 2021 году от объекта I категории НВОС (полигон для захоронения отходов)

Наименование ЗВ	ПДВ, т/год	Фактический выброс, т/год
Всего (по всем ЗВ)	–	64,148
в том числе: твёрдые	–	0,032
газообразные и жидкие	–	64,116
из них: оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	–	0,169
диоксид серы	–	0,198
оксид углерода	–	0,457
углеводороды (без летучих органических соединений)	–	61,037
летучие органические соединения	–	1,604
прочие газообразные и жидкие	–	0,651

6.3.2. Выбросы радиоактивных веществ

В отчётом 2021 году ФГУП «ПО «Маяк» осуществляло выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух на основании Разрешения № УО-В-0013 на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух со сроком действия с 01.01.2016 по 31.12.2019 (срок действия продлен до оформления нового разрешения письмом и.о. начальника Управления по регулированию безопасности объектов ядерного топливного цикла, ядерных энергетических установок судов и радиационно опасных объектов «О выдаче разрешения на выбросы радиоактивных веществ» от 25.12.2019 № 06-02-05/1977), а также на основании Разрешения на выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух № ГН-ВР-0014 от 22.04.2021 со сроком действия с 01.05.2021 г. по 01.05.2028 г.

Фактические выбросы радиоактивных веществ в 2021 году составили от $7,58 \cdot 10^{-3}\%$ до 10,69% от установленных допустимых выбросов – ДВ (см. табл. 10) и практически не влияли на радиационную обстановку в районе расположения предприятия.

Выбросы основных дозообразующих радионуклидов из труб предприятия в атмосферу имеют стабильный характер (диаграммы 6 и 7).



Таблица 10 – Выбросы радионуклидов из источников ФГУП «ПО «Маяк» в 2021 году в сравнении с нормативами ДВ

Радионуклид	Нормативы ДВ, Бк/год	Фактически выброшено, Бк/год	Процент от ДВ, %
^{41}Ar	$5,83 \cdot 10^{14}$	$2,82 \cdot 10^{13}$	4,82
^{87}Kr	$2,57 \cdot 10^{14}$	$2,06 \cdot 10^{11}$	$8,02 \cdot 10^{-2}$
$^{85\text{m}}\text{Kr}$	$2,19 \cdot 10^{14}$	$1,80 \cdot 10^{11}$	$8,22 \cdot 10^{-2}$
^{133}Xe	$4,66 \cdot 10^{14}$	$2,00 \cdot 10^{12}$	0,43
^{135}Xe	$3,21 \cdot 10^{14}$	$6,79 \cdot 10^{12}$	2,12
^{60}Co	$6,96 \cdot 10^8$	$1,47 \cdot 10^5$	$2,11 \cdot 10^{-2}$
^{90}Sr	$9,55 \cdot 10^{10}$	$3,56 \cdot 10^8$	0,37
^{106}Ru	$4,05 \cdot 10^{10}$	$1,77 \cdot 10^9$	4,37
^{129}I	$4,79 \cdot 10^{11}$	$5,12 \cdot 10^{10}$	10,7
^{131}I	$7,48 \cdot 10^{11}$	$5,67 \cdot 10^7$	$7,58 \cdot 10^{-3}$
^{137}Cs	$6,83 \cdot 10^{10}$	$1,42 \cdot 10^9$	2,08
^{144}Ce	$1,36 \cdot 10^{10}$	$1,74 \cdot 10^8$	1,28
$^{239}\text{Pu}^*$	$1,03 \cdot 10^{10}$	$5,23 \cdot 10^8$	5,08

* Суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов, консервативно приписываемая ^{239}Pu как наиболее радиотоксичному

Диаграмма 6 – Вклад основных дозообразующих нуклидов в допустимый выброс. Инертные газы

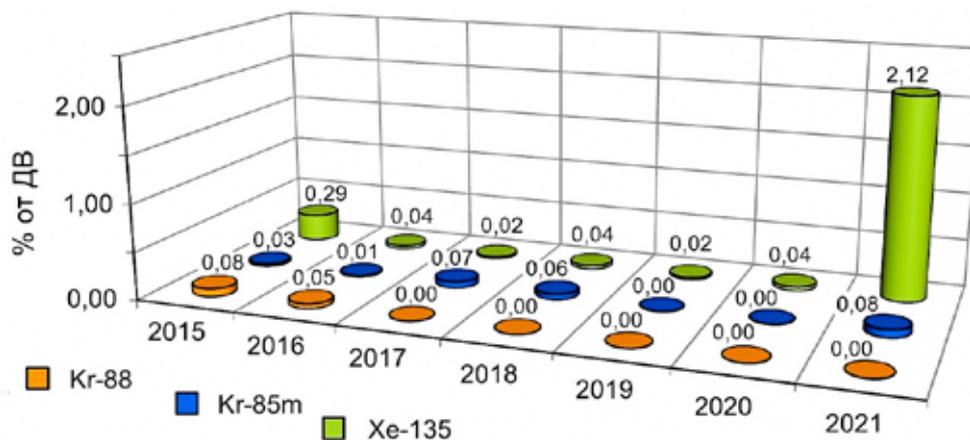
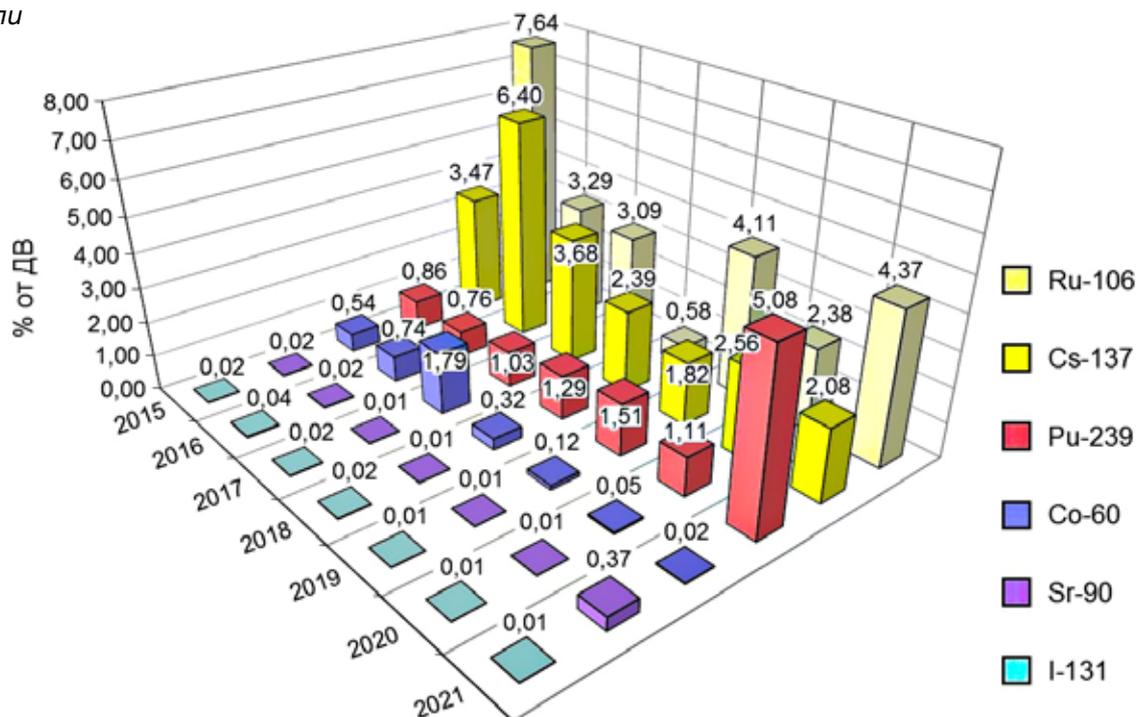


Диаграмма 7 – Вклад основных дозобразующих радионуклидов в допустимый выброс. Аэрозоли



6.3.3. Выбросы парниковых газов в атмосферный воздух

На основании приказа Минприроды РФ от 30.06.2015 № 300, распоряжения Минприроды РФ от 16.04.2015 № 15-р, приказов Госкорпорации «Росатом» от 19.02.2020 № 1/170-П, от 28.12.2020 № 1/1634-П в 2020 году была проведена инвентаризация выбросов парниковых газов (ПГ) в атмосферный воздух от источников негативного воздействия на окружающую среду ФГУП «ПО «Маяк», выпущен отчет по результатам инвентаризации выбросов ПГ в атмосферный воздух от источников ФГУП «ПО «Маяк» от 05.04.2021 № 193-5.8/2491.

От стационарных и передвижных источников выбросов ФГУП «ПО «Маяк» в атмосферный воздух выделяется пять различных веществ, относящихся к ПГ:

- углерода диоксид (оксид углерода (IV)),
- диазота оксид (оксид азота (I)),
- метан,
- смесь дифторметана/пентафторэтана (R410A),
- гидрофторуглероды (HFC-134a).

Суммарный выбросов ПГ от источников объектов НВОС ФГУП «ПО «Маяк» составил 122978,359 т/год. Пересчет выбросов ПГ от источников объектов НВОС ФГУП «ПО «Маяк» в CO₂-эквивалент составил 124602,552 т/год. Выбросы ПГ в атмосферный воздух от источников НВОС ФГУП «ПО «Маяк» представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Выбросы ПГ в атмосферный воздух от источников НВОС ФГУП «ПО «Маяк»

Наименование ПГ	Фактический выброс, т/год	Фактический выброс в CO ₂ -экв., т/год
Всего (по всем ПГ)	122978,359	124602,552
Углерода диоксид (оксид углерода (IV))	122969,059	122969,059
Диазота оксид (оксид азота (I))	0,610	189,098
Метан	7,708	161,858
Смесь дифторметана/пентафторэтана (R410A)	0,014	24,155
Гидрофторуглероды (HFC-134a)	0,968	1258,382

На основании федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ, постановления Правительства РФ от 24.03.2014 № 228 на ФГУП «ПО «Маяк» ведется учет озоноразрушающих веществ (ОРВ) об их использовании в действующем оборудовании, в качестве сырья для производства других химических веществ, а также находящихся на хранении ОРВ. Производство, рекуперацию, восстановление, рециркуляцию (рециркулирование), уничтожение ОРВ ФГУП «ПО «Маяк» не осуществляет.

На ФГУП «ПО «Маяк» следующие ОРВ используют в действующем оборудовании и в качестве сырья для производства других химических веществ, а также находятся на хранении:

- Дифторхлорметан (ГХФУ-22),
- 1,1,1-фтордихлорэтан (ГХФУ-141b),
- Дифтордихлорметан (ХФУ-12),
- 1,1,2,2-тетрафтордибромэтан (Галон 2402),
- Четыреххлористый углерод (CCl₄).

Ежегодно на ФГУП «ПО «Маяк» формируется отчет о производственных, использованных, находящихся на хранении, рекуперированных, восстановленных, рециркулированных и уничтоженных веществах, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию (Отчет по ОРВ) и направляет в Минприроды РФ. За 2021 год сформирован Отчет по ОРВ от 31.03.2022 № 193-5.8/2020. Данные по количеству ОРВ, использованных на ФГУП «ПО «Маяк» в 2021 году, приведены в таблице 12. Общее количество использованных на ФГУП «ПО «Маяк» ОРВ за 2021 год составило 31092,10 кг.

Таблица 12 – Количество ОРВ, использованных на ФГУП «ПО «Маяк» в 2021 году

Наименование ОРВ	Количество ОРВ, кг
Дифторхлорметан (ГХФУ-22),	760,00
1,1,1-фтордихлорэтан (ГХФУ-141b)	880,00
Дифтордихлорметан (ХФУ-12)	4,00
1,1,2,2-тетрафтордибромэтан (Галон 2402)	1680,00
Четыреххлористый углерод (CCl ₄)	27768,10



6.4. Отходы

6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления

В 2021 году обращение с отходами осуществлялось на основании лицензий на деятельность по обращению с отходами производства и потребления I – IV классов опасности от 31.05.2019 № 7400576.

В 2020 году на ФГУП «ПО «Маяк» утвержден ПНООЛР № 193-5.8/7764, который был представлен в Управление Росприроднадзора по Челябинской области в уведомительном порядке в составе декларации. Декларация о негативном воздействии на окружающую среду объекта II категории – промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк» – направлена в Уральское межрегиональное управление Росприроднадзора с сопроводительным письмом от 30.12.2020 № 193-5-5.8/16426дсп (декларация от 30.12.2020 № 193-5.8/1008дсп). В декларации указаны предполагаемые масса или объем образующихся и размещаемых отходов в 2020 году и в последующие годы.

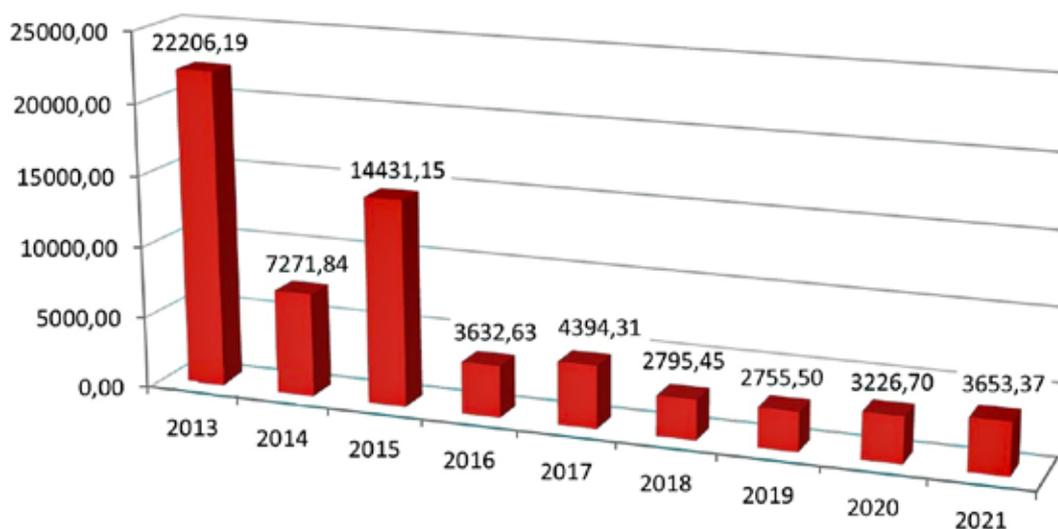
Количество отходов производства и потребления, образовавшихся на предприятии в 2021 году, представлено в таблице 13.



Таблица 13 – Общее количество отходов производства и потребления, образовавшихся на ФГУП «ПО «Маяк» в 2021 году (с учетом всех площадок)

Класс опасности отходов	Предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год, т/год	Масса образовавшихся отходов в 2021 году, т	Вклад в суммарное количество, %
I класс	27,648	4,002	0,11
II класс	51,219	9,840	0,27
III класс	728,602	79,799	2,18
IV класс	9126,092	2612,032	71,50
V класс	19702,676	947,693	25,94
Сумма	29636,237	3653,366	100

Диаграмма 8 – Динамика образования отходов на ФГУП «ПО «Маяк» за период с 2013 по 2021 год (т/год)



Количество образовавшихся отходов по отношению к объемам 2020 года существенно не изменилось. Образовавшиеся отходы утилизировались следующим образом (табл. 14).



Таблица 14 – Распределение образовавшихся на предприятии в 2020 году отходов производства и потребления

Класс опасности отходов	Масса, т/год (вклад показателя в суммарное количество отходов по предприятию, %*)
Размещено на собственном полигоне для захоронения отходов IV-V классов опасности	1.385,42 (35,98)
На самом предприятии было утилизировано, обработано, обезврежено	0,000 (0,00)
Сторонним организациям по договору передано, в том числе:	2465,154 (64,02)
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства, для обезвреживания	3,626 (0,09)
отходы термометров ртутных для обезвреживания	0,005 (< 0,001)
эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более, для обезвреживания	34,088 (0,89)
аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом для утилизации с предварительной обработкой	10,032 (0,26)
отходы минеральных масел для утилизации	54,884 (1,43)
лом и отходы изделий из свинца для утилизации	2,286 (0,06)
нефтепродукты, всплывшие из нефтеловушек и аналогичных сооружений, для обезвреживания	0,005 (< 0,001)
цветной лом и отходы несортированные (алюминия, медных сплавов) для утилизации	23,298 (0,61)
фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные для обезвреживания	1,355 (0,04)
шины пневматические автомобильные отработанные для обработки и дальнейшей утилизации	32,605 (0,85)
отходы упаковочной бумаги и картона незагрязненные; отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства для утилизации	38,466 (1,00)
лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных для утилизации	438,948 (11,40)
стружка стальная незагрязненная для утилизации	54,792 (1,42)
пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные для захоронения	36,198 (0,94)
растительные отходы при уходе за зелеными насаждениями на территории производственных объектов практически неопасные для захоронения	4,995 (0,13)

Класс опасности отходов	Масса, т/год (вклад показателя в суммарное количество отходов по предприятию, %*)
керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные для захоронения	0,074 (0,002)
лом изделий из стекла для захоронения	1,932 (0,05)
непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные для захоронения	10,559 (0,27)
спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши, для захоронения	0,054 (0,001)
резиновые перчатки для захоронения	0,025 (0,001)
отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные для утилизации с предварительной обработкой	1,136 (0,03)
отходы полипропиленовой тары незагрязненной для утилизации с предварительной обработкой	1,096 (0,03)
смет с территории предприятия малоопасный для захоронения	4,560 (0,12)
твердые коммунальные отходы (переданы региональному оператору по обращению с ТКО ООО «Спецсервис»)	1710,135 (44,41)
Примечание: * относительно всего объема отходов, размещенных, обработанных, утилизированных, обезвреженных и переданных сторонним организациям в 2021 году (3850,574 тонны)	

Таблица 15 – Динамика образования отходов по классам опасности

Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Факт, т/год, в том числе	3576,77	4394,31	2795,45	2755,48	3226,70	3653,37
I класс опасности	4,85	4,17	10,67	8,29	9,18	4,00
II класс опасности	8,59	3,00	7,34	4,79	10,12	9,84
III класс опасности	157,71	226,23	48,99	50,46	39,35	79,80
IV класс опасности	2352,27	2565,65	1489,50	1559,62	2643,43	2612,03
V класс опасности	1053,35	1595,26	1239,10	1132,32	524,51	947,69

На конец 2021 года накоплено 1262,317 тонны отходов (что приблизительно соответствует уровню на конец 2020 года). Из них:

- 0,861 тонны I класса опасности;
- 0,608 тонны II класса опасности;
- 9,948 тонны III класса опасности;
- 1250,5 тонны IV класса опасности;
- 0,4 тонны V класса опасности.

6.4.2. Твёрдые радиоактивные отходы (ТРО)

Сбор, транспортирование, контроль и хранение ТРО на ФГУП «ПО «Маяк» осуществляется в соответствии со специальными Санитарными требованиями СТ ТРО РК-М (МУ 2.6.5.09-2018), учитывающими специфику предприятия. Все высокоактивные (ВАО) и среднеактивные (САО) ТРО размещаются в капитальные сооружения, а очень низкоактивные (ОНАО) и низкоактивные (НАО) ТРО – на специальном полигоне. На каждую партию отходов оформляется паспорт ТРО, в котором указывается масса, объём, категория (ОНАО, НАО, САО, ВАО), основные радионуклиды, удельная и суммарная активность, мощность дозы, поверхностное загрязнение и место размещения ТРО. На основании первичных учетных документов (паспортов ТРО) и в соответствии с приказом Госкорпорации «Росатом» от 07.12.2020 № 1/13-НПА готовятся оперативные отчеты в рамках системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов отдельно по каждому подразделению и в целом по предприятию. Информация о накоплении ТРО в пунктах размещения РАО отражена в годовом отчете по формам, утвержденным приказом Госкорпорации «Росатом» от 07.12.2020 № 1/13-НПА.

Таблица 16 – Обобщенные данные о параметрах ТРО, образовавшихся и размещенных в пунктах долговременного хранения ФГУП «ПО «Маяк» в 2021 году

Категория	Параметр	Единица измерения	Значение
ОНАО	Активность	α, Бк	$2,99 \cdot 10^9$
		β, Бк	$1,18 \cdot 10^{13}$
	Объем	м ³	637,08
	Масса	т	8763,6
НАО	Активность	α, Бк	$2,69 \cdot 10^{10}$
		β, Бк	$7,43 \cdot 10^{13}$
	Объем	м ³	853,30
САО	Активность	α, Бк	$2,38 \cdot 10^{11}$
		β, Бк	$1,17 \cdot 10^{16}$
	Объем	м ³	335,33
	Масса	т	156,27
ВАО	Активность	α, Бк	$5,26 \cdot 10^{13}$
		β, Бк	$7,30 \cdot 10^{16}$
	Объем	м ³	89,84
	Масса	т	110,46

6.4.3. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО)

6.4.3.1. Жидкие высокоактивные отходы (ВАО)

На предприятии принята концепция отверждения жидких высокоактивных отходов (ВАО) методом остекловывания. В основу аппаратурнотехнологической схемы комплекса заложен процесс получения алюмофосфатного стекла в стекловаренной электропечи прямого электрического нагрева.

К концу 2020 года все пять эксплуатирувавшихся на предприятии электропечей планово остановлены (табл. 17). Жидкие ВАО в период отсутствия действующей электропечи направляются в емкости для временного хранения.

Таблица 17 – Результаты работы электропечей типа ЭП-500 за весь период эксплуатации

Электропечь	Период действия	Переработано, м ³	Наработано стекла, т	Остекловано, млн Ки
ЭП-500/2	10.02.1987 - 23.02.1988	998	162	3,9
ЭП-500/1-р	09.01.1991 - 14.01.1997	11 463	2 195	281,9
ЭП-500/3	20.06.2001 - 02.02.2006	7 985	1 793	175,2
ЭП-500/4	01.12.2006 – 16.08.2010	7 666	2 066	182,0
ЭП-500/5	27.12.2016 – 27.12.2020	6 070	1 505,5	144,2
Итого		34 182	7 721,5	787,2

6.4.3.2. Жидкие среднеактивные и низкоактивные отходы

Для хранения среднеактивных и низкоактивных ЖРО на ФГУП «ПО «Маяк» традиционно используются восемь специальных промышленных водоемов: водоем В-2 (оз. Кызылташ), водоем В-6 (оз. Татыш), водоем В-17 (Старое Болото), водоем В-9 (Карачай), водоемы Теченского каскада – В-3, В-4, В-10, В-11. В 2010 году статус специальных промышленных водоемов определен протоколом межведомственного (Госкорпорация «Росатом», Минприроды, Ростехнадзор) совещания о деятельности ФГУП «ПО «Маяк». Водоемы признаны объектами использования атомной энергии (ОИАЭ) – хранилищами жидких РАО. Эксплуатация СПВ регламентируется санитарными правилами «Требования к обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности при эксплуатации специальных промышленных водоемов «ПО «Маяк» (СП ЭСПВ-ПОМ-04)» СП 2.6.1.7,70-04, «Санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению безопасности при эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» и «Ограничениями на поступление радиоактивных веществ в специальные промышленные водоемы ПО «Маяк», установленными федеральными органами санитарного надзора. Ежегодно происходит снижение норм сброса по объему и активности. В 2021 году сбросы ЖРО во все водоемы не превышали установленных норм.

Сбросы технологических радиоактивных отходов производились в водоемы В-17, В-3 и В-4. Водоемы В-6 и В-2 используются, главным образом, в режиме оборотного водоснабжения, а в водоемы В-10 и В-11 радиоактивные вещества поступают только в результате перетока из вышележащих водоемов ТКВ. С севера и юга водоемы ТКВ отделены от водосборной территории нагорными каналами: левобережным (ЛБК) и правобережным (ПБК).

В 2021 году уровень воды во всех водоемах-хранилищах ЖРО поддерживался в пределах установленных регламентных отметок. Радиационная обстановка на берегах водоемов и удельная активность радионуклидов в воде всех водоемов оставались стабильными. На диаграмме 9 приведены графики, иллюстрирующие общий тренд на снижение объемной активности воды в водоемах ТКВ В-10 и В-11 (хранилищах НАО).

Диаграмма 9 – Изменение объемной активности ^{90}Sr в воде водоемов В-10 и В-11



Последние сбросы среднеактивных ЖРО производились в СПВ В-9. Этот сброс был прекращен в 2016 году.

Основным мероприятием по сокращению поступления радионуклидов в реку Течу является эксплуатация порогов-регуляторов уровня на ЛБК и ПБК, которые обеспечивают значительное снижение объема фильтрации загрязненной воды из водоема В-11 в каналы за счет выравнивания уровней в каналах с уровнем водоема.

Сооружение порогов-регуляторов уровня: одного на левобережном канале и двух на правобережном канале Теченского каскада водоемов, было завершено в 2014 году. Начиная с 2015 года пороги-регуляторы эксплуатируются в опытно-режимном режиме с целью получения дополнительных экспериментальных данных об их эффективности при различных уровнях воды в водоемах и каналах.

6.4.3.3. Выполнение мероприятий, направленных на сокращение образования ЖРО

Для водоотведения поверхностно-склоновых и хозяйственно-бытовых вод промышленной площадки предприятия от специальных промышленных водоемов с направлением их в открытую гидрографическую систему (через ЛБК) используется комплекс общесплавной канализации (ОСК). Таким образом обеспечивается регулирование и поддержание в регламентном диапазоне уровней воды в водоемах В-2 и ТКВ. Производится сбор всех незагрязненных радионуклидами вод с территории промышленной площадки №1 ФГУП «ПО «Маяк», очистка их от ВХВ на очистных сооружениях ОСК и сброс избыточных вод (при необходимости) в открытую гидрографическую сеть. Комплекс ОСК состоит из двух очередей. Ввод в эксплуатацию первой очереди общесплавной канализации (ОСК-1) состоялся в 2010 году, второй (ОСК-2) – в 2015 году. Сейчас ОСК-1 и ОСК-2 работают в штатном режиме и загружены в объемах, не превышающих проектные значения. В настоящее время очищенная вода с комплекса ОСК поступает в водоем В-2 для поддержания уровня в регламентных отметках.

6.4.3.4. Перспективная схема безопасного обращения с жидкими радиоактивными отходами

Создание современной инфраструктуры по переработке ЖРО позволит реализовать концепцию безопасного обращения с радиоактивными отходами на предприятии.

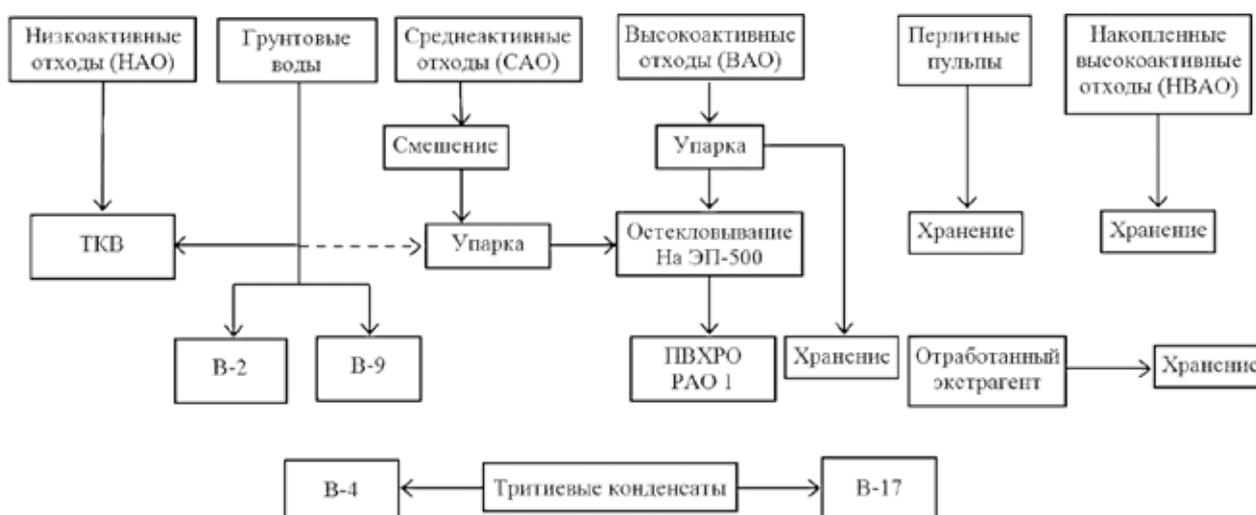
Перевод среднеактивных ЖРО в безопасное состояние будет производиться методом цементирова-

ния. В 2021 году продолжена реализация мероприятий по «Созданию комплекса цементирования жидких и гетерогенных среднеактивных отходов».

В 2021 году испытания опытной установки очистки ЖРО в рамках работ по оптимизации мембранно-сорбционной технологии очистки жидких НАО закончены, установка остановлена и утилизирована. Сооружение промышленной установки – комплекса по очистке ЖРО – планируется в рамках ФЦП «ЯРБ-2» после 2022 г.

В конце ноября 2015 г. завершена ликвидация акватории водоема В-9 путем засыпки скальным грунтом. В настоящее время выполняется комплекс мероприятий по мониторингу и поддержанию В-9 в безопасном состоянии. В перспективе – проведение ликвидации акватории водоема В-17. В 2021 году продолжена реализация мероприятий по консервации водоема В-17. Планируемый срок завершения консервации водоема В-17 – 2025 год. При консервации водоема В-17 предполагается использовать технические решения и средства, апробированные и примененные при закрытии акватории водоема В-9.

Схема обращения с ЖРО радиохимического завода (2016-2020 гг.)



6.5. Удельный вес выбросов, сбросов и образования отходов ФГУП «ПО «Маяк» в общем объеме по Челябинской области

ФГУП «ПО «Маяк» входит в перечень крупнейших налогоплательщиков Челябинской области. Тем не менее вклад предприятия в суммарные по области показатели загрязнения окружающей среды (выброс ЗВ, сбросы воды, образование отходов) не превышает 0,2%.

Для примера на диаграммах 10-11 приведены сравнительные данные по ФГУП «ПО «Маяк» за 2021 год и крупным предприятиям Челябинской области по годовым выбросам ЗВ, данным образования отходов производства и потребления (использованы сведения из «Доклада об экологической ситуации в Челябинской области в 2019 году» Министерства экологии Челябинской области). Сравнение по годовым сбросам воды ФГУП «ПО «Маяк» в общем балансе водопользователей Челябинской области не приведено в виду отсутствия в 2021 году сбросов в открытую гидрографическую сеть.



Диаграмма 10 – Сравнение значений суммарных выбросов ВЗВ ФГУП «ПО «Маяк» (2021) и других крупных предприятий Челябинской области (2019)

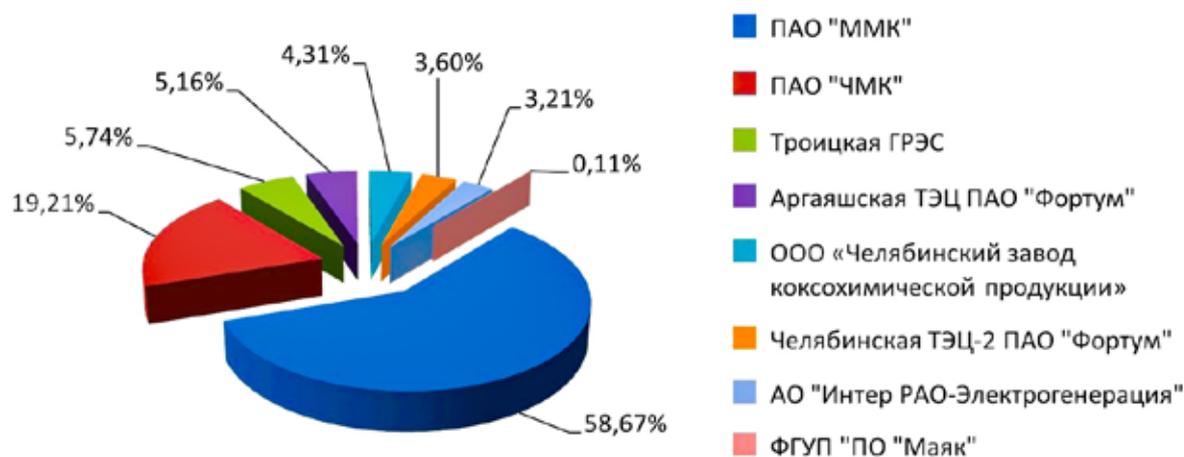
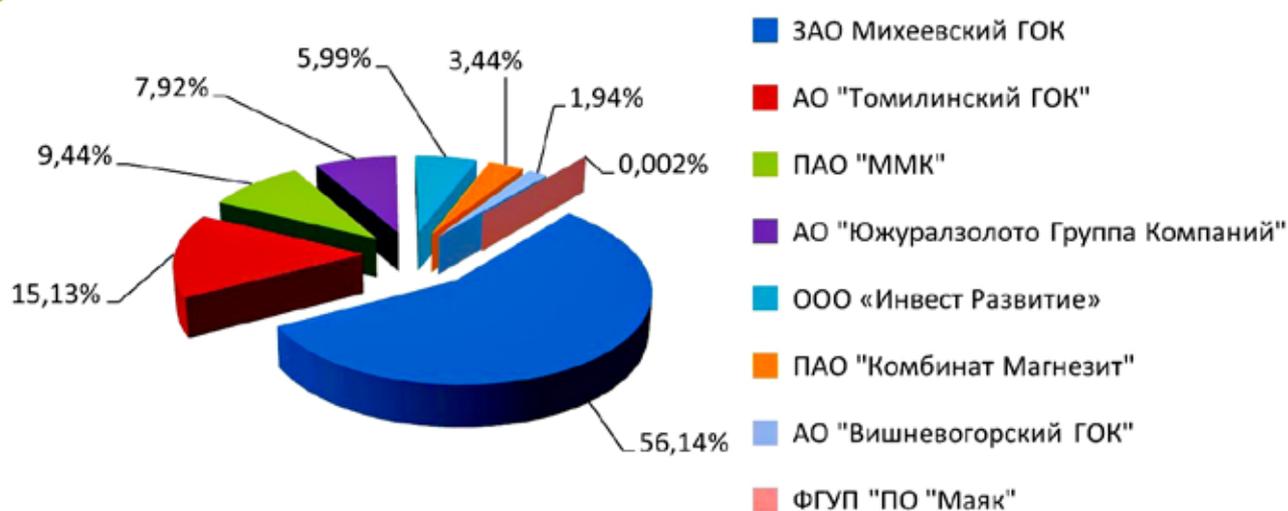


Диаграмма 11 – Сравнение количества образующихся отходов производства и потребления I-V класса опасности на ФГУП «ПО «Маяк» (2021) и других крупных предприятиях Челябинской области (2019)



6.6. Состояние территорий расположения ФГУП «ПО «Маяк»

Современная радиационная обстановка в районе предприятия сформировалась в 1950–1960 годах в результате следующих радиационных аварий и инцидентов:

- регламентных и аварийных сбросов ЖРО радиохимического производства в реку Течу в период с 1949 по 1956 год. Пойма и донные отложения реки Течи до настоящего времени загрязнены радионуклидами (в основном ^{90}Sr и ^{137}Cs), а иловые отложения в верхней части реки классифицируются как ТРО;
- регламентных и аварийных газо-аэрозольных выбросов осколочных радионуклидов из высоких труб реакторного и радиохимического производства в период с 1950 по 1960 год, когда отсутствовали эффективные методы газоочистки;
- взрыва ёмкости с жидкими высокоактивными отходами радиохимического производства в 1957 году с выбросом в атмосферу $7,4 \cdot 10^{17}$ Бк (20 МКи) бета-излучающих радионуклидов. В результате аварии образовался Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС);
- ветрового выноса в 1967 году донных отложений с обнажившейся акватории водоема В-9 (Карачай),

использовавшегося в качестве хранилища жидких среднеактивных отходов радиохимического производства.

В настоящее время радиоактивное загрязнение территории в районе предприятия определяется, в основном, ^{90}Sr , ^{137}Cs и, в значительно меньшей степени, плутонием, что обуславливает долговременный характер радиационного воздействия.

По состоянию на 31.12.2021 общая площадь территории, загрязненной радионуклидами, составляет 443,8 км², включая 256 км² земли санитарно-защитной зоны (промышленной площадки) и 196 км² земли зоны наблюдения. К категории «загрязненные земли» относятся территории (участки земель, водоемы), имеющие радиоактивное загрязнение техногенного происхождения, которое может привести к облучению с индивидуальной годовой эффективной дозой более 10 мкЗв.

В течение 2021 года в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» не выявлено неучтенных или вновь загрязненных территорий.

Анализ данных последних лет системы радиационного мониторинга Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды показывает, что в районе ФГУП «ПО «Маяк» радиационная обстановка остается стабильной, а радиоактивное загрязнение окружающей среды сохраняется на среднемноголетнем уровне. Накопление на почве радионуклидов, выпавших из атмосферы за период наблюдений последних лет, незначительно по сравнению с их суммарным запасом в почве и практически не сказывается на уровнях загрязнения, сложившихся ранее. Уровни радиационного фона на местности, кроме наиболее загрязненных районов (отдельные участки СЗЗ, ВУРСа, поймы реки Течи), практически везде соответствуют естественному фону. Отсутствие в последние годы случаев высокого загрязнения по измерениям среднесуточной суммарной активности бета-излучающих природных и техногенных радионуклидов в атмосферных аэрозолях и выпадениях свидетельствует о том, что на подконтрольной территории не наблюдалось заметного изменения радиационной обстановки.

В целом радиационная обстановка в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» стабильна с тенденцией к улучшению. Превышения контрольных уровней по всем контролируемым территориям не отмечено. Анализ результатов мониторинга последних лет свидетельствует о стабильной радиационной и радиоэкологической обстановке в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк», удовлетворяющей всем санитарно-гигиеническим требованиям радиационной безопасности для населения.

Растительный и животный мир СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «Маяк» не обнаруживает заметных изменений от близости расположения ядерно и радиационно опасных промышленных объектов, от воздействий текущей деятельности предприятия. Исключением являются водоемы В-9, В-17, В-4, где обнаружены изменения в биоценозах, вызванные техногенным загрязнением. Животный мир района отличается большим разнообразием. Фауна позвоночных животных насчитывает пять видов земноводных, четыре вида рептилий, 219 видов птиц, 50 видов млекопитающих и 13 видов рыб. Отмечено 11 видов птиц, занесенных в Красную книгу России и Международного союза по охране природы. В Красной книге Челябинской области этот список расширен до 27 видов. Стабильная кормовая база и отсутствие фактора беспокойства благоприятствует успешному гнездованию наиболее уязвимых видов.

Способствует поддержанию биологического разнообразия в регионе запрет на хозяйственную деятельность и посещение территории ВУРС населением. Радиоактивное загрязнение не влияет на распределение животных по территории. Численность животных на ВУРС и в санитарно-защитной зоне в большинстве случаев выше, чем на сопредельных территориях, что обусловлено в первую очередь достаточно хорошей охраной заповедника и СЗЗ и низким влиянием антропогенного фактора. Так, например, на территории ВУРС и СЗЗ предприятия гнездится 5-6 пар орлана-белохвоста, в Ильменском заповеднике обитает только одна пара этих птиц. На территории ВУРС Институтом экологии растений и животных Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург), Институтом общей генетики (г. Москва), Институтом цитологии и генетики Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск), Уральским научно-практическим центром радиационной медицины (УНПЦ РМ, г. Челябинск) совместно с ФГУП «ПО «Маяк» проводятся многолетние научные исследования, направленные на изучение адаптации экосистем к длительному радиационному

воздействию и выявлению отдаленных радиационных эффектов в природных объектах. Выполненные научно-исследовательские и практические работы позволяют сформулировать направления будущих мероприятий по обоснованию радиационной безопасности и поэтапному возвращению загрязненных территорий в хозяйственное использование.

В период 2007–2015 гг. проведены совместные работы ФГУП «ПО «Маяк» со специалистами Уральского научно-практического центра радиационной медицины по изучению радиационного воздействия на биоту специальных промышленных водоемов предприятия. В водоемах В-17 и В-9 регистрировались изменения в состоянии биоценозов, вызванные техногенным загрязнением. Установлено, что по биологическому разнообразию и количественному развитию гидробионтов (фитопланктон, зоопланктон, зообентос) биоценоз водоема В-11 (закрывающий в системе ТКВ) не уступает биоценозу Шершневого водохранилища (водоем сравнения). Следовательно, режим эксплуатации водоемов ТКВ является приемлемым для сохранения биологического разнообразия водной биоты.

Современное общебиологическое состояние реки Течи почти не отличается от сходных показателей видового разнообразия и продуктивности экосистем региона, типичных для малых рек. С другой стороны, создание санитарной зоны привело к увеличению численности и росту биологической продуктивности популяций отдельных видов животных (рыбы, водоплавающей и околоводной птицы, некоторых видов млекопитающих, в частности, ондатры и бобра).

6.7. Медико-биологическая характеристика региона расположения ФГУП «ПО «Маяк»

На основании данных официальной статистики, комплексная медико-демографическая оценка ситуации свидетельствует о том, что общая направленность отрицательных значений естественного прироста населения ЗАТО г. Озерска достоверно не изменяется на фоне повышения рождаемости и достоверном росте смертности. Начиная с 2009 года численность взрослого населения достаточно интенсивно возрастает. При этом относительная доля молодых жителей сокращается. В среднем в районе ЗАТО каждый год рождается более 700 детей. Отмечается постоянное снижение рождаемости в последние годы: с 882 (2016 г.) до 543 (2021 г.). Ежегодно в ЗАТО умирает в среднем 1200 человек всех возрастов, и эта тенденция сохраняется, в основном, за счет увеличения среднего возраста жителей. В 2021 г. показатель достиг величины 1594 чел., вероятно, вследствие эпидемии коронавирусной инфекции. В целом, численность населения Озерска снижается медленнее, чем всего городского населения Челябинской области (без учета област-



ного центра). Динамика общей смертности населения ЗАТО определяется, в основном тремя классами болезней, которые в её структуре составляют более 80%. Наиболее значимыми проблемами в состоянии здоровья взрослого населения ЗАТО г. Озерска являются болезни системы кровообращения, органов дыхания, костно-мышечной и эндокринной систем. Достоверных данных о влиянии радиационного фактора на увеличение смертности не выявлено.

Анализ результатов радиационного контроля 2021 года свидетельствует о стабильной радиационной и радиоэкологической обстановке в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк», удовлетворяющей всем санитарно-гигиеническим требованиям радиационной безопасности для населения.

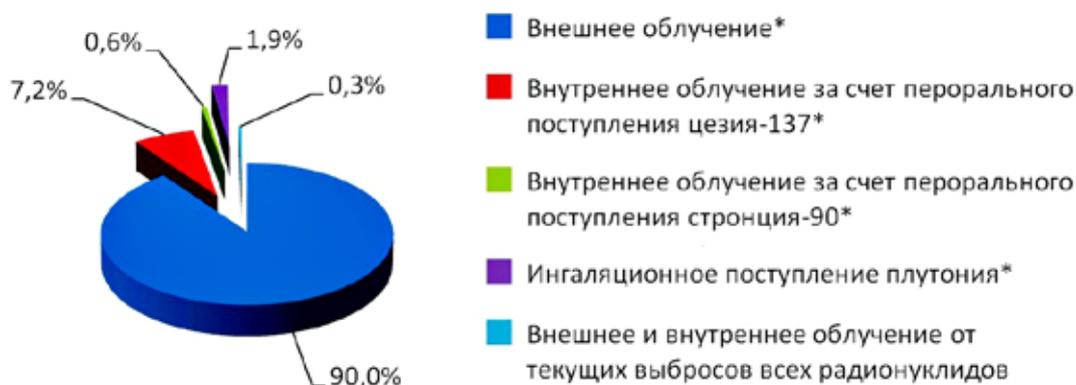
Годовая техногенная эффективная доза облучения населения, проживающего в населенных пунктах зоны наблюдения, наиболее подверженных радиационному воздействию, составляет от 0,038 до 0,121 мЗв/год (табл. 18, диаграмма 12) при допустимом уровне по НРБ-99/2009 – 1 мЗв/год.

Индивидуальный пожизненный риск возникновения стохастических эффектов для взрослых жителей г. Озёрска от всех факторов радиационного воздействия оценивается $2 \cdot 10^{-6}$ при пределе индивидуально-го пожизненного риска $5 \cdot 10^{-5}$.

Таблица 18 – Годовая эффективная доза облучения населения в зоне наблюдения в 2020-2021 гг., в мЗв/год

Населенный пункт	Годовая эффективная доза	
	2019	2020
г. Озёрск	0,05	0,08
г. Озёрск, пос. №2	0,08	0,10
пос. Новогорный	0,36	0,39
пос. Метлино	0,02	0,05
пос. Башакуль	0,07	0,09
пос. Худайбердинск	0,04	0,05
г. Кыштым	0,02	0,04
Предел, установленный НРБ-99/2009	1,00	

Диаграмма 12 – Типичная структура эффективной дозы для взрослого населения г. Озёрска (0,05 мЗв/год)



* Обусловлено радиоактивным загрязнением 1950-1960-х годов

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В ОТЧЕТНОМ ГОДУ

7.1. Основные природоохранные мероприятия

В 2021 году была продолжена реализация экологических программ:

- Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016 – 2020 годы и на период до 2030 года»;
- специальной экологической программы «Реабилитация радиационно загрязненных участков территории Челябинской области на 2010 – 2020 годы» (СЭП);
- мероприятий по поддержанию ядерно и радиационно опасных объектов предприятия в безопасном состоянии в рамках субсидий из федерального бюджета.

Основное внимание при выполнении комплекса экологических мероприятий в 2021 году было направлено на выполнение:

- мероприятий по обеспечению поддержания в безопасном состоянии:
 - остановленных промышленных уран-графитовых реакторов;
 - пунктов долговременного хранения РАО, пунктов хранения ЯМ;
 - поверхностных водоемов-хранилищ ЖРО (специальных промышленных водоемов) и гидротехнических сооружений;
- мероприятий по совершенствованию системы радиоэкологического мониторинга;
- мероприятий по реабилитации загрязненных территорий;
- мероприятий по выводу из эксплуатации пунктов хранения РАО, неиспользуемых зданий и сооружений;
- программы по расширению номенклатуры перерабатываемого ОЯТ;
- переработки накопленных ЖРО;
- мероприятий по созданию объектов инфраструктуры по обращению с ОЯТ.

В рамках реализации СЭП, финансируемой за счет отчислений от платежей за переработку ОЯТ, в отчетном году продолжались работы по сооружению спецсетей на радиохимическом заводе.

В 2021 году в рамках государственных контрактов проводились работы по выводу из эксплуатации четырех объектов ядерного наследия (зданий и сооружений радиохимического завода), в том числе ликвидированы два объекта с реабилитацией и благоустройством территории и завершён первый этап (демонтаж надземной части) по двум зданиям.

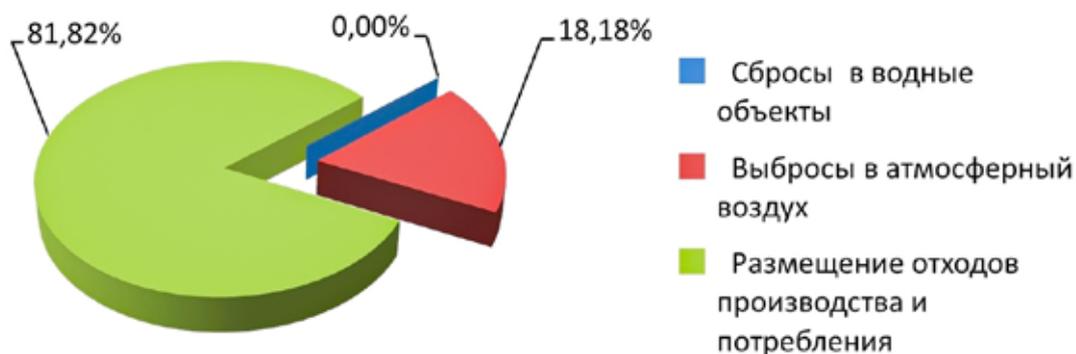
Завершена разработка проекта консервации водоема В-17 «Старое болото».

Службой экологии предприятия выполнены работы по реабилитации радиоактивно загрязненного участка площадью 40,0 тыс. м² на территории радиохимического завода ФГУП «ПО «Маяк». Проводились работы в рамках подготовительного этапа к выводу из эксплуатации (комплексные инженерно-радиационные обследования) 14 объектов ядерного наследия радиохимического, химико-металлургического, реакторного, химического заводов, центральной заводской лаборатории.

Завершён двухлетний цикл работ по поддержанию в безопасном состоянии пункта хранения «Поверхностный водоем-хранилище жидких радиоактивных отходов (специальный промышленный водоем) В-9», продолжены работы по поддержанию в безопасном состоянии ТКВ и гидротехнических сооружений ФГУП «ПО «Маяк» в рамках реализации Стратегического мастер-плана решения проблем ТКВ.

В 2021 году текущие затраты предприятия на охрану окружающей среды по форме Федерального статистического наблюдения № 4-ОС составили 1616,743 млн. руб. Из них текущие (эксплуатационные) затраты составили 1322,065 млн. руб., оплата услуг природоохранного назначения – 146,52 млн. руб., затраты на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей среды – 43,047 млн. руб., амортизационные отчисления на восстановление основных фондов по охране окружающей среды – 105,111 млн. руб. Плата за негативное воздействие на окружающую среду составила около 4,285 млн. руб. Структура платы за допустимое негативное воздействие на окружающую среду показана на диаграмме 13.

Диаграмма 13 - Структура платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2021 году



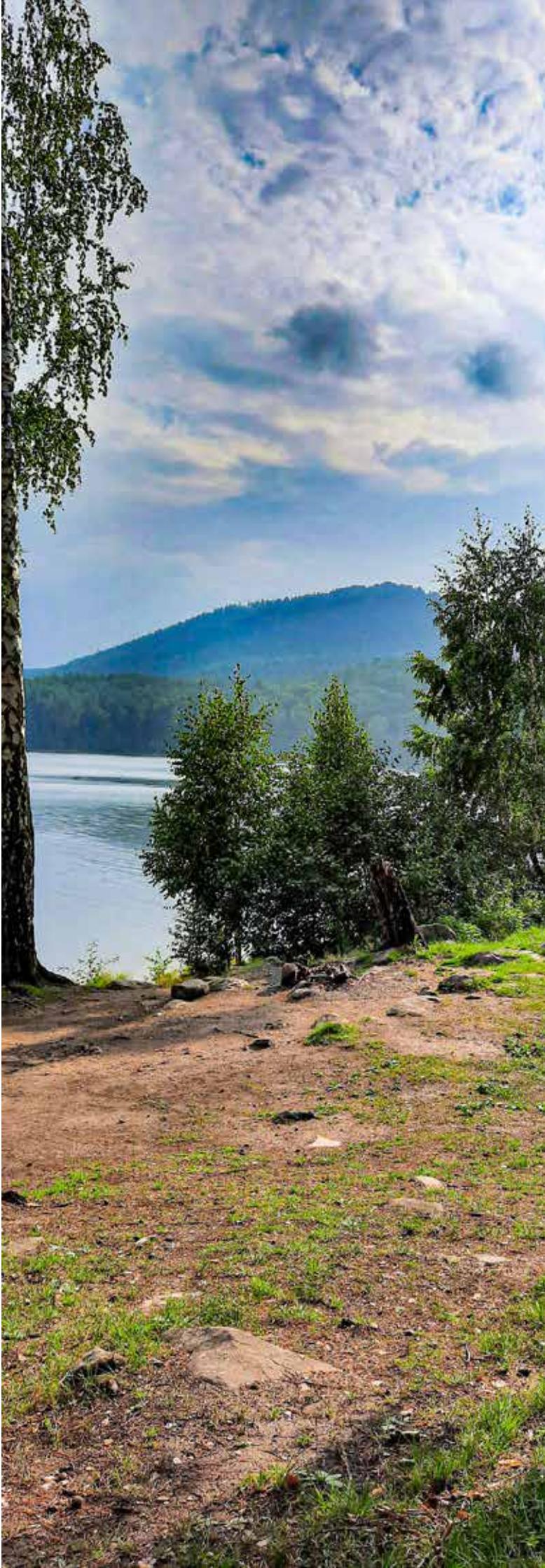
Всего в 2021 году на выполнение природоохранных мероприятий было направлено 10 287,502 млн руб., из них:

- в рамках ФЦП ЯРБ-2 – 2 636,313 млн руб.;
- вне рамок ФЦП ЯРБ-2 – 7 651,189 млн руб.

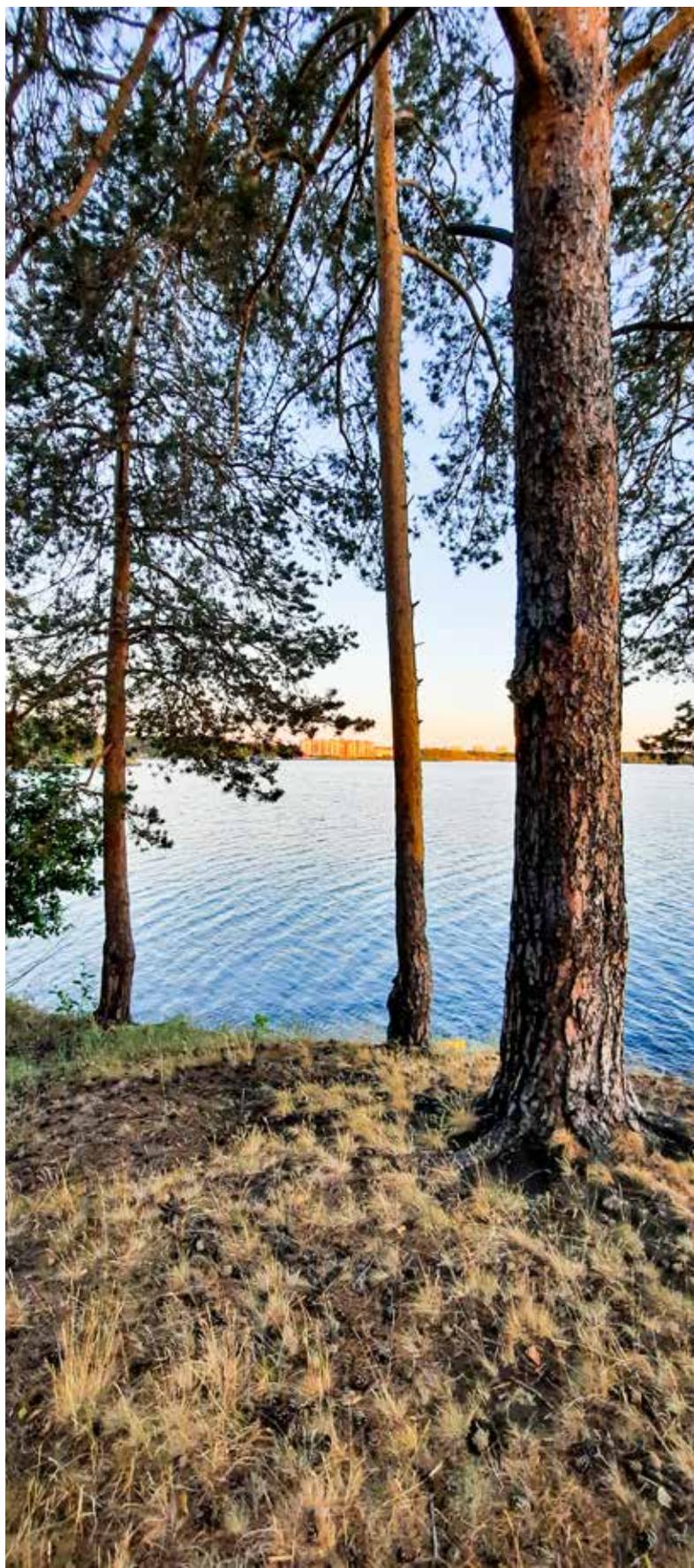
7.2. Планы по реализации экологической политики на последующие годы

В рамках решения задач по модернизации производства и выполнения ФЦП ЯРБ-2 на ФГУП «ПО «Маяк» разработаны «План реализации экологической политики ФГУП «ПО «Маяк» на 2021 год» и «План реализации экологической политики ФГУП «ПО «Маяк» на 2022-2024 годы», в рамках которых будет продолжено выполнение комплекса природоохранных работ и организационных мероприятий, направленных на:

- постоянное обучение и аттестацию руководящего состава предприятия в области экологической безопасности;
- осуществление нормирования воздействия на окружающую среду и получение разрешительной документации в области экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- успешное прохождение ресертификационного и инспекционного аудитов СЭМ;
- совершенствование системы обращения с РАО (разработка технологии и оборудования для переработки накопленных ЖРО, сооружение и эксплуатация установки очистки НАО, ввод в строй комплекса цементирования жидких и гетерогенных САО);
- подготовку к выводу из эксплуатации пунктов хранения жидких радиоактивных отходов и неиспользуемых зданий и сооружений, консервацию промышленных водоёмов предприятия, поддержание в безопасном состоянии закрытых РАО водоема В-9 и объектов Теченского каскада водоемов;
- совершенствование технологии обращения с отработавшим ядерным топливом;
- реабилитацию загрязненных территорий;
- развитие системы мониторинга, включая изучение гидрогеохимического состояния дренажных вод, проведение специализированных режимных гидрогеологических наблюдений подземных вод, режимных гидрологических наблюдений на поверхностных водотоках, оптимизацию сети наблюдательных скважин;
- изучение радиоэкологического состояния водоемов Теченского каскада;
- изучение и прогнозирование влияния Восточно-Уральского государственного заповедника на состояние экосистем, изучение отдаленных последствий воздействия радиоактивного загрязнения на популяции растений и животных;



- реализацию мероприятий Специальной экологической программы «Реабилитация радиационно загрязненных участков территории Челябинской области» в части выполнения строительных работ по объекту «Создание участка спецсетей радиохимического завода».



8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ОБЩЕСТВЕННАЯ ПРИЕМЛЕМОСТЬ

8.1. Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления

ФГУП «ПО «Маяк» традиционно проводит активную информационную деятельность в области экологического просвещения на территории Озерского городского округа и Челябинской области. По инициативе администрации Озерского городского округа и при активной организационно-технической поддержке ФГУП «ПО «Маяк» в городе регулярно проходят общественные обсуждения значимых проектов предприятия. В 2021 году состоялись общественные обсуждения материалов обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки отработавшего ядерного топлива».

8.2. Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением

Общественные организации Озерского городского округа принимают активное участие в общественных обсуждениях значимых проектов развития ФГУП «ПО «Маяк». В 2021 году в обсуждениях приняли участие представители известных общественных организаций и движений города: организация профсоюза городских и коммунальных предприятий; городской совет ветеранов; общественная организация «Женская ассоциация» и другие.

В 2021 году традиционно были организованы экологические субботники «Зеленая весна», участие в которых приняли около 4000 работников подразделений предприятия и учащихся подшефных школ. Работники ФГУП «ПО «Маяк» приняли участие в экологической игре «Чистые игры-2021», в рамках которой проводилась уборка береговых линий и прилегающих территорий в поселках Новогорный и Метлино, а также в акции «Чистый берег», в рамках которой очищена береговая линия озера Иртяш в микрорайоне Заозерный. Помимо этого, на аллее ветеранов и на придорожной территории в микрорайоне Заозерный силами работников предприятия проведена высадка деревьев (ивы, кедры).

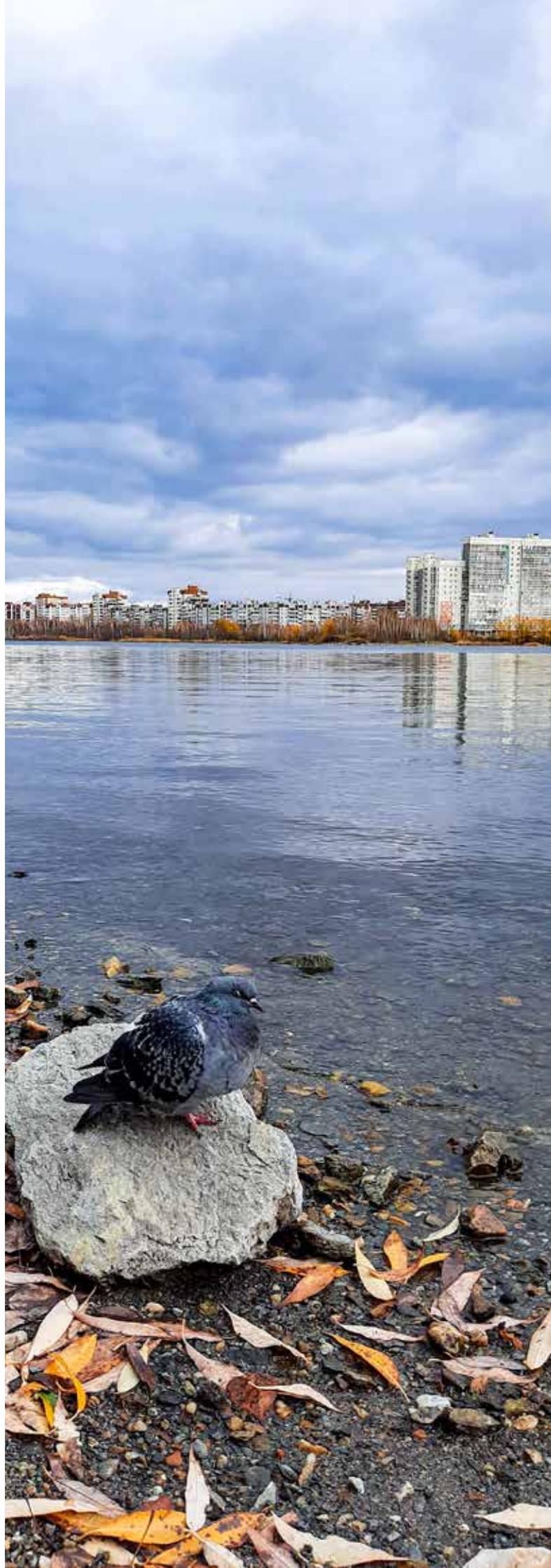
В 2021 году на территории городского парка была создана экологическая тропа. Экологическая тропа представляет собой специально разработанный маршрут, включающий элементы информационного и исторического туризма, ориентированный на изучение живой и неживой природы, геологического строения территории, влияния деятельности и поведения человека на окружающую среду.

В 2021 году на ФГУП «ПО «Маяк» проведен технический тур по реализации мероприятий Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016 – 2020 годы и на период до 2030 года». В техническом туре приняли участие руководители и специалисты «Маяка», представители Общественного совета Госкорпорации «Росатом» и администрации Озерского городского округа, эксперты интернет-портала fcprb-2030.ru, журналисты Челябинской и Свердловской областей.

В 2021 году на ПО «Маяк» состоялось выездное заседание комитета по экологии и природопользованию Законодательного Собрания Челябинской области. На заседании обсуждались вопросы об истории создания атомного предприятия, о современной радиационной обстановке в районе расположения «Маяка» и мероприятиях, выполненных в рамках Специальной экологической программы. Особо депутаты обсудили вопрос о статусе Восточно-Уральского государственного заповедника.

8.3. Деятельность по информированию населения

Большую работу по информационно-просветительской деятельности осуществляет отдел коммуникаций ФГУП «ПО «Маяк». На постоянной основе организована экскурсионная работа для учащихся школ, студентов средних специальных и высших учебных заведений. Сотрудники отдела проводят беседы об



истории создания и современной деятельности предприятия, обзорные экскурсии. В Информационном центре предприятия существует музейная экспозиция, позволяющая наглядно рассказать всем желающим о деятельности предприятия, в том числе о достижениях в области радиационной и экологической безопасности.

Обзорные экскурсии по экспозиции Информационного центра ФГУП «ПО «Маяк», просветительские беседы об истории и современной деятельности предприятия проводятся не только для школьников и студентов, но и для представителей общественности и средств массовой информации.

В 2021 году проводились экскурсии для жителей города, командированных работников, учащихся и преподавателей ЮУПК и школ г. Озерска. С центром постоянно сотрудничают воинские части, храм Покрова Пресвятой Богородицы, комплексный центр «Теплый дом». Участники Всероссийской студенческой стройки «Мирный атом» в первые дни пребывания в городе посещают экспозиции и дом-музей И.В. Курчатова. За 2021 год экспозицию Информационного центра посетили 2097 человек, дом-музей им. И.В. Курчатова – 1099 человек.

Отдел коммуникаций также организует экскурсии на первый уран-графитовый промышленный реактор. В 2021 году его посетили 283 человека.

В 2021 году отдел коммуникаций ПО «Маяк» впервые присоединился к Всероссийской акции «Ночь музеев». В рамках акции были проведены экскурсии по экспозиции информационного центра, дому-музею И.В. Курчатова, организован круглый стол по краеведению, представлена выставка минералов, показаны тематические фильмы, в том числе на экологическую тематику. Участниками акции стали более 450 человек.

Специалисты отдела коммуникаций ФГУП «ПО «Маяк» активно сотрудничают со средствами массовой информации и информационными агентствами федерального, областного и городского уровней, оперативно готовят и распространяют пресс-релизы, участвуют в подготовке телесюжетов. Для представителей СМИ проводятся пресс-туры, пресс-конференции и семинары. Отдел коммуникаций регулярно оказывает содействие средствам массовой информации в съемках различных телесюжетов о деятельности ФГУП «ПО «Маяк». Еженедельно издается корпоративная газета «Вестник Маяка», регулярно готовятся материалы для публикации в газете «Страна Росатом» (тематическая вкладка для предприятий ядерного оружейного комплекса), проводится еженедельный мониторинг СМИ и блогосферы о деятельности и проблемах ФГУП «ПО «Маяк». Кроме того, информация оперативно обновляется на официальном веб-сайте предприятия www.po-mayak.ru.





9. АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Производственное объединение «Маяк»
456780, Челябинская область,
г. Озёрск, пр. Ленина, д. 31.
Телефон: (351 30) 3 31 05.
Факс: (351 30) 3 38 80.
e-mail: mayak@po-mayak.ru
сайт: www.po-mayak.ru

Генеральный директор
Похлебаев Михаил Иванович
Телефон: (351 30) 3 31 45.
Факс: (351 30) 2 38 80.
e-mail: mayak@po-mayak.ru

Начальник отдела коммуникаций
ФГУП «ПО «Маяк»
Жидкова Надежда Сергеевна
Телефон: (351 30) 3 99 77.
e-mail: nsgidkova@po-mayak.ru

Советник генерального директора
по науке и экологии
Мокров Юрий Геннадьевич
Телефон: (351 30) 3 33 04.
e-mail: mokrov@po-mayak.ru

Начальник центральной заводской лаборатории
Семёнов Максим Александрович
Телефон: (351 30) 3 72 45.
e-mail: cpl@po-mayak.ru



Федеральное государственное унитарное предприятие
«Производственное объединение «Маяк»
456780, Челябинская область,
г. Озёрск, пр. Ленина, д. 31.
Телефон: (351 30) 3 31 05.
Факс: (351 30) 3 38 80.
e-mail: mayak@po-mayak.ru
сайт: www.po-mayak.ru

Озёрск 2022