

ОТЧЕТ
по экологической безопасности
ФГУП «Производственное
объединение «Маяк»
за 2014 год

Озёрск — 2015







ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК»

ОТЧЕТ

**по экологической безопасности
ФГУП «Производственное
объединение «Маяк»
за 2014 год**

УДК621.039(470.4/5):502.13
ББК 31.4(2Рос-4Че)-4
О-88

О-88   **Отчет по экологической безопасности ФГУП «ПО «Маяк» за 2014 год** / Гос. корпорация по атом. энергии «Росатом», Федер. гос. унитар. предприятие «Произв. об-ние «Маяк». — Озёрск ; Челябинск : Авто Граф, 2015. — 56 с. : ил.

ISBN

Отчет по экологической безопасности предприятия, входящего в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», характеризует важнейшие направления его природоохранной деятельности в 2014 году.

Отчет предоставляет 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.

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

Подписано в печать ??.08.2015. Формат 60×90¼ мм.
Бумага мелованная. Печать офсетная. Тираж 600 экз. Заказ ????

Отпечатано в ЗАО «Типография Автограф».
454091, г. Челябинск, ул. Постышева, 2.

ISBN

© ФГУП «ПО «Маяк», 2015
© ООО «Авто Граф», 2015
© «АБРИС», 2015

Оглавление

1. Общая характеристика и основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	4
1.1. Начало истории ФГУП «ПО «Маяк»	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. Завод экологии и энергообеспечения	8
1.3.8. Вспомогательные подразделения	8
2. Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк»	9
3. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	11
4. Система менеджмента качества, экологического менеджмента и политика в области охраны труда	14
5. Производственный экологический контроль и мониторинг окружающей среды	18
5.1. Деятельность и оснащение лабораторий предприятия	18
5.2. Виды и организация производственного экологического контроля	19
5.3. Результаты мониторинга радиозоологической обстановки в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» за 2014 год	22
5.4. Структура эффективной дозы облучения населения	25
5.5. Состояние озер Иртышско-Каслинской системы	26
6. Воздействие на окружающую среду	27
6.1. Забор воды из водных источников	27
6.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть	27
6.2.1. Сбросы вредных химических веществ	27
6.2.2. Сбросы радионуклидов	31
6.3. Выбросы в атмосферный воздух	31
6.3.1. Выбросы вредных загрязняющих (химических) веществ (ВЗВ)	31
6.3.2. Выбросы радионуклидов	33
6.4. Отходы	34
6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления	34
6.4.2. Обращение с радиоактивными отходами	37
6.4.2.1. Твердые радиоактивные отходы (ТРО)	37
6.4.2.2. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО)	39
6.5. Удельный вес выбросов, сбросов и образования отходов ФГУП «ПО «Маяк» в общем объеме по Челябинской области	44
6.6. Состояние территории расположения ФГУП «ПО «Маяк»	46
7. Реализация экологической политики в отчетном году	49
7.1. Основные природоохранные мероприятия	49
7.2. Планы по реализации экологической политики на последующие годы	49
8. Экологическая и информационно-просветительская деятельность ФГУП «ПО «Маяк» в 2014 году	52
8.1. Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления	52
8.2. Взаимодействие с общественными экологическими организациями, научными и социальными институтами и населением	53
8.3. Деятельность по информированию населения	53
9. Адреса и контакты	56



1. Общая характеристика и основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»

Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (ФГУП «ПО «Маяк») находится на севере Челябинской области в междуречье рек Теча 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 истории ФГУП «ПО «Маяк»

Датой рождения предприятия ядерного оружейного комплекса СССР принято считать 19 июня 1948 года, когда на нем был пущен первый промышленный уран-графитовый реактор. Начало нового производства было определено постановлением СНК СССР № 3007-892 от 1 декабря 1945 года, которое утвердило площадку под строительство завода № 817 (первое название предприятия).

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»

1 декабря 1945 года	Постановлением СНК СССР № 3007-697сс определена площадка под строительство первого реакторного завода
24 апреля 1946 года	На секции № 1 НТС принят генеральный план строительства комбината № 817
Октябрь 1946 года	Начинают прибывать первые работники комбината
19 июня 1948 года	Выведен на проектную мощность первый в СССР уран-графитовый промышленный реактор «А» («Аннушка»). Остановлен 16 июня 1987 года
22 декабря 1948 года	Введен в эксплуатацию радиохимический завод по выделению оружейного плутония
26 февраля 1949 года	Введено в эксплуатацию химико-металлургическое производство
Июнь 1949 года	Получено необходимое количество плутония для изготовления атомной бомбы, которая была испытана 29 августа 1949 г.
Июнь 1950 года	Введены в эксплуатацию семь реакторов для наработки оружейного плутония, последний из которых был остановлен 1 ноября 1990 г.
1955 год	Создан опытно-промышленный цех для производства радиоактивных изотопов
8 июня 1962 года	Введен в эксплуатацию завод по производству радиоактивных изотопов
1977 год	Введен в эксплуатацию комплекс РТ-1 по регенерации облученного ядерного топлива (ОЯТ)
9 марта 1982 года	Введен в эксплуатацию реактор РУСЛАН
2 мая 1988 года	Введен в эксплуатацию реактор ЛФ-2
25 июня 1991 года	Введен в эксплуатацию цех остекловывания жидких высокоактивных отходов
1997 год	Начата реализация программы «ВОУ-НОУ»
1999 год	Начата широкомасштабная конверсия промышленных реакторов
2003 год	Принято в эксплуатацию хранилище делящихся материалов (ХДМ)
2008 год	Начало реализации Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г.»
2010 год	Начало реализации Федеральной целевой программы «Развитие ядерного оружейного комплекса РФ на 2007–2015 гг. и на период до 2020 г.»
2010 год	Пуск в эксплуатацию первой очереди системы общесплавной канализации
2011 год	Начало реализации Федеральной целевой программы «Промышленная утилизация ядерных боеприпасов на 2011–2015 гг. и на период до 2020 гг.»
2012 год	Модернизация реакторной установки ЛФ-2 с целью продления эксплуатации



1.3. Основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»

ФГУП «ПО «Маяк» входит в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и представляет производственный комплекс, состоящий из 7 основных производств и ряда обеспечивающих подразделений. Общее число работников — более 12 тысяч человек.

1.3.1. Реакторное производство

Реакторный комплекс предприятия состоит из двух действующих промышленных реакторных установок РУСЛАН и ЛФ-2, а также пяти остановленных промышленных уран-графитовых реакторов. Назначение реакторных установок — наработка продукции военного назначения, а также радионуклидов гражданского назначения.

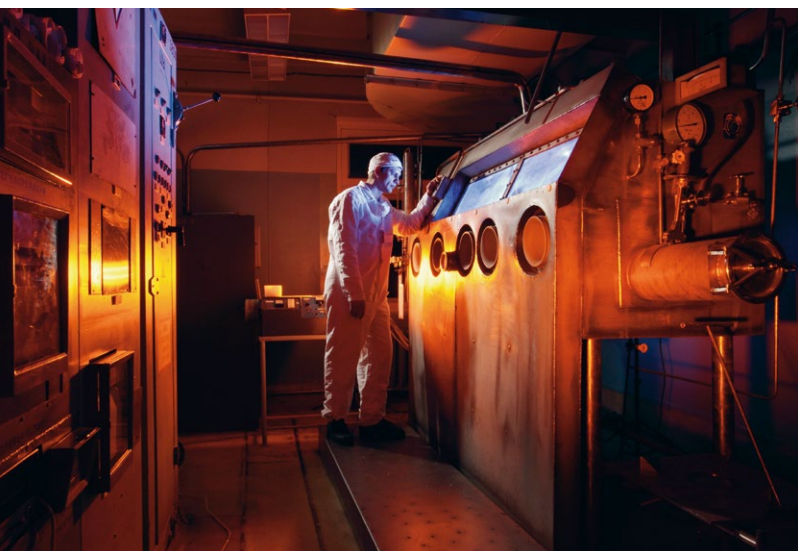
Действующие реакторы обладают уникальными нейтронно-физическими характеристиками и позволяют производить наработку значительной номенклатуры (более 50 видов) реакторных изотопов. Значительная часть продукции реакторного производства реализуется на мировом рынке.



1.3.2. Химическое производство

Химическое производство — одна из основных составляющих частей ядерно-оружейного комплекса предприятия. Уникальные технологии химического производства, термовакуумная обработка, низкотемпературная ректификация изотопов водорода, изготовление мелкодисперсных порошков, которыми владеет исключительно ФГУП «ПО «Маяк», позволяют выпускать продукцию, отвечающую современным требованиям.

Кроме этого, здесь производят чистый гелий-3, светознаки и светозащитные элементы.



1.3.3. Химико-металлургическое производство

Основной задачей химико-металлургического производства является выполнение государственного оборонного



Структурная схема ФГУП «ПО «Маяк»

заказа. Кроме этого, завод производит переработку возвратных специзделий в рамках программы утилизации избыточных оружейных ядерных материалов.

В декабре 2003 года ФГУП «ПО «Маяк» приняло в промышленную эксплуатацию уникальный объект особой государственной важности — хранилище делящихся материалов (ХДМ), предназначенное для хранения оружейного плутония, высвобождающегося при утилизации компонентов ядерных зарядов.

1.3.4. Радиохимическое производство

Основной задачей радиохимического производства является прием, временное хранение и переработка различных видов отработавшего ядерного топлива (ОЯТ): энергетических реакторов ВВЭР-440 и БН-600, исследовательских реакторов, транспортных энергетических установок подводного и надводного морского флота, действующих реакторов ФГУП «ПО «Маяк».

Товарной продукцией завода по регенерации топлива (РТ-1) являются плав уранил-нитрата, закись-окись урана различных обогачений, концентраты для производства радиоактивных изотопов. Переработка ОЯТ — это современная, ресурсосберегающая технология, направленная на создание и поддержание энергетического потенциала атомной энергетики.

1.3.5. Радиоизотопное производство

Радиоизотопный завод является одним из крупнейших в мире производителей радионуклидных источников ионизирующих излучений, тепла, а также радиоактивных препаратов.

Ежегодно выпускается несколько тысяч источников и упаковок с препаратами, которые широко используются в промышленности и научных исследованиях, сельском хозяйстве и медицине, других отраслях науки и техники. В настоящее время завод обеспечивает выпуск более 60 % общего объема изотопной продукции Российской Федерации.



1.3.6. Приборно-механический завод

На основе приборостроительного завода присоединением к нему ремонтно-механического завода образован приборно-механический завод. Завод, имеющий в своем составе особое конструкторское бюро контрольно-измерительных приборов и автоматики (ОКБ КИПиА), создан прежде всего для решения проблем приборного контроля оборонного производства. Обладая необходимой конструкторской и экспериментально-исследовательской базой, приборно-механический завод осуществляет промышленный выпуск нестандартизированных средств контроля, регулирования и управления технологическими процессами для ФГУП «ПО «Маяк» и других предприятий атомной отрасли России.

1.3.7. Завод экологии и энергообеспечения

Основные функции завода включают в себя:

- переработку жидких радиоактивных отходов (ЖРО) предприятия;
- эксплуатацию и консервацию специальных промышленных водоемов;
- эксплуатацию гидротехнических сооружений озер Иртышско-Каслинской системы и специальных промышленных водоемов;
- радиационную реабилитацию территорий промышленной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия;
- обеспечение энергоснабжения предприятия;
- эксплуатацию полигонов по захоронению твердых радиоактивных и опасных отходов производства и потребления.

1.3.8. Вспомогательные подразделения

Стабильную работу основных производств обеспечивают железнодорожный цех, управление автотранспорта, информационно-вычислительный центр, цех сетей и подстанций, ремонтно-строительный цех, отдел рабочего снабжения, складское хозяйство.

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

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 обеспечиваются минимизация негативного воздействия на окружающую среду, рациональное использование природных ресурсов, безопасность и здоровье персонала и населения.

В 2014 году на предприятии была актуализирована Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк» (документ введен приказом генерального директора от 16.04.2014 № 193/362-П и соответствует Единой отраслевой Экологической политике Госкорпорации «Росатом» и ее организаций, утвержденной приказом Госкорпорации «Росатом» от 05.09.2013 № 1/937-П).

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

— принцип соответствия — обеспечение соответствия деятельности ФГУП «ПО «Маяк» законодательным и другим нормативным требованиям и стандартам, в том числе международным, в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;

— принцип постоянного совершенствования — улучшение деятельности ФГУП «ПО «Маяк», направленной на повышение уровня экологической безопасности и снижение воздействия на окружающую среду;

— принцип готовности — постоянная готовность руководства и персонала ФГУП «ПО «Маяк» к предотвращению, локализации и ликвидации последствий радиационных аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций;

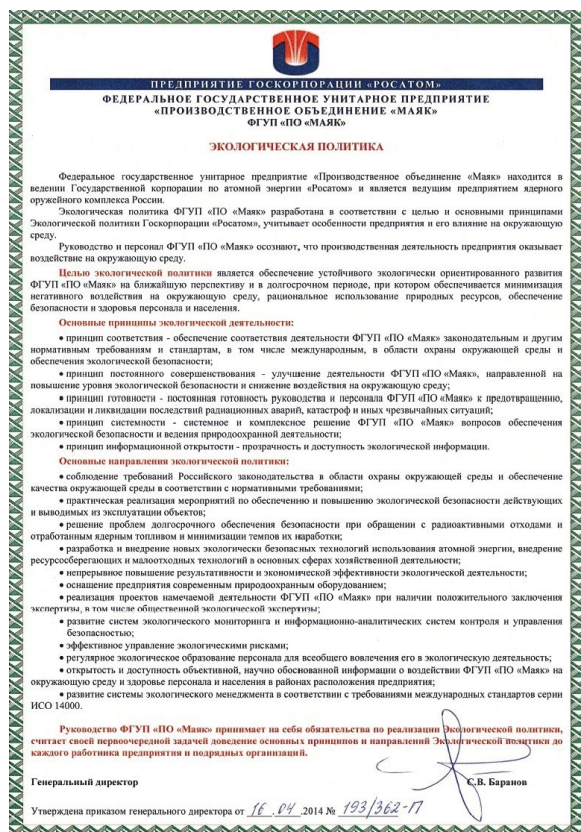
— принцип системности — системное и комплексное решение ФГУП «ПО «Маяк» вопросов обеспечения экологической безопасности и ведения природоохранной деятельности;

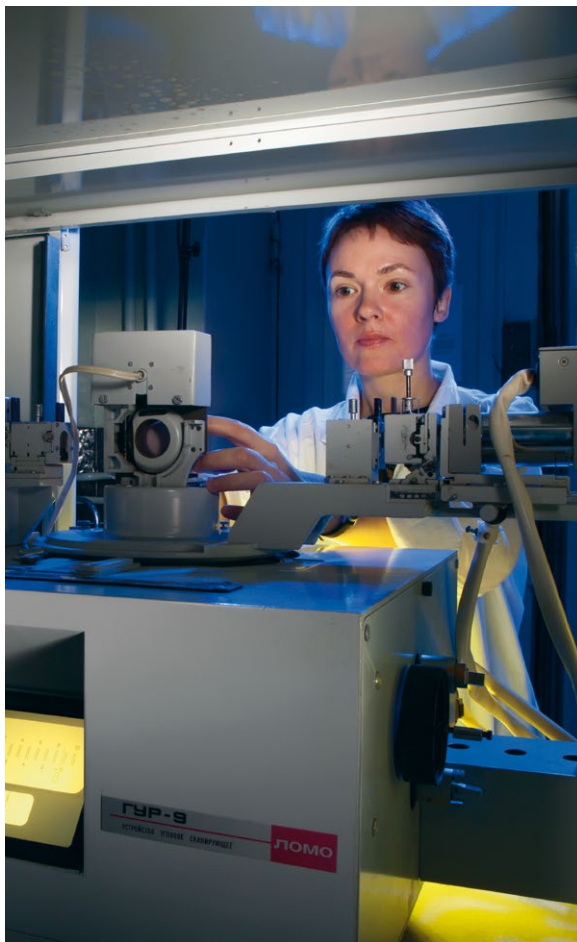
— принцип информационной открытости — прозрачность и доступность экологической информации.

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

— 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, 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;

- внедрять и развивать системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международных стандартов серии ИСО 14000.





3. 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 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 9 ноября 1996 года № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- Федеральный закон от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 3 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»;

— Постановление Правительства Российской Федерации от 28 сентября 1992 года № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»;

— Постановление Правительства Российской Федерации 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»;

— Федеральная целевая программа (ФЦП), утвержденная Председателем Правительства Российской Федерации 13 июля 2007 года № 444, «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года»;

— Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-058-04 «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения»;

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

— Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности СП 2.6.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010).

Деятельность ПО «Маяк» в области охраны окружающей среды базируется на стандартах предприятия/организации (СТП/СТО), охватывающих все направления природоохранной деятельности:

— Стандарт организации СТО Ц 015-2012. Организация работ по контролю содержания и снижению сброса радионуклидов и вредных химических веществ со сточными водами ФГУП «ПО «Маяк» и контролю водных объектов-приемников сточных вод;

— Стандарт предприятия СТП 170-2007. Охрана природы. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании и контроле выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

— Стандарт организации СТО Ц 031-2010. Охрана природы. Организация радиационного контроля в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»;

— Стандарт предприятия СТП 231-2008. Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем;

— Стандарт предприятия СТП 66-2009. Система менеджмента качества. Внедрение документов по стандартизации. Порядок проведения работ.

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».

Разрешительная документация предприятия:

— Лицензия от 29 октября 2009 года № ОП-56-003120 (74) на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I–IV класса опасности (срок действия до 29.10.2014);

— Лицензия от 14 августа 2012 года № 7400099 на деятельность по обезвреживанию, размещению отходов I–IV класса опасности (срок действия — бессрочно);

— Лицензия от 7 марта 2006 года № ЧЕЛ 01720 ВЭ на право пользования недрами (добыча питьевых подземных вод водозаборными скважинами № 22, 26 на участке Та-тыш для технического водоснабжения предприятия);

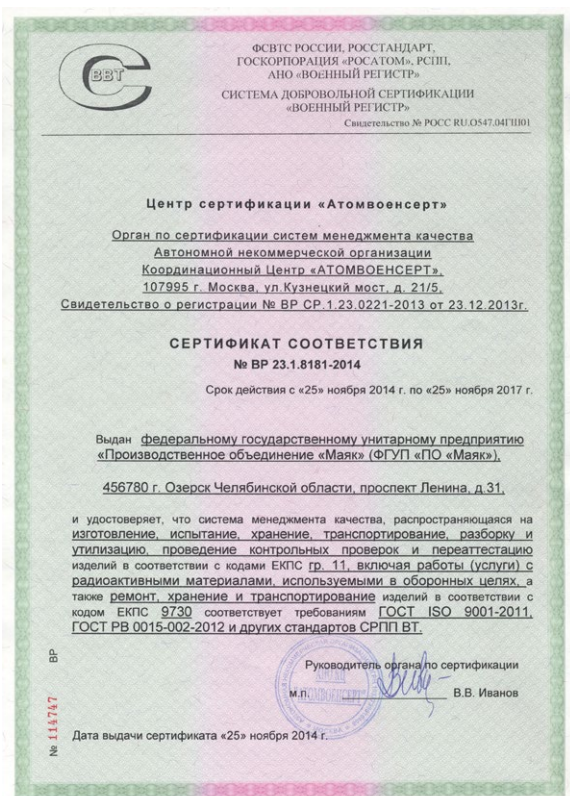
— Лицензия от 7 марта 2006 года № ЧЕЛ 01722 ВЭ на право пользования недрами (добыча питьевых подземных вод скважинами на участке № 19 для технического водоснабжения предприятия);

- Лицензии, в условиях действия которых предусмотрено обращение с РАО: от 17 ноября 2006 года № УО-03-205-1240; от 6 мая 2010 года № УО-09-501-1737; от 15 июня 2010 года № УО-03-207-1762;
- Решение от 19 апреля 2011 года № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2011-00392/00 о предоставлении водного объекта (р. Мишеляк) в пользование (выпуски № 2 и № 3);
- Решение от 31 декабря 2010 года № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2010-00340/00 о предоставлении водного объекта (р. Теча) в пользование (выпуск № 4);
- Решение от 27 июня 2008 года № 74-00.00.00.000-К-РСБХ-С-2008-00075/00 о предоставлении водного объекта (левобережный канал, впадающий в реку Теча) в пользование (выпуск № 5);
- Решение от 7 июня 2010 года № 74-14.01.05.007-К-РСБХ-С-2010-00272/00 о предоставлении водного объекта (левобережный канал, впадающий в реку Теча) в пользование (выпуск № 6);
- Решение от 27 декабря 2013 года № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2013-00682/00 о предоставлении водного объекта (р. Теча) в пользование (выпуск № 7);
- Разрешение от 23 мая 2011 года № 17 на сброс загрязняющих веществ на выпуски № 2 и № 3;
- Разрешение от 10 июня 2009 года № 326 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду по выпуску № 4 в реку Теча;
- Разрешение от 23 июня 2014 года № 121 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду по выпуску № 4 в реку Теча;
- Разрешение от 10 июня 2010 года № Ч-395 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) по выпуску № 6 в реку Теча;
- Разрешение от 27 декабря 2013 года № УО-С-0006 на сброс радиоактивных веществ (радионуклидов) в окружающую среду (выпуск № 7);
- Договор от 1 января 2011 года № 74-14.01.05.007-О-ДЗИО-С-2011-00342/00 на водопользование оз. Большая Акуля;
- Договор от 1 января 2011 года № 74-14.01.05.007-О-ДЗИО-С-2011-00343/00 на водопользование оз. Иртяш;
- Разрешение от 28 марта 2012 года № 555 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух со сроком действия с 28.03.2012 по 27.03.2017, выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Челябинской области;
- Разрешение от 27 декабря 2013 года № УО-В-0008 на выброс радионуклидов в атмосферу со сроком действия с 01.01.2014 по 31.12.2014, выдано Уральским межрегиональным территориальным управлением по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Ростехнадзора (г. Екатеринбург);
- Проект НДС (инв. № ЦЛ/9531) веществ, поступающих в р. Мишеляк (выпуск № 2);
- Проект НДС (инв. № ЦЛ/9532) веществ и микроорганизмов, поступающих в р. Мишеляк (выпуск № 3);
- Проект НДС (инв. № ЦЛ 2/214) веществ и микроорганизмов, поступающих в р. Течу (выпуск № 4);
- Проект НДС (инв. № ЦЛ/9199) веществ и микроорганизмов в ЛБК (р. Теча; выпуск № 6).

4. Система менеджмента качества, экологического менеджмента и политика в области охраны труда

Вопросы, касающиеся обеспечения норм экологической безопасности, отражены в Руководстве по качеству РК 4.2.2-01, которое введено приказом генерального директора от 14.04.2008 № 197.

На предприятии разработана, внедрена и сертифицирована система менеджмента качества (СМК). Органом по сертификации «Атомвоенсерт», зарегистрированным в Системе добровольной сертификации «Военный регистр», выдан в июле 2011 года сертификат соответствия № ВР 23.1.4435-2011, удостоверяющий, что на предприятии внедрена СМК, распространяющаяся на основные виды деятельности в соответствии с кодами ЕКПС группы 11.



В 2009 году на предприятии разработан и внедрен СТП 66-2009 «Система менеджмента качества. Внедрение документов по стандартизации. Порядок проведения работ».

Основными направлениями деятельности при проведении внутренних аудитов и инспекционного контроля СМК являются:

- анализ удовлетворенности потребителей качеством продукции предприятия;
- анализ качества выпускаемой продукции в сравнении с предыдущим отчетным периодом;
- анализ оценки и выбора поставщиков;
- анализ подготовки персонала и поддержания его компетенции;
- анализ выполнения мониторинга и измерения процессов СМК, эффективности разрабатываемых корректирующих и предупреждающих действий;
- анализ выполнения и пригодности

Политики и целей в области качества в подразделениях предприятия.

Результаты аудитов функционирования СМК показали, что в организации разработана, внедрена и результативно функционирует СМК, соответствующая требованиям ГОСТ 15.002-2003 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ГОСТ ISO 9001-2011). Документация СМК в целом соответствует требованиям ГОСТ РВ 15.002-2003 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Заявленные предприятием цели в области качества структурных подразделений измеримы и согласуются с Политикой в области качества.

По результатам аудиторских проверок показано, что СМК предприятия направлена на постоянное улучшение деятельности организации с учетом потребности всех заинтересованных сторон и, в первую очередь, заказчика. СМК базируется на основополагающих принципах менеджмента качества. Безопасная, надежная и эффективная работа предприятия обеспечивается персоналом, имеющим необходимый уровень квалификации и способность применять свою квалификацию. Предприятие обеспечи-

вадет необходимую компетентность персонала посредством его подбора, развития профессионально важных личных качеств, непрерывного обучения и приобретения опыта работы. Выпускаемая продукция за 2014 год соответствует по своим характеристикам требованиям нормативной документации и удовлетворяет требованиям потребителей как по качеству, так и по номенклатуре.

В соответствии с приказом по Госкорпорации от 05.09.2013 № 1/937-П «Об актуализации Экологической политики Госкорпорации «Росатом» и ее организаций» на ФГУП «ПО «Маяк» проводится работа по внедрению системы экологического менеджмента (СЭМ) и получению сертификата соответствия требованиям международного стандарта ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению». В качестве пилотного проекта выбран завод радиоактивных изотопов.

Приказом генерального директора от 16.09.2014 № 109.4/400 на предприятии назначен уполномоченный представитель высшего руководства по СЭМ — заместитель главного технолога по науке и экологии Ю.Г. Мокров. Распорядительными документами назначены уполномоченные по СЭМ в основных структурных подразделениях предприятия.



В течение 2014 года:

- актуализирован реестр значимых экологических аспектов завода радиоактивных изотопов;
  - создана организационная структура СЭМ предприятия;
  - приказом по предприятию от 11.09.2014 № 193/781-П назначена постоянно действующая комиссия по экологии — координационно-совещательный рабочий орган при генеральном директоре предприятия;
  - разработаны и введены в действие приказами по предприятию 12 стандартов организации по системе экологического менеджмента, руководство по экологическому менеджменту, «Перечень законодательных, нормативных и других экологических требований ФГУП «ПО «Маяк»;
  - проведено обучение 68 руководителей и специалистов предприятия по программе «Система экологического менеджмента организации в соответствии с требованиями ИСО 14001:2004» и 18 специалистов структурных подразделений предприятия по программе «Проведение внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации»;
  - проведено два внутренних аудита, выявлено 24 несоответствия и 10 потенциальных улучшений СЭМ. Все выявленные несоответствия устранены в установленные сроки.
- В 2014 году успешно прошла сертификация СЭМ завода радиоактивных изотопов. В область сертификации включена следующая деятельность: разработка, изготовление, испытание и переработка радиоизотопной продукции. В качестве органа по сертификации была привлечена компания AFNOR Certification (Франция).
- По итогам сертификации предприятию выданы сертификаты соответствия СЭМ ФГУП «ПО «Маяк» требованиям международного стандарта ISO 14001:2004:
- сертификат IQNet от 26.11.2014 № FR-2014/65274.2;
  - сертификат AFNOR от 26.11.2014 № 2014/65274.2.



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 элементов, устанавливающих политику и цели по охране труда и процедуры по достижению этих целей.

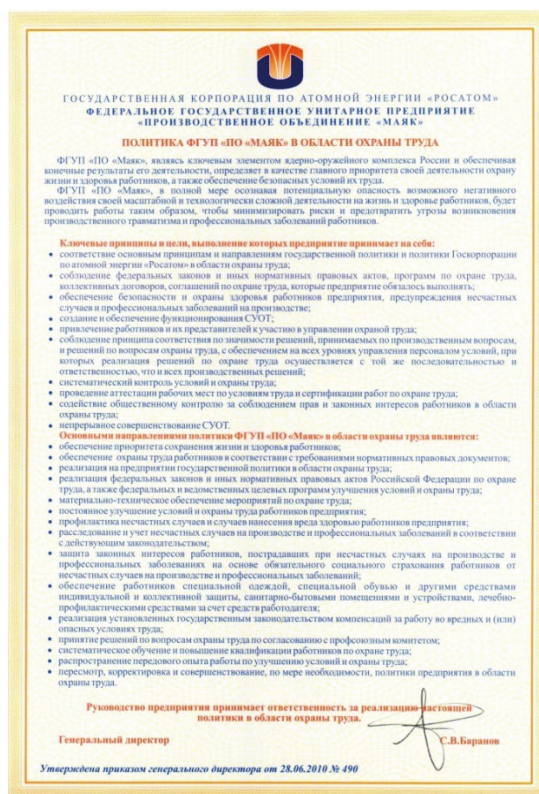
СУОТ предприятия предназначена для реализации на ФГУП «ПО «Маяк» политики и задач в области охраны труда с целью сохранения жизни, здоровья и работоспособности человека в процессе труда, обеспечения безопасности производственных процессов и оборудования, предупреждения производственного травматизма и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



5. Производственный экологический контроль и мониторинг окружающей среды

5.1. Деятельность и оснащение лабораторий предприятия

Аналитические лаборатории предприятия имеют все необходимые аттестаты аккредитации и участвуют в решении многочисленных задач по следующим направлениям деятельности:

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



Радиоэкологический контроль осуществляет специальная служба предприятия, аккредитованная в системе аккредитации радиационного контроля на техническую компетентность и независимость (аттестат № САРК RU.0001.441716).

В рамках ПЭК с использованием ядерно-физических, физико-химических, химических и радиохимических методов контролируется содержание радиоактивных и вредных загрязняющих веществ в элементах атмосферного воздуха (аэрозо-

ли 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 Wallac Quantulus-1220, СИ-8Б, РИБ-МФ-5 (ОКБ КИПиА ФГУП «ПО «Маяк»), Tesla NRR-610, Canberra S5XLN;
- спектрометры СЭР-01, СЕР-01, СЭА-13П, СЭФ-13П (НПО «Аспект»), СЕБ-02СЦ, СЕР-01 ППД ОЧГ (СКБ АП ФГУП «ПО «Маяк»), СРМ-25 (НПО «Научприбор»), Spectroport Spectro;

- рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный анализатор ЭРА-03 (Радиевый институт им. В. Г. Хлопина);
- дифрактометр рентгеновский ДРОН-4-07 (НПО «Буревестник»);
- масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой AGILENT TECHNOLOGIES 7500CX;
- атомно-абсорбционный спектрометр Solaar Thermo Elemental;
- ИК-спектрометр NEXUS Nicolet;
- экспресс-анализатор CCD ELTRA CS-800;
- фотометр КФК-3;
- хроматограф газовый ХРОМАТЭК Кристалл-2000М;
- спектрофотометр SHIMADZU UV-1601;
- газоанализатор «Эксперт» и другие приборы.

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 промышленной территории, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, помещениях промышленного, жилищного и социально-бытового назначения, зданиях и сооружениях.

Контроль радиоэкологической 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.

Радиоэкологический контроль осуществляет специальная служба предприятия, аккредитованная в системе радиационного контроля.





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 2014 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.

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.

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.

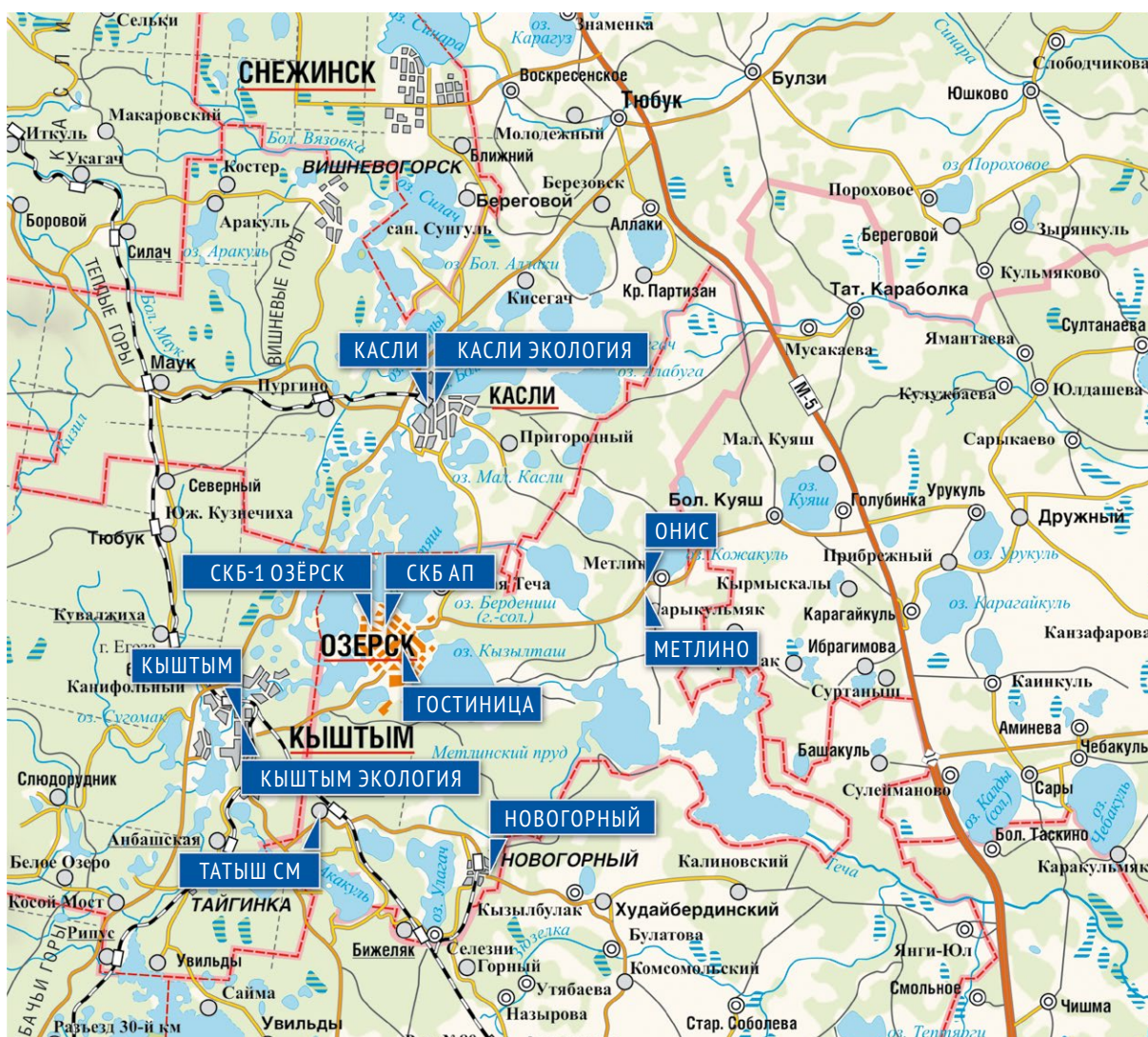
Контроль загрязнения биоты и сельскохозяйственной продукции проводится совместно с МРУ № 71 ФМБА. Объектами контроля являются биологические объекты и основные компоненты рациона питания населения — рыба, мясо, молоко, картофель и др.

Непрерывный оперативный контроль метеопараметров и радиационной обстановки на территории предприятия, в санитарно-защитной зоне и 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.

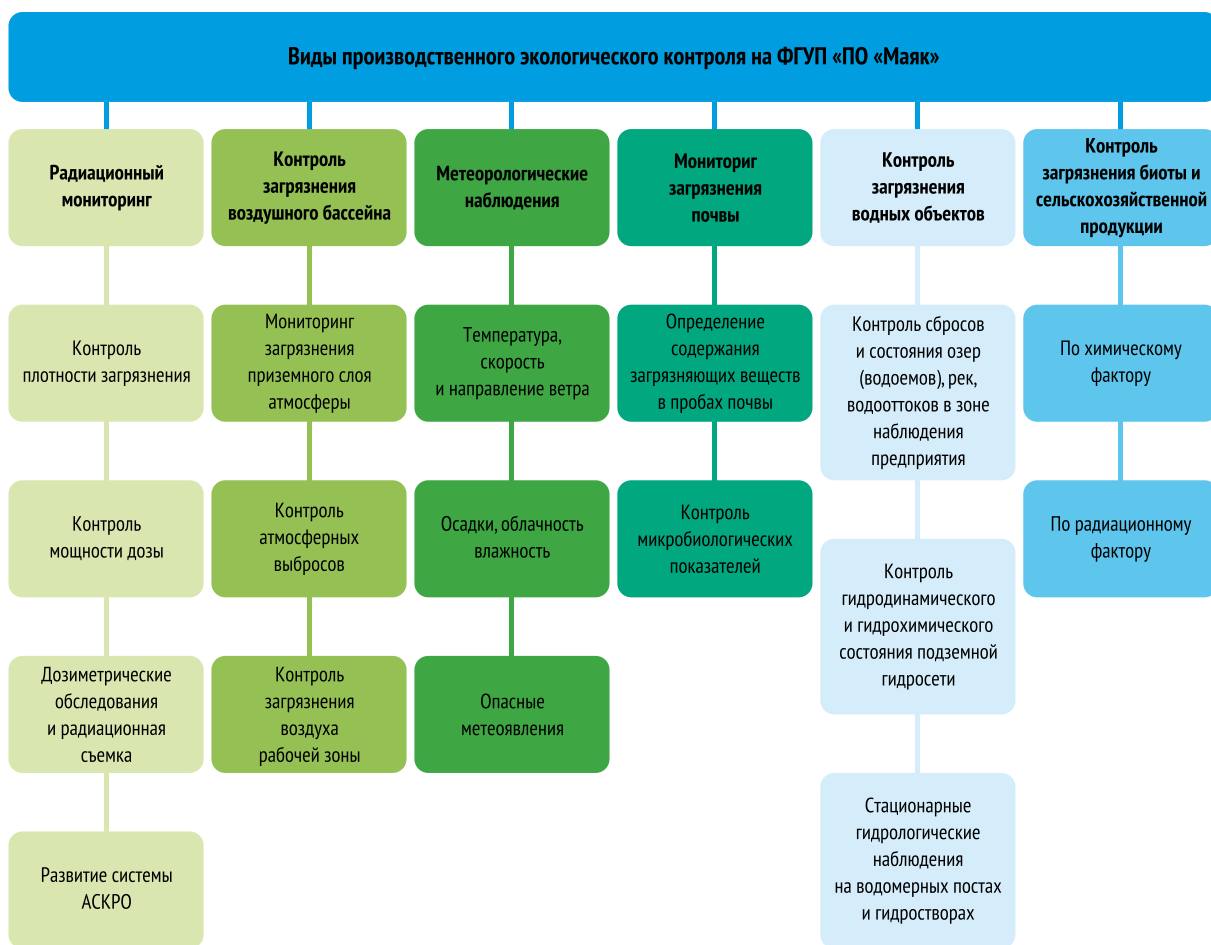
АСКРО ФГУП «ПО «Маяк» состоит из трех подсистем:

- 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 радиоканалу.



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



На сервере центрального поста данные проверяются на превышение установленных контрольных значений, заносятся в базу данных и архивируются. На сервере центрального поста данные проверяются на превышение установленных контрольных значений, заносятся в базу данных и архивируются.

За 2014 год превышений заданных уровней контролируемых параметров не выявлено.

5.3. Результаты мониторинга радиоэкологической обстановки в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» за 2014 год

Максимальные значения среднегодовой объемной активности (ОА) радионуклидов в атмосферном воздухе на территории промплощадки наблюдаются в районе расположения водоемов В-9 и В-17 и составляют от 0,001 до 1,0 % допустимой ОА для персонала. Максимальные значения среднегодовой ОА радионуклидов в приземной атмосфере зоны наблюдения значительно (на 3—6 порядков величины) ниже регламентированных для населения значений ДОАнас (табл. 1). Плотность выпадения радионуклидов в 2014 году соответствует средним значениям, характерным для территории Российской Федерации.

Значения плотности радиоактивных выпадений в районе размещения предприятия в 2014 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.

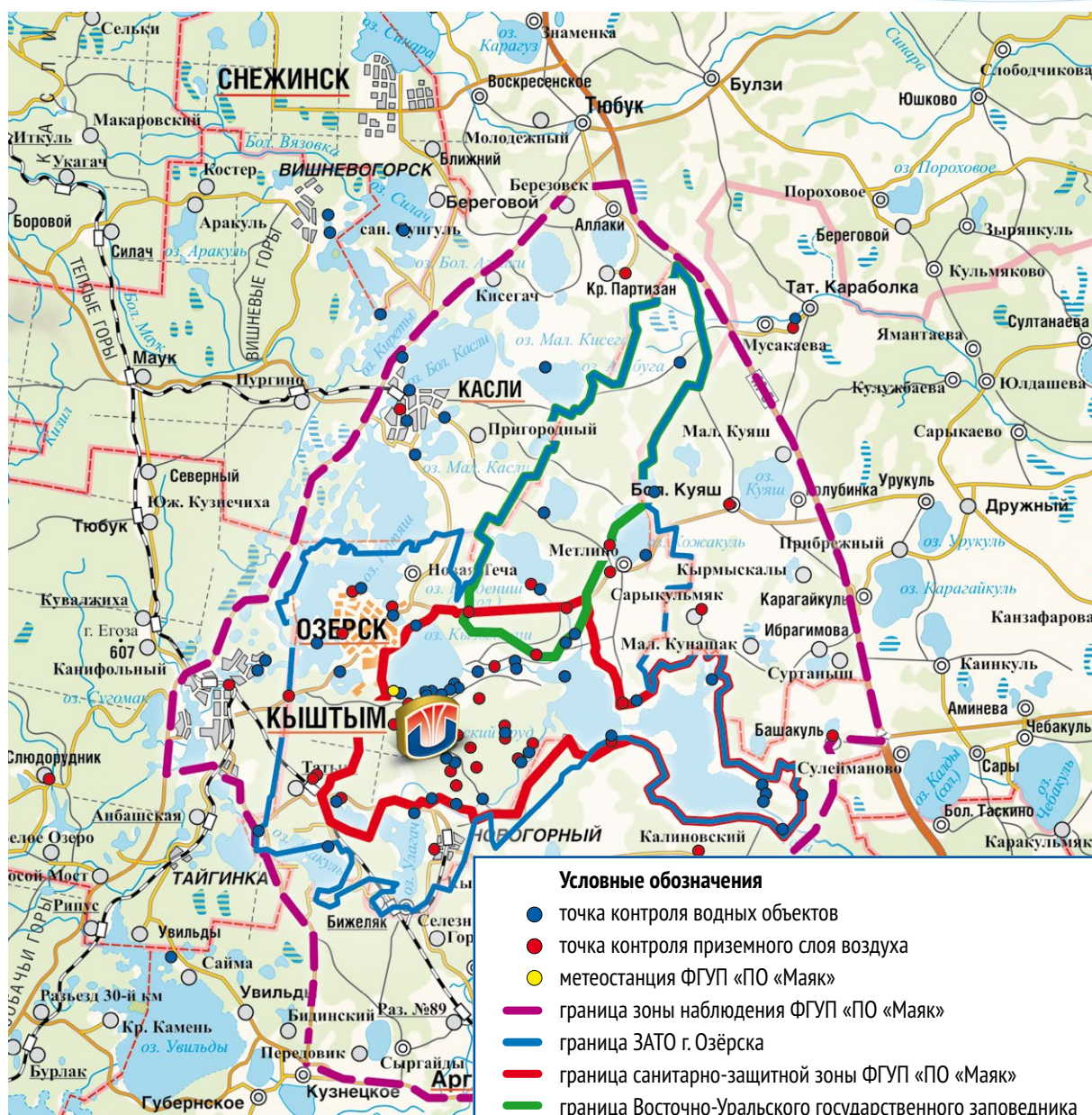


Схема расположения основных пунктов контроля в санитарно-защитной зоне предприятия и зоне наблюдения

Таблица 1. Диапазон изменения среднегодовой объемной активности радионуклидов в атмосферном воздухе и плотности радиоактивных выпадений в зоне наблюдения в 2014 году

Параметр	Pu	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
ДОАнас (НРБ-99/2009), мкБк/м ³	2 500	2 700 000	27 000 000
Объемная активность, факт., мкБк/м ³	5–17	36–128	90–1030
Плотность выпадений, факт., Бк/м ² /год	3,4–13,4	16–142	37–125

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

Плотность радиоактивного загрязнения почвенного покрова территории зоны наблюдения ^{90}Sr , ^{137}Cs и Pu на ее периферийных участках соответствует региональным «фоновым» (глобальным) значениям и возрастает на 1—2 порядка величины на границе санитарно-защитной зоны, подвергшейся радиоактивному загрязнению в результате аварийных ситуаций 1950—1960-х годов (табл. 3).

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).

Таблица 2. Содержание радионуклидов в основных продуктах питания в зоне наблюдения в 2014 году

Продукт питания	Фактическое в 2014 году, Бк/кг		СанПиН 2.3.2.1078-01, Бк/кг	
	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs
Молоко	0,11–2,56	0,15–1,05	25	100
Картофель	0,26–1,36	0,12–0,9	40	120
Овощи	0,34–4,87	0,1–3,6	40	120
Питьевая вода	0,02–0,14	0,02–0,03	1*	1*
Мясо	0,10–3,79	0,17–8,52	50	160

* По суммарной активности бета-излучающих нуклидов.

Таблица 3. Максимальные значения плотности загрязнения почвы на территории зоны наблюдения в 2014 году

Радионуклид	Региональное (фоновое) значение		Внешняя граница (периферия)		Внутренняя граница (СЗЗ)	
	Ки/км ²	кБк/м ²	Ки/км ²	кБк/м ²	Ки/км ²	кБк/м ²
^{90}Sr	0,04	1,5	0,05	2,0	5,4	200
^{137}Cs	0,07	2,5	0,1	4,0	3,5	130
Pu	0,003	0,11	0,005	0,2	0,1	3,5

5.4. Структура эффективной дозы облучения населения

Годовая техногенная эффективная доза облучения населения, проживающего в населенных пунктах зоны наблюдения, наиболее подверженных радиационному воздействию, составляет от 0,11 до 0,22 мЗв/год (табл. 4, диаграмма 1) при допустимом уровне по НРБ-99/2009 — 1 мЗв/год.

Таблица 4. Годовая эффективная доза облучения населения в зоне наблюдения в 2013 и 2014 годах в мЗв/год

Населенный пункт	Год	
	2013	2014
г. Озёрск	0,16	0,13
г. Озёрск, пос. № 2	0,14	0,13
пос. Новогорный	0,25	0,22
пос. Метлино	0,14	0,13
пос. Башакуль	0,18	0,18
пос. Худайбердинск	0,20	0,17
г. Кыштым	0,12	0,11
Предел, установленный НРБ-99/2009	1,0	1,0

Индивидуальный пожизненный риск возникновения стохастических эффектов для взрослых жителей г. Озёрска от всех факторов радиационного воздействия оценивается $1,4 \times 10^{-5}$, а соответствующий риск, обусловленный текущими выбросами радионуклидов в атмосферу, не превышает $0,04 \times 10^{-5}$, что существенно ниже уровня пренебрежимого риска ($0,1 \times 10^{-5}$).

Анализ результатов контроля за 2014 год свидетельствует о стабильной радиационной и радиоэкологической обстановке в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк», удовлетворяющей всем санитарно-гигиеническим требованиям радиационной безопасности для населения.

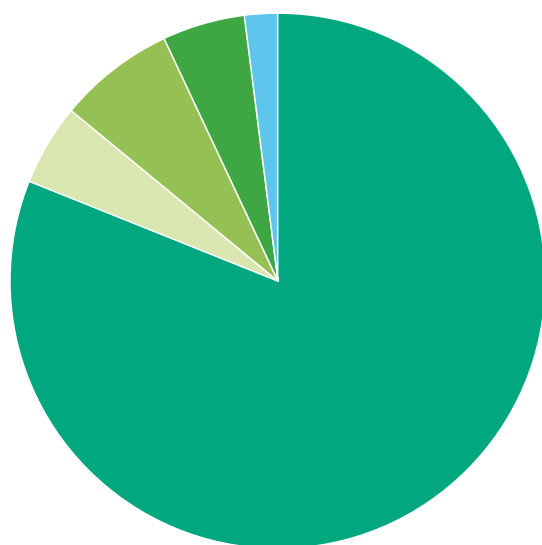


Диаграмма 1. Типичная структура эффективной дозы для взрослого населения г. Озёрска (0,16 мЗв/год)

- 84 %** Внешнее облучение*
- 8 %** Внутреннее облучение за счет перорального поступления $^{90}\text{Sr}^*$
- 6 %** Внутреннее облучение за счет перорального поступления $^{137}\text{Cs}^*$
- 2 %** Ингаляционное поступление плутония*

* Обусловлено радиоактивным загрязнением 1950–1960-х годов

5.5. Состояние озер Иртяшко-Каслинской системы

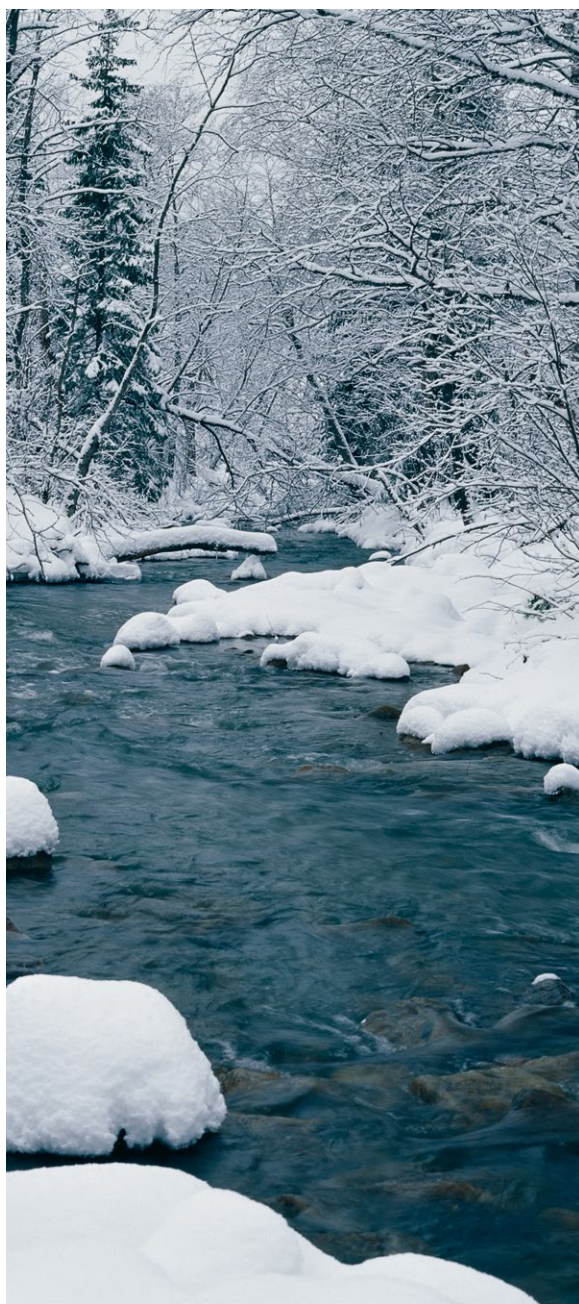
Озера Иртяшко-Каслинской системы представляют крупнейшую в зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» единую водную систему, которая используется для хозяйственно-питьевого и промышленного водопотребления, является местом промыслового и любительского лова рыбы, служит зоной отдыха населения городов Озёрск, Кыштым, Касли, Снежинск. Общая площадь акватории водной системы — 280 км², общая площадь водосбора — 1,8 тыс. км². Озера соединены протоками, уровень воды регулируется плотинами на озерах Большие Касли и Иртяш. Разгрузка стока со всего водосборного бассейна происходит через плотину на озере Иртяш и далее через левобережный канал в реку Течу.

В результате обследования 2014 года в рамках программы контроля озер Силач, Сунгуль, Киреты, Большие и Малые Касли, Куташи, Иртяш, Большая и Малая Наного, Увильды, Большая Акуля, Акакуль установлено:

- среднегодовая концентрация химических загрязнителей в воде озер Иртяшко-Каслинской системы ниже предельно допустимых значений для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования;
- кислородный режим водоемов стабильный, концентрация растворенного кислорода высокая круглый год;
- уровни воды озер (водохранилищ) поддерживаются в рамках, предусмотренных регламентом.



6. Воздействие на окружающую среду



6.1. Забор воды из водных источников

ФГУП «ПО «Маяк» в соответствии с договорами и лицензиями осуществляет забор воды из двух типов источников: поверхностных водных объектов (озер Иртяш и Большая Акуля) и подземных вод, а также из коммунального водопровода. Фактический водозабор в 2014 году составил 5,5 млн м³ при лимите 8,53 млн м³. Потребление воды в 2014 году составило 7,76 млн м³, из них использовано:

- 3,92 млн м³ — на хозяйственно-питьевые нужды;
- 3,77 млн м³ — на производственные нужды;
- 0,065 млн м³ — на другие нужды.

Экономия свежей воды за счет оборотного водоснабжения составила около 190,14 млн м³.

6.2. Сбросы в открытую гидрографическую сеть

В открытую гидрографическую сеть (реки Теча и Мишеляк) в 2014 году через четыре выпуска отведено 0,31 млн м³ нетехнологических сточных вод, включая хозяйственно-бытовые сточные воды, при лимите 5,2 млн м³.

В 2014 году из озера Иртяш через плотину П-1 в левобережный канал (ЛБК) и далее в реку Течу чистая вода для стабилизации уровня озер Иртяшско-Каслинской системы не сбрасывалась в связи с маловодностью периода.

6.2.1. Сбросы вредных химических веществ

Сбросы вредных химических веществ в открытую гидрографическую сеть в 2014 году осуществлялись в соответствии с решениями о предоставлении водных объектов в пользование и разрешениями на сброс по четырем выпускам. В реку Мишеляк через выпуск № 2 производился сброс дренажных вод СПВ В-6 (оз. Татыш) и через выпуск № 3 — хозяйственно-бытовых сточных вод поселка № 2 (г. Озёрск). 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.

Контроль качества сточных вод проводился по установленным показателям аккредитованными аналитическими лабораториями предприятия.

Суммарные (по всем загрязняющим веществам) сбросы по выпускам № 2, 3, 4 и 6 не превысили установленных нормативов допустимых сбросов (НДС) (табл. 5, 6). Валовые сбросы вредных химических веществ в динамике за последние пять лет представлены на диаграмме 2.

Таблица 5. Установленные нормы и фактические сбросы в открытую гидрографическую сеть, т/год

Параметр	Выпуск № 2	Выпуск № 3	Выпуск № 4	Выпуск № 6	Всего по выпускам
Установленный НДС (2014)	556,720	230,988	0,6808	7101,595	7889,984
Фактический сброс (2010)	215,596	172,207	0,820	3,400	392,023
Фактический сброс (2011)	200,849	137,784	0,693	8,579	347,905
Фактический сброс (2012)	172,636	255,952	0,669	35,000	464,257
Фактический сброс (2013)	0,876	228,276	0,645	0,403	230,200
Фактический сброс (2014)	77,618	112,264	0,656	0	190,538

Диаграмма 2. Динамика валовых сбросов вредных химических веществ за последние пять лет (т/год)

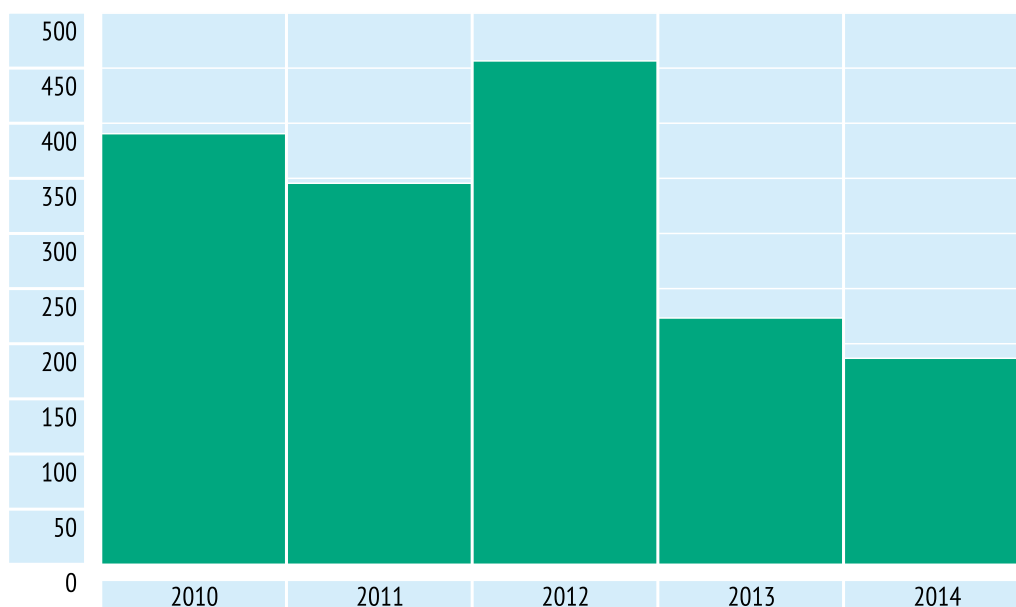


Таблица 6. Структура сбросов по выпускам сточных вод в 2014 году

Номер выпуска	Загрязняющее вещество	Класс опасности	Фактическая масса, % от общей	Фактическая масса, т
№ 2 – дренажные воды СПВ В-6 (оз. Татыш)	Сухой остаток	4	80,3	62,431
	Взвешенные вещества	–	2,9	2,310
	Сульфаты	4	10,3	8,036
	Хлориды	4	5,5	4,336
	Железо общее	3	0,6	0,0462
	Марганец	3	0,02	0,0217
	Прочие ВХВ	–	0,5	0,4371
	Сумма ВХВ	–	100,0	77,618
№ 3 – хозяйственно-бытовые сточные воды поселка № 2	Сухой остаток	4	69,8	78,398
	Сульфаты	4	12,9	14,555
	Хлориды	4	6,0	6,978
	БПК _{полн.}	–	5,0	4,042
	Взвешенные вещества	–	3,0	3,732
	Нитраты	3	1,4	1,594
	Прочие ВХВ	–	2,6	2,965
	Сумма ВХВ	–	100	112,264
№ 4 – хозяйственно-бытовые сточные воды ПРК	Сухой остаток	4	84,2	0,553
	Сульфаты	4	7,6	0,05
	Хлориды	4	6,4	0,042
	БПК _{полн.}	–	0,15	0,001
	Взвешенные вещества	–	0,76	0,005
	Нитраты	3	0,7	0,00456
	Прочие ВХВ	–	0,07	0,00044
	Сумма ВХВ	–	100	0,656
№ 6 – сточные воды общесплавной канализации	Сухой остаток	4	–	0
	Сульфаты	4	–	0
	Хлориды	4	–	0
	БПК _{полн.}	–	–	0
	Взвешенные вещества	–	–	0
	Прочие ВХВ	–	–	0
	Сумма ВХВ	–	–	0



Превышение НДС по выпуску № 3 (хозяйственно-бытовые сточные воды поселка № 2) обусловлено нестабильной и неэффективной работой устаревших очистных сооружений, эксплуатируемых с 1960 года. Основным мероприятием по достижению НДС в этих сточных водах является проектирование и строительство новых очистных сооружений. С 2008 года проектированием и строительством очистных сооружений поселка № 2 в рамках программы «Чистая вода» с привлечением средств федерального бюджета занимается администрация Озёрского городского округа. На данный момент выполнен проект канализационных очистных сооружений (стадия «П»). Все запланированные мероприятия по поддержанию очистных сооружений в рабочем состоянии выполняются ежегодно в полном объеме.

Превышение НДС по выпуску № 4 (хозяйственно-бытовые сточные воды ПРК) обусловлено недостаточной и неравномерной загрузкой очистных сооружений биологической очистки, особенно во время отпусков и в праздничные дни. Это приводит к гибели биоценоза, а для его восстановления может потребоваться несколько месяцев. Кроме того, изменение сбросов загрязняющих веществ может быть связано с изношенностью сбросного коллектора (протяженность 800 м) и попаданием в него ливневых и грунтовых вод.

6.2.2. Сбросы радионуклидов

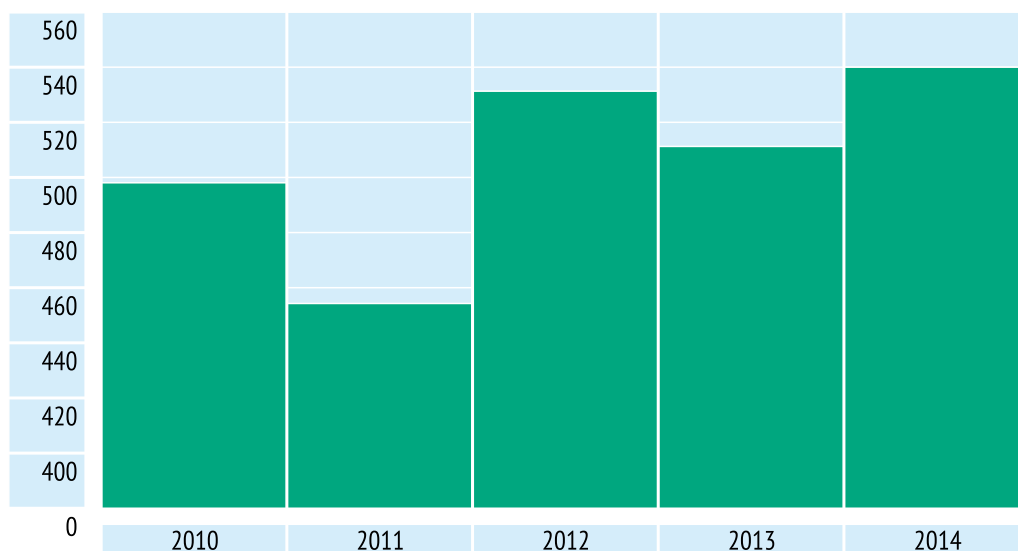
Сброс ЖРО в открытую гидрографическую сеть ФГУП «ПО «Маяк» не производит. Однако за счет фильтрации из водоемов Теченского каскада водоемов (ТКВ) через боковые дамбы происходит поступление загрязненной радионуклидами воды в ЛБК и ПБК. На предприятии разработаны и утверждены в установленном порядке НДС на поступление ^{90}Sr в реку Течу с дренажными водами. На 2014 год было получено решение Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области о предоставлении реки Течи в пользование для сброса сточных и дренажных вод, содержащих радиоактивные вещества. В 2014 году действовало 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 $2,64 \times 10^{11}$ Бк, или 10,8 % разрешенного сброса. Сброс остальных радионуклидов не нормируется, так как их объемная активность значительно ниже уровня вмешательства (УВ) по НРБ-99/2009.

6.3. Выбросы в атмосферный воздух

6.3.1. Выбросы вредных загрязняющих (химических) веществ (ВЗВ)

В 2014 году фактический валовой выброс в сумме по всем нормируемым ВЗВ не превысил 62 % установленного проектом ПДВ допустимого значения. Выбросы по каждому отдельно взятому химическому веществу не превышали установленные для них значения ПДВ. Фактический валовой выброс вредных загрязняющих веществ в динамике за последние пять лет представлен на диаграмме 3.

Диаграмма 3. Динамика фактического валового выброса вредных загрязняющих веществ за последние пять лет



Основной вклад в выбросы ВЗВ вносят вспомогательные подразделения (в том числе управление автотранспорта и железнодорожный цех) — 44,48 %. Для выработки теплоэнергии в котельных предприятия используется только природный газ, при сжигании которого в окружающую среду поступило 201,732 т (37,38 %) газообразных ВЗВ. Вклад основного производства ФГУП «ПО «Маяк» не превышает 18,14 % фактических валовых выбросов ВЗВ (табл. 7, диаграммы 4, 5).

Таблица 7. Выбросы основных ВЗВ из труб ФГУП «ПО «Маяк» в 2014 году

Наименование вещества	ПДВ, т/год	Класс опасности	Фактический выброс, т/год	% от ПДВ
Всего (по всем нормируемым ВЗВ)	870,218	—	539,658	62,0
В том числе:				
оксид азота (азота (II) оксид)	320,976	3	236,740	73,8
азота оксид	47,357	3	37,397	79,0
серы диоксид	49,490	3	10,895	22,0
углерода оксид	304,195	4	104,009	34,2
гексахлорбутадиен	2,830	—	0,082	2,9
тетрахлорметан	8,856	2	0,434	4,9

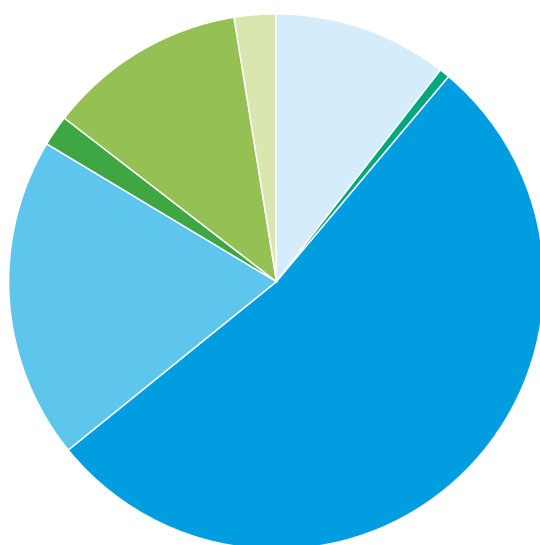


Диаграмма 4. Вклад отдельных загрязняющих веществ в суммарный выброс ВЗВ в 2014 году

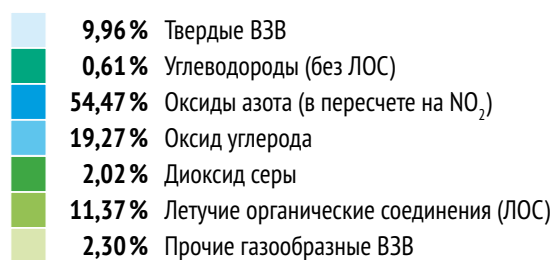
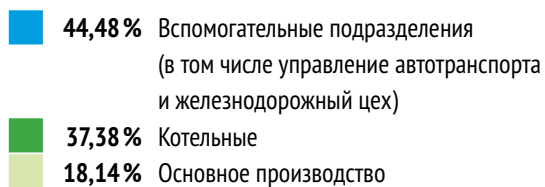
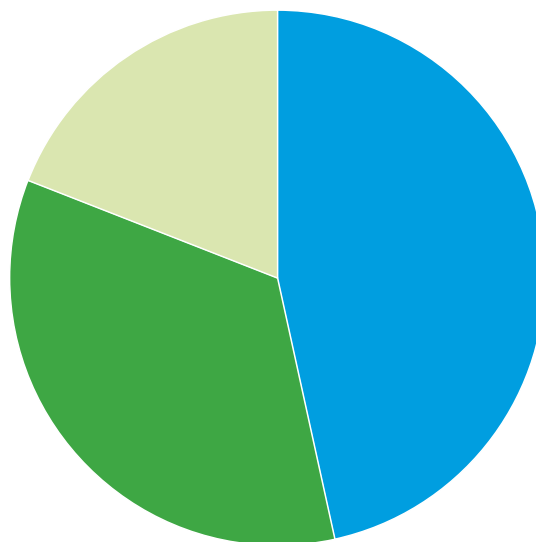


Диаграмма 5. Вклад отдельных подразделений ФГУП «ПО «Маяк» в суммарный выброс ВЗВ в 2014 году



6.3.2. Выбросы радионуклидов

Фактические выбросы радиоактивных веществ составляют от 0,013 до 7,76 % установленных допустимых выбросов (ДВ) (табл. 8), которые, в свою очередь, составляют от 1 до 10 % значений ПДВ и практически не влияют на радиационную обстановку в районе расположения предприятия.

Выбросы основных дозообразующих радионуклидов из труб предприятия в атмосферу имеют отчетливую тенденцию к снижению (диаграммы 6 и 7).

Таблица 8. Выбросы радионуклидов из источников ФГУП «ПО «Маяк» в 2014 году в сравнении с нормативами ДВ

Радионуклид	Нормативы ДВ, Бк/год	Фактически выброшено, Бк/год	% от ДВ
^{41}Ar	$2,99 \times 10^{14}$	$2,32 \times 10^{13}$	7,76
^{88}Kr	$3,41 \times 10^{14}$	$1,13 \times 10^{12}$	0,33
^{135}Xe	$6,24 \times 10^{15}$	$1,56 \times 10^{12}$	$2,50 \times 10^{-2}$
^{60}Co	$5,88 \times 10^8$	$4,77 \times 10^6$	0,81
^{90}Sr	$7,43 \times 10^{12}$	$9,53 \times 10^8$	$1,30 \times 10^{-2}$
^{106}Ru	$1,93 \times 10^{10}$	$1,04 \times 10^9$	5,39
^{131}I	$7,35 \times 10^{11}$	$1,01 \times 10^9$	0,14
^{137}Cs	$5,70 \times 10^{10}$	$1,32 \times 10^9$	2,32
^{144}Ce	$7,32 \times 10^9$	$8,44 \times 10^7$	1,15
$^{239}\text{Pu}^*$	$4,92 \times 10^{10}$	$3,49 \times 10^8$	0,71

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

Диаграмма 6. Вклад основных дозообразующих нуклидов в валовые выбросы. Инертные газы

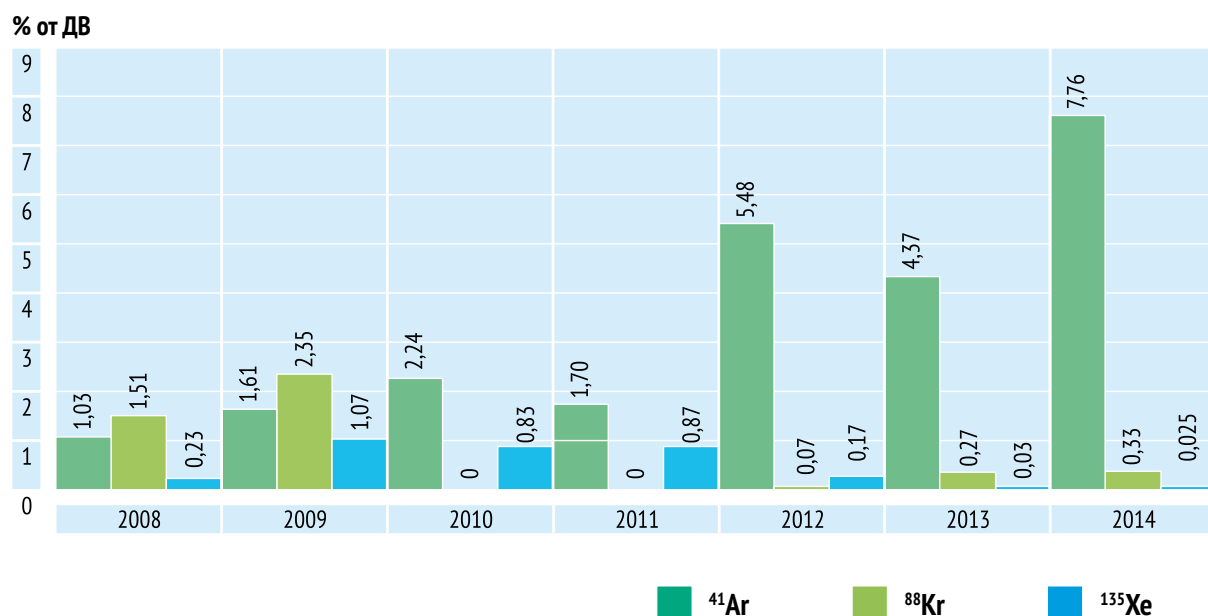
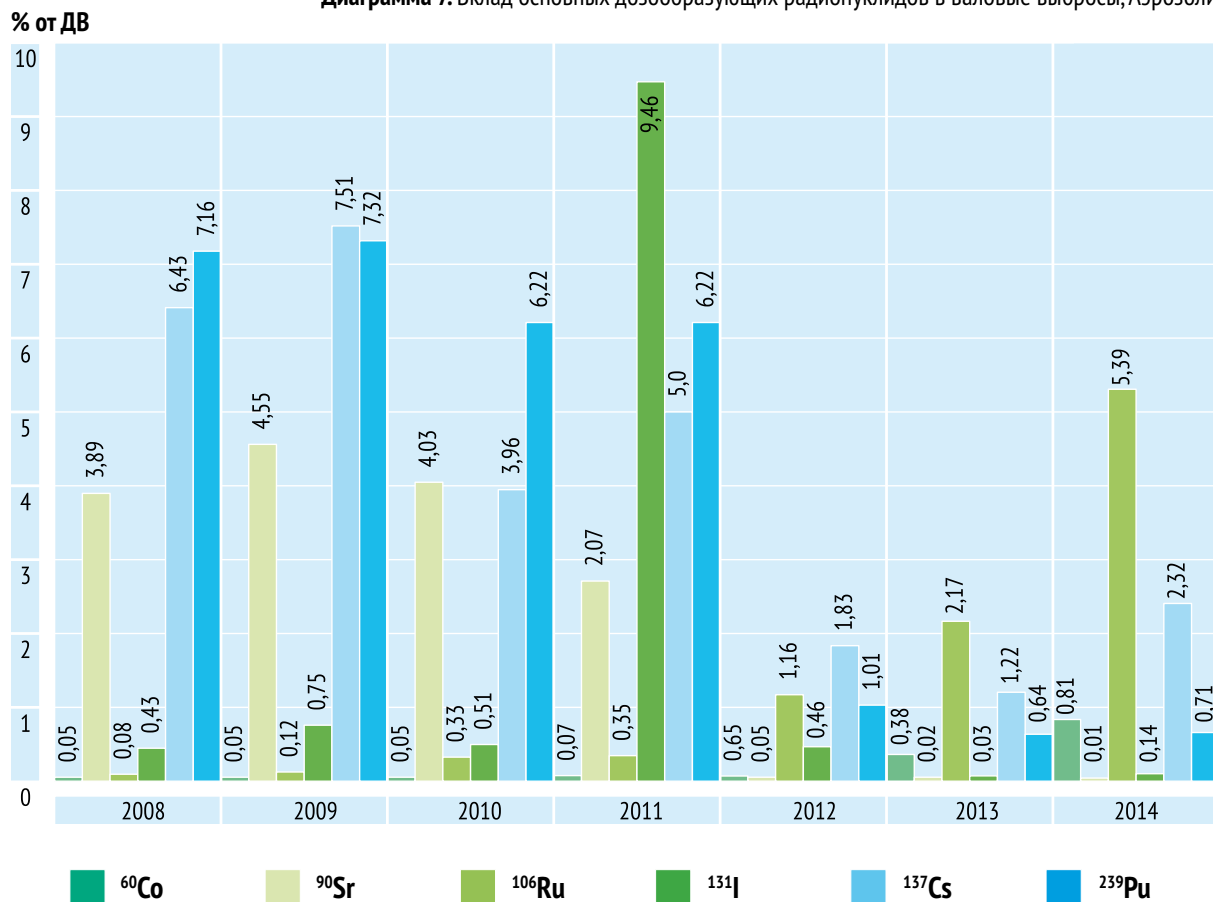


Диаграмма 7. Вклад основных дозообразующих радионуклидов в валовые выбросы, Аэрозоли



6.4. Отходы

6.4.1. Обращение с отходами производства и потребления

В 2014 году обращение отходами производства и потребления проводилось в соответствии со следующими документами:

- лицензия на деятельность по обезвреживанию, размещению отходов I—IV класса опасности (№ 7400099 от 14.08.2012, срок действия — бессрочно);
- документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 01.02.2013 № 1718;
- документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 01.02.2013 № 1723 (здание — экспедиция складского хозяйства);
- документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 01.02.2013 № 1724 (база отдыха «Утес»);
- документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 03.09.2014 № 3023 (база отдыха «Утес»);
- документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 01.02.2013 № 1725 (базы отдыха «Огонек», «Прибой», «Скала»).

В 2014 году на предприятии образовалось 7271,849 т отходов производства и потребления, из них:

- I класса опасности.....5,815 т (< 0,1 %);
- II класса опасности.....6,869 т (< 0,1 %);

- III класса опасности.....204,605 т (2,8 %);
- IV класса опасности.....3035,56 т (41,7 %);
- V класса опасности.....4019,0 т (55,3 %).

Количество образовавшихся отходов уменьшилось в три раза по сравнению с 2013 годом. Это связано в основном с уменьшением количества золошлаковой смеси от сжигания углей при очистке русла правобережного канала Теченского каскада водоемов (масса данного отхода уменьшилась в 7,5 раза).

Образовавшиеся отходы распределялись следующим образом (табл. 9):

Таблица 9. Распределение образовавшихся на предприятии отходов производства и потребления в 2014 году

Размещение образующихся отходов	Масса, т
Размещено на собственном полигоне для захоронения отходов III–V класса опасности	3 072,995
На самом предприятии было вторично использовано, в том числе:	2 268,216
— отработанные минеральные масла (моторные, гидравлические, трансмиссионные, индустриальные, компрессионные) — в качестве топлива	11,898
— золошлаковая смесь (от сжигания углей) от очистки русла правобережного канала Теченского каскада водоемов — для планировки рельефа Теченского притрассового карьера на территории промышленной площадки предприятия	2 256,000
— обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей — в качестве ветоши для обтирки механического и электрического оборудования	0,318
Обезврежено, в том числе:	17,188
— щелочи аккумуляторные отработанные	0,768
— всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	0,120
— отходы из выгребных ям на базах отдыха предприятия	16,300
Сторонним организациям по договорам передано, в том числе:	1 729,031
— отработанные ртутные, люминесцентные лампы и ртутные термометры — для обезвреживания	6,678
— аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом — для сбора и транспортировки	5,391
— отходы минеральных масел индустриальных — для сбора и транспортировки	3,658
— эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанных — для сбора и транспортировки	5,154
— шины пневматические автомобильные отработанные — для сбора, транспортировки и временного хранения	28,257
— цветной лом (алюминия, медных сплавов) — для повторного использования	8,085
— лом черных металлов и металлической стружки — для использования	922,147
— отходы III–V классов опасности — для захоронения на полигонах ТБО Озёрска, Челябинска, Кыштыма	749,661



Диаграмма 8. Динамика образования отходов по ФГУП «ПО «Маяк» за период с 2009 по 2014 год

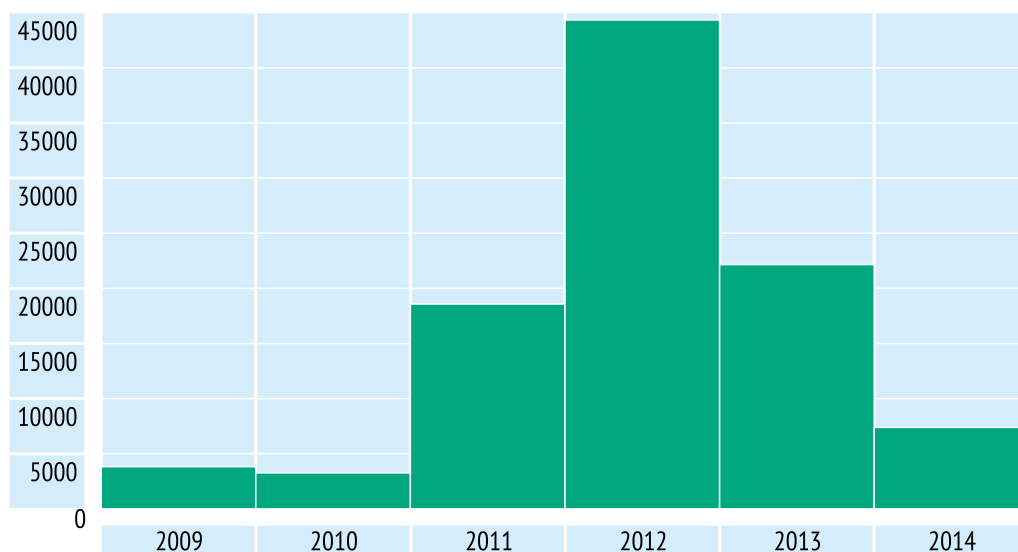


Таблица 10. Динамика образования отходов по классам опасности

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Фактически, т/год, в том числе:	3 701,0	3 007,9	18 489,451	44 214,542	22 206,194	7 271,849
I класс опасности	8,2	9,9	5,317	5,637	5,504	5,815
II класс опасности	1,1	1,6	1,057	11,202	8,179	6,869
III класс опасности	141,6	178,9	435,432	508,535	393,951	204,605
IV класс опасности	2 005,2	1 914,2	16 848,336	9 550,5	2 781,3	3 035,56
V класс опасности	1 544,9	903,3	1 199,309	34 138,7	19 017,3	4 019,0

6.4.2. Обращение с радиоактивными отходами

6.4.2.1. Твердые радиоактивные отходы (ТРО)

Сбор, транспортирование, контроль и хранение ТРО на ФГУП «ПО «Маяк» осуществляется в соответствии со специальными санитарными требованиями СТ ТРО-М (МУ 2.6.1.24-04), 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, объем, 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 06.12.2013 № 1/19-НПА готовятся оперативные отчеты по формам государственного статистического наблюдения отдельно по каждому подразделению и в целом по предприятию. Информация о накоплении ТРО в пунктах размещения РАО отражена в годовом статистическом отчете по формам, утвержденным приказом Госкорпорации «Росатом» от 06.12.2013 № 1/19-НПА.

Планы по строительству комплекса переработки ТРО

В рамках выполнения мероприятий ФЦП ЯРБ-2 на 2016—2020 годы и на период до 2025 года на ФГУП «ПО «Маяк» планируется сооружение комплекса по переработке ТРО. Комплекс предназначен для переработки твердых радиоактивных отходов всех категорий, видов и уровня активности основных и вспомогательных производств предприятия с производительностью 2000 м³/год. Строительство является продолжением работ по пункту «Создание комплекса по переработке твердых радиоактивных отходов для ФГУП «ПО «Маяк» ФЦП ЯРБ на 2008 год и на период до 2015 года». Строительство комплекса предполагается осуществить в четыре этапа:

- 2016—2017 годы — разработка рабочей документации;
- 2016—2018 годы — разработка КД на нестандартное оборудование;
- 2016—2020 годы — сооружение комплекса: строительство зданий, изготовление и монтаж основных установок, изготовление и монтаж вспомогательных объектов, участков, узлов, установок и оборудования;
- 2021 год — ввод в эксплуатацию: пусконаладочные работы, опытные операции переработки ТРО.

Таблица 11. Обобщенные данные о параметрах ТРО, образовавшихся и размещенных в пунктах долговременного хранения ФГУП «ПО «Маяк» в 2014 году

Категория	Параметр	Единица измерения	Значение
ОНАО	Активность	α , кБк	$5,85 \times 10^9$
		β , кБк	$9,99 \times 10^{10}$
	Объем	м ³	896,55
	Масса	т	433,51
НАО	Активность	α , кБк	$2,55 \times 10^{10}$
		β , кБк	$4,93 \times 10^{11}$
	Объем	м ³	917,94
	Масса	т	364,58
САО	Активность	α , кБк	$3,78 \times 10^{11}$
		β , кБк	$1,75 \times 10^{13}$
	Объем	м ³	271,14
	Масса	т	101,11
ВАО	Активность	α , кБк	$8,75 \times 10^{14}$
		β , кБк	$2,56 \times 10^{16}$
	Объем	м ³	132,84
	Масса	т	147,46

6.4.2.2. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО)

Жидкие высокоактивные отходы (ВАО)

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

В настоящее время все четыре эксплуатировавшиеся на предприятии электропечи остановлены (табл. 12), жидкие ВАО направляются в емкости для временного хранения. Производятся строительные работы по сооружению электропечи ЭП-500/5 и увеличению хранилища остеклованных отходов.

Таблица 12. Результаты работы электропечей типа ЭП-500 за весь период эксплуатации

Электропечь	Пуск	Остановка	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	08.2010	7 666	2 066	182,0
Итого			28 112	6 216	643,0

Завершение строительства новой электропечи остекловывания жидких ВАО ЭП-500/5 планируется в декабре 2015 года.

Жидкие среднеактивные и низкоактивные отходы

В 2014 году все технологические, нетехнологические и большая часть хозяйственно-бытовых сточных вод промплощадки отведены на хранение в объекты использования атомной энергии (ОИАЭ) — поверхностные водоемы-хранилища РАО — специальные промышленные водоемы (СПВ), изолированные от открытой гидрографической системы.

На ФГУП «ПО «Маяк» эксплуатируется восемь специальных промышленных водоемов: В-2 (оз. Кызылташ), В-6 (оз. Татыш), В-17 (Старое Болото), В-9 (Карачай), водоемы Теченского каскада (ТКВ) В-3, В-4, В-10, В-11.

Сбросы технологических радиоактивных отходов производятся в водоемы В-9, 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 последнее десятилетие ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно сокращает объемы и активность сбросных растворов в среднем на 5—10 %. Дальнейшее сокращение сбросов требует принципиального изменения технологической схемы обращения с жидкими отходами. На предприятии ведется строительство комплекса цементирования жидких и гетерогенных среднеактивных отходов, а также пусконаладочные работы на установке для очистки вод спецканализации и жидких отходов категории САО химико-металлургического производства. В 2015 году планируется завершение работ по закрытию водной поверхности водоема В-9 (на начало 2015 года площадь открытой акватории составляла 19 000 м²).

С 2010 года статус специальных промышленных водоемов изменен: протоколом межведомственного (Госкорпорация «Росатом», Минприроды, Ростехнадзор) совещания о деятельности ФГУП ПО «Маяк» водоемы признаны объектами использования атомной энергии (ОИАЭ) — хранилищами РАО. Эксплуатация СПВ регламентируется санитарными правилами «Требования к обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности при эксплуатации специальных промышленных водоемов ПО «Маяк», «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 ФГУП «ПО «Маяк», установленными федеральными органами санитарного надзора. Ежегодно

Диаграмма 9. Изменение объемной активности ^{90}Sr в воде В-10 и В-11
(в 2014 году удельная активность стронция-90 в В-10 – 2034 Бк/л, в В-11 – 958 Бк/л)

Объемная активность, Бк/л

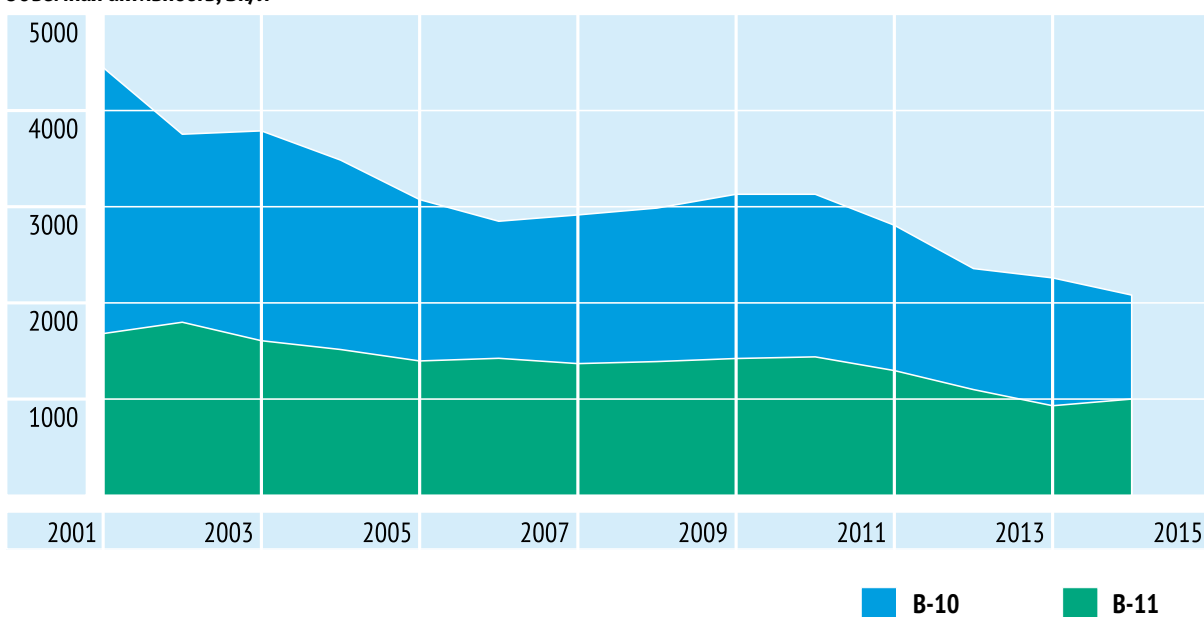
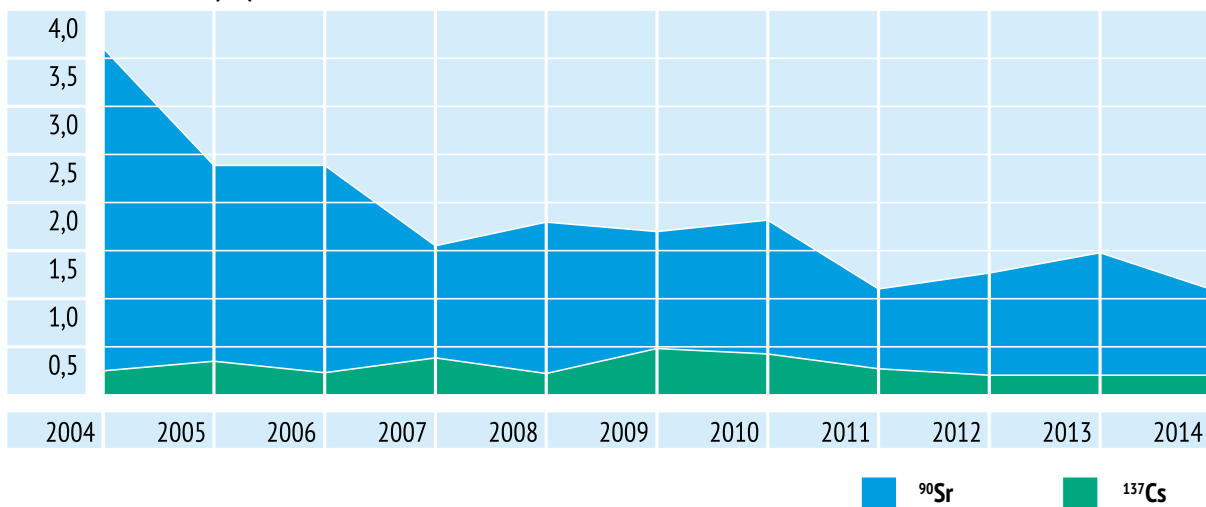


Диаграмма 10. Изменение объемной активности ^{90}Sr и ^{137}Cs в воде В-6

Объемная активность, Бк/л





происходит снижение норм сброса по объему и активности. В 2014 году сбросы ЖРО во все водоемы не превышали установленных норм.

В 2014 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 данные, иллюстрирующие снижение объемной активности воды в водоемах ТКВ В-10 и В-11 (хранилища НАО).

Основным мероприятием по сокращению поступления радионуклидного загрязнения в реку Течу является эксплуатация порогов-регуляторов уровня на ЛБК и ПБК, что обеспечит значительное снижение фильтрационного поступления из водоема в каналы за счет выравнивания уровней в каналах с уровнем водоема В-11. Сооружение порогов-регуляторов уровня (одного — на левобережном канале, двух — на правобережном канале Теченского каскада водоемов) завершено в 2014 году. Подписан акт приема-сдачи объекта завершения строительства. На период 2015—2016 годов запланирован этап опытной эксплуатации порогов-регуляторов и мониторинга обстановки.

В 2014 году продолжены комплексные экологические исследования специальных промышленных водоемов ФГУП «ПО «Маяк», выполняемые специалистами предприятия совместно с учеными Уральского научно-практического центра радиационной медицины (ФГБУН УНПЦ РМ ФМБА России) в целях совершенствования существующей системы наблюдений за состоянием экосистем СПВ и обеспечения их безопасной эксплуатации. Результаты комплексной экологической оценки водоемов ТКВ и водоема В-17 показали, что в водоеме В-11 к настоящему времени не выявлено заметных изменений состояния биоты по сравнению с биологическими показателями водоемов сравнения и водоемов данной географической зоны. По биологическим показателям состояние экосистемы водоема В-11 характеризуется достаточным биологическим разнообразием и может быть признано удовлетворительным. Экосистема водоема В-10 сохраняет функциональную целостность, однако регистрируются негативные эффекты в сообществе зообентоса.

В водоемах В-3 и В-4 показатели развития фитопланктона не отличаются от показателей водоемов В-11 и В-10, однако в зоопланктонном сообществе регистрируется снижение численности ветвистоусых и веслоногих ракообразных, а в сообществе зообентоса отсутствуют мелкие моллюски, обитающие на грунте в течение всего жизненного цикла. В водоеме В-3 отсутствуют также хищные виды рыб в составе ихтиофауны. В водоеме В-17 наблюдается полное отсутствие ихтиофауны, значительное снижение видового разнообразия фитопланктона, зоопланктон представлен почти только коловратками, зообентос — только личинками комаров. Различия в составе биоценозов наряду с радиационным фактором определяется также химическим загрязнением водоемов.

Планы по обращению со среднеактивными отходами

Отработка технологии цементирования

В 2014 году в ходе проверки технологии цементирования среднеактивных отходов на опытном стенде проведены испытания смесителя для цементирования CAO, получены рекомендации по улучшению конструкции смесителя, разработаны технические условия на сухую смесь для цементирования CAO, испытана опытная партия сухой смеси. В качестве сопровождающих НИР проведены исследования по выделению альфа-излучающих нуклидов на реальных пробах жидких CAO. Выполнены работы по цементированию реальных концентратов от переработки НАО на опытной установке очистки жидких НАО. Установлено, что состав, разработанный для цементирования, не может использоваться для отверждения концентратов НАО с высоким содержанием осадков. Ведутся исследования по оптимизации состава с целью переработки концентратов НАО с высоким содержанием осадков.

Отработка технологии утилизации жидких CAO химико-металлургического производства с использованием СВЧ-нагрева

В ходе пусконаладочных работ комплекса по переработке вод спецканализации и вод, содержащих CAO химико-металлургического производства ФГУП «ПО «Маяк», на СВЧ-установках производства Уральской монтажно-промышленной компании (УМПК, г. Озёрск) выявлены конструктивные недостатки в технологических блоках установок, не позволяющие вести процесс в штатном режиме. В связи с этим силами ООО «Тензор» (г. Екатеринбург) выполняется изготовление нового волноводного тракта и технологического блока СВЧ-установки. Конструкция нового оборудования основана на более точных расчетах электродинамических параметров, предусматривает большее число автоматических регулирующих устройств для ведения процесса. Испытание нового оборудования планируется в 2015 году.

Планы по обращению с низкоактивными отходами

В 2014 году продолжены работы по оптимизации мембранно-сорбционной технологии очистки жидких НАО: в ходе ресурсных испытаний опытной установки очистки ЖРО на растворах спецканализации радиохимического завода переработано более 14 500 м³ ЖРО. Основное достижение — отработка эксплуатации опытной установки в круглосуточном режиме. В прошедшем году выполнены разработка технического задания и задания на проектирование, подготовка конкурсной процедуры по выбору подрядчика на выполнение проекта комплекса переработки ЖРО низкого уровня активности.

Для водоотведения поверхностно-склоновых и хозяйственно-бытовых вод промышленной площадки предприятия от специальных промышленных водоемов с направлением их в открытую гидрографическую систему (левобережный канал ТКВ, или 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 «чистых» вод с территории промышленной площадки № 1 ФГУП «ПО «Маяк», очистка их на очистных сооружениях 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. Сейчас ОСК-1 работает в штатном режиме и загружена в объемах, не превышающих проектные значения. В 2014 году завершены строительные работы по сооружению второй очереди общесплавной канализации (ОСК-2). В соответствии с ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» в 2015 году планируется ввод ОСК-2 в эксплуатацию. Эксплуатация ОСК-2 позволит прекратить поступление промышленных стоков, не имеющих радиоактивного загрязнения, в специальные промышленные водоемы.



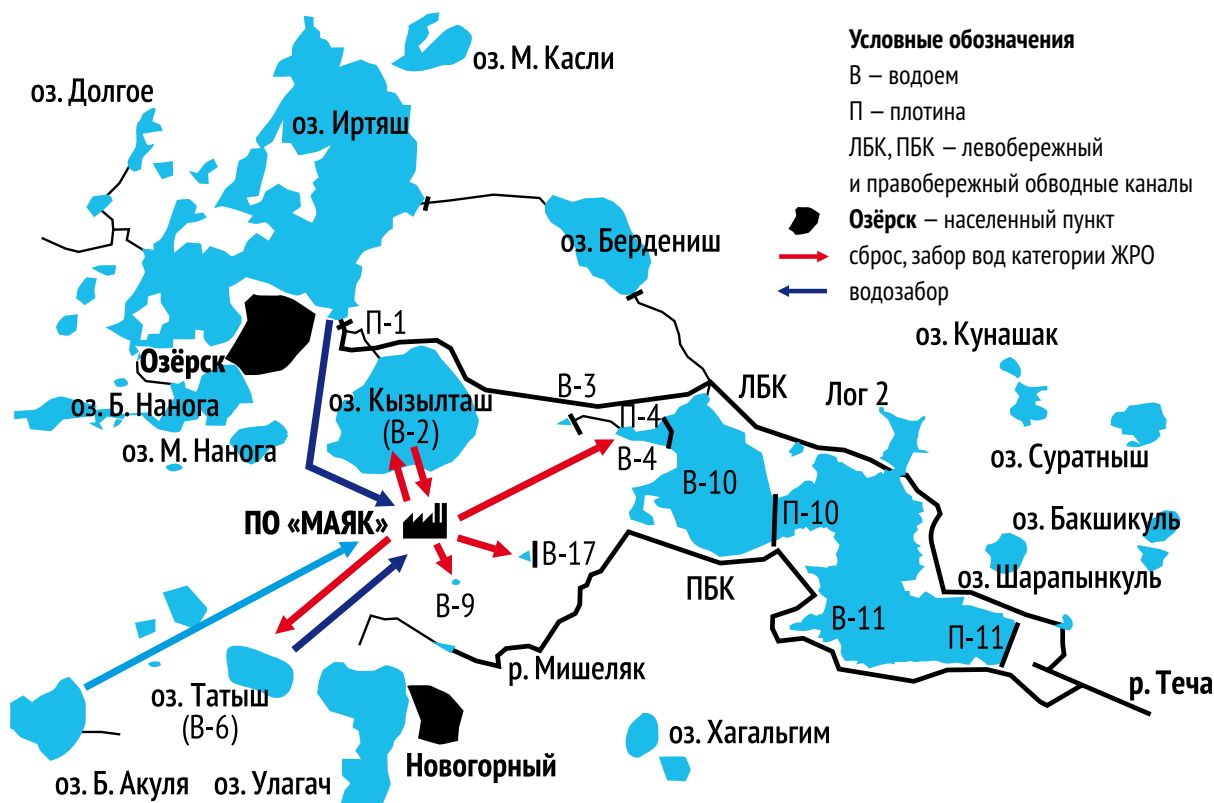


Схема водопользования ФГУП «ПО «Маяк»

Перспективная схема безопасного обращения с жидкими радиоактивными отходами

Создание установок по переработке ЖРО позволит реализовать концепцию безопасного обращения с радиоактивными отходами на предприятии. Испытание нового оборудования на комплексе переработки ЖРО химико-металлургического производства должно состояться в 2015 году с последующим выполнением пуско-наладочных операций. Завершение строительства комплекса цементированного САО радиохимического производства предполагается в 2015 году, комплекса по очистке ЖРО – после 2020 года.

Окончательная ликвидация акватории водоема В-9 в 2015 году путем засыпки скальным грунтом предполагает в дальнейшем выполнение мероприятий по поддержанию закрытых РАО в безопасном состоянии. Предотвращение опасного термического разогрева высокоактивных илов, локализованных в массиве засыпки, потребует выполнения подпитки технической водой. Предполагается, что до ввода в строй комплекса цементирования при выполнении этого мероприятия будут использоваться также жидкие РАО. Ориентировочный срок завершения ликвидации водоема В-17 – 2025 год. Основные работы по ликвидации В-17 начнутся после консервации В-9. При ликвидации водоема В-17 планируется использовать технические решения, апробированные при закрытии водоема В-9.

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 ВЗВ, сбросы воды, образование отходов) не превышает 0,16 %.



Для примера на диаграммах 11—13 приведены сравнительные данные по годовым выбросам ВЗВ ФГУП «ПО «Маяк» и некоторых крупных предприятий Челябинской области, данные годовых сбросов воды по ФГУП «ПО «Маяк» и всей Челябинской области, сравнительные данные образования отходов производства и потребления на ФГУП «ПО «Маяк» и на других крупных предприятиях Челябинской области.

6.6. Состояние территории расположения ФГУП «ПО «Маяк»

Современная радиационная обстановка в районе предприятия сформировалась в 1950—60-х годах в результате следующих радиационных аварий и инцидентов:

- регламентные и аварийные сбросы 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;
- регламентные и аварийные газоаэрозольные выбросы осколочных радионуклидов из высоких труб реакторного и радиохимического производства в период с 1950 по 1960 год, когда отсутствовали эффективные методы газоочистки;
- взрыв емкости с жидкими высокоактивными отходами радиохимического производства в 1957 году с выбросом в атмосферу $7,4 \times 10^{17}$ Бк (20 МКи) бета-излучающих радионуклидов. В результате аварии образовался Восточно-Уральский радиоактивный след (ВУРС);
- ветровой вынос в 1967 году донных отложений с обнажившихся берегов водоема В-9 (оз. Карачай), использовавшегося в качестве хранилища жидких среднеактивных отходов радиохимического производства.



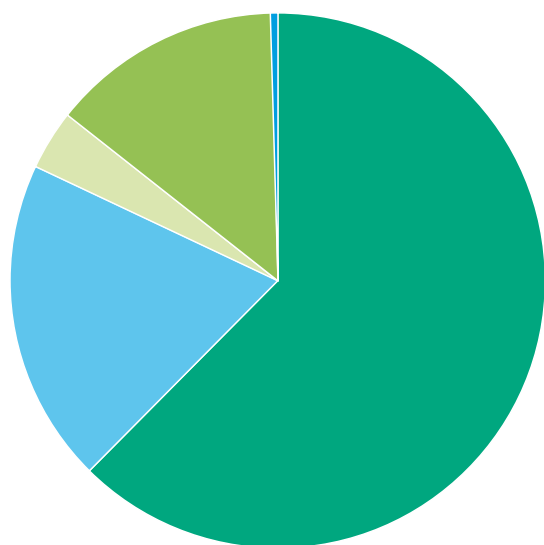


Диаграмма 11. Сравнение величины суммарных выбросов ВЗВ ФГУП «ПО «Маяк» и других крупных предприятий Челябинской области

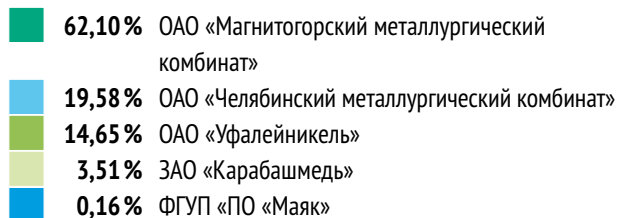


Диаграмма 12. Величины сброса воды ФГУП «ПО «Маяк» в общем балансе водопользователей Челябинской области

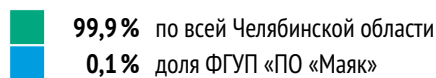
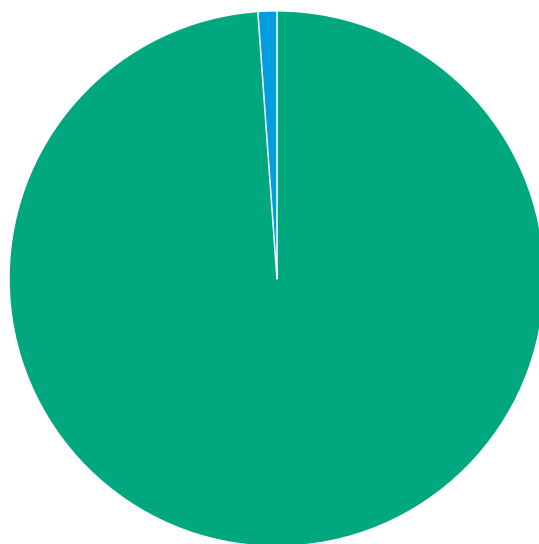
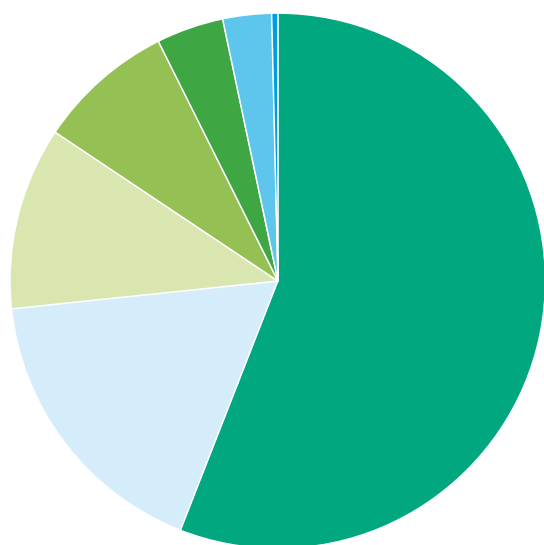
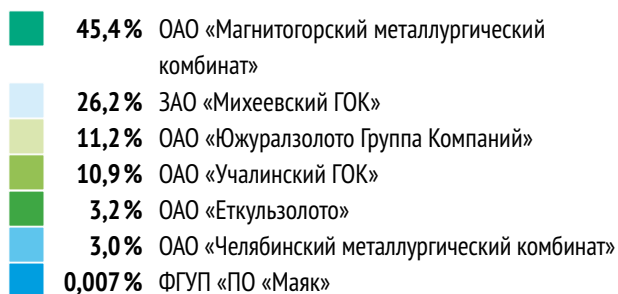


Диаграмма 13. Сравнение количества образующихся отходов производства и потребления I–V класса опасности на ФГУП «ПО «Маяк» и других крупных предприятиях Челябинской области



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 декабря 2014 года общая площадь территории, загрязненной радионуклидами, составляет 446,8 км², включая 212,3 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 2014 года в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» не выявлено неучтенных или вновь загрязненных территорий.

Проводилась реабилитация ранее загрязненных территорий на промышленной площадке:

- работы по оздоровлению и благоустройству отдельных участков (при строительстве);
- ликвидация акватории водоема В-9 (Карачай): закрыто полыми бетонными блоками и засыпкой скальным грунтом 2,13 га акватории.

В рамках реализации СЭП (специальной экологической программы «Реабилитация радиационно-загрязненных участков территории Челябинской области на 2010—2015 гг.», финансируемой за счет отчислений от платежей за переработку ОЯТ) в полном объеме выполнены запланированные реабилитационные мероприятия в пределах населенных пунктов Нижнепетропавловское (подрядчик ООО «Челябинская строительная компания») и Русская Теча (подрядчик ООО «Эталон-Транс»). В рамках СЭП в 2014 году реализованы также мероприятия по объекту «Создание участка спецсетей радиохимического завода ФГУП «ПО «Маяк»: выполнены разработка рабочей проектной документации, экспертиза результатов инженерных изысканий и их корректировка в соответствии с замечаниям Главгосэкспертизы, анализ исходных данных заказчика проектной документации.



7. Реализация экологической политики в отчетном году

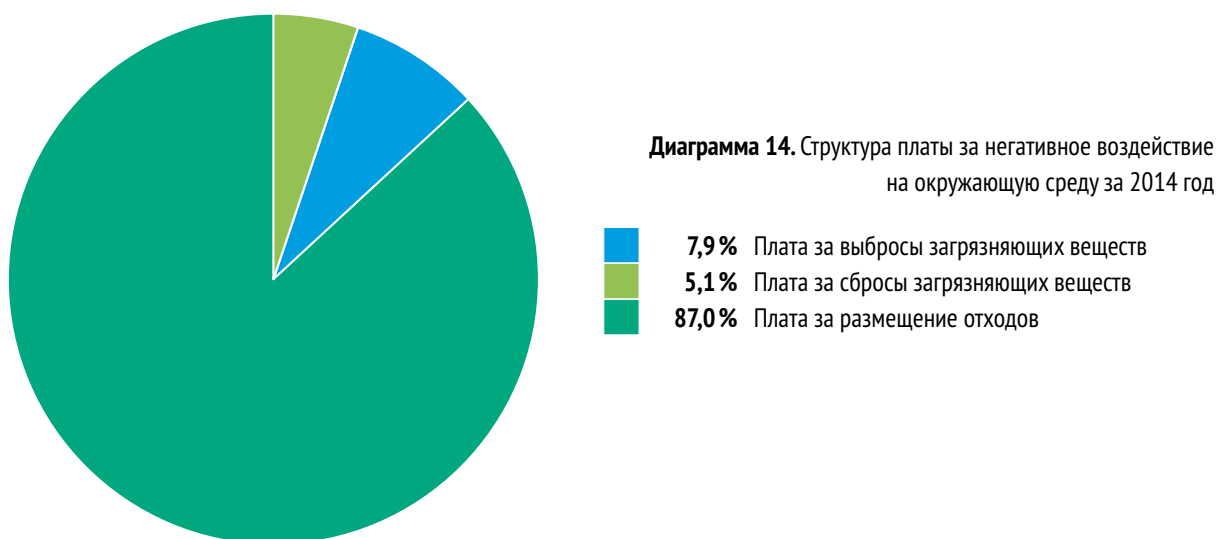
7.1. Основные природоохранные мероприятия

— Инвестиции в основной капитал, направленные в 2014 году из федерального бюджета и собственных средств предприятия на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов составили 2 997,5071 млн руб. (табл. 13).

— Текущие затраты предприятия на охрану окружающей среды составили 1 057,748 млн руб.

— Плата за негативное воздействие на окружающую среду всеми видами отходов составила около 1,728 млн руб.

Структура платы показана на диаграмме 14.



7.2. Планы по реализации экологической политики на последующие годы

В рамках решения задач по модернизации производства и выполнения Федеральной целевой программы на ФГУП «ПО «Маяк» разработан План реализации экологической политики до 2015 года, в рамках которого будет реализован комплекс работ и организационных мероприятий, направленных:

— на постоянное обучение и аттестацию руководящего состава предприятия в области экологической безопасности;

— совершенствование системы обращения с РАО: разработка технологии и оборудования для переработки накопленных ЖРО, сооружение и эксплуатация установки очистки НАО, отработка технологии очистки воды Теченского каскада водоемов на основе обратноосмотического метода, создание комплекса по переработке ТРО, строительство новой очереди печи остекловывания ВАО, создание комплекса цементирования жидких и гетерогенных САО, эксплуатация системы общесплавной канализации, доработка установки очистки вод спецканализации и вод, содержащих САО химико-металлургического производства, адаптация существующих и разработка новых технологий для переработки САО и НАО химико-металлургического производства, совершенствование технологии утилизации ТРО и ЖРО с использованием СВЧ-нагрева;

Таблица 13. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов ФГУП «ПО «Маяк» в 2014 году

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования
1	Создание 2-й очереди системы общесплавной канализации	федеральный бюджет
		средства предприятия
2	Консервация В-9 (озеро Карачай) 3-я очередь	федеральный бюджет
		средства предприятия
3	Создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ	федеральный бюджет
		средства предприятия
4	Создание комплекса цементирования жидких и гетерогенных среднеактивных отходов	федеральный бюджет
		средства предприятия
5	Расширение здания 120/12 для размещения электропечи ЭП-500/5 и хранилища остеклованных радиоактивных отходов	федеральный бюджет
		средства предприятия
6	Сооружение установки очистки низкоактивных отходов (проектно-изыскательские работы)	федеральный бюджет
7	Завод экологии и энергообеспечения. Сооружение регуляторов уровня на каналах водоемов В-10 и В-11 в створах плотин П-10 и П-11	федеральный бюджет
		средства предприятия
8	Строительство приповерхностного хранилища для хранения твердых радиоактивных отходов низко- и среднеактивной категории	федеральный бюджет
		средства предприятия
9	Реконструкция системы В-2 в здании 101 радиохимического завода	средства предприятия
10	Реконструкция фильтровальной станции очистки вытяжного воздуха 1-й зоны здания 101 радиохимического завода	средства предприятия
11	Химико-металлургический завод. Реконструкция комплекса оборотного водоснабжения	средства предприятия

Всего инвестиций (фактически в 2014 году, тыс. руб.):	
Федеральный бюджет	2 964 422,1
Средства предприятия	33 085,0
Резерв Госкорпорации «Росатом»	—
Иные источники	—
ИТОГО	2 997 507,1

- вывод из эксплуатации остановленных промышленных уран-графитовых реакторов, консервацию промышленных водоемов предприятия;
- совершенствование технологии обращения с отработавшим ядерным топливом;
- 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 природных пожаров на территории Восточно-Уральского государственного заповедника на радиационную обстановку и 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 на 2010—2015 гг.»; в частности, в 2015 году планируется проведение реабилитационных работ в населенном пункте Бродокалмак и сооружение пускового комплекса первого этапа строительства по объекту «Создание участка спецсетей радиохимического завода ФГУП «ПО «Маяк».





8. Экологическая и информационно-просветительская деятельность ФГУП «ПО «Маяк» в 2014 году

8.1. Взаимодействие с органами государственной власти и местного самоуправления

ФГУП «ПО «Маяк» проводит большую информационную деятельность в области экологического просвещения на территории Озёрского городского округа и Челябинской области. По инициативе администрации Озёрского городского округа и при активной организационно-технической поддержке ФГУП «ПО «Маяк» в городе регулярно проходят общественные обсуждения значимых проектов предприятия. В 2014 году в рамках реализации программы по возврату ядерного топлива исследовательских реакторов российского происхождения были организованы общественные обсуждения Единых проектов ввоза жидкого отработавшего высокообогащенного ядерного топлива российского производства, облученного в импульсном растворном реакторе ИИН-3М открытого акционерного общества «ФОТОН» Республики Узбекистан; облученных тепловыделяющих сборок исследовательского реактора «Мария» завода по обращению с радиоактивными отходами Республики Польша; облученных тепловыделяющих сборок исследовательского реактора республиканского государственного предприятия «Институт ядерной физики» Комитета по атомной энергии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

Также в 2014 году состоялись общественные обсуждения по следующим проектам ФГУП «ПО «Маяк»: эксплуатация комплекса промышленной реакторной установки РУС-ЛАН ФГУП «ПО «Маяк»; эксплуатация комплекса промышленной реакторной установки ЛФ-2 ФГУП «ПО «Маяк»; эксплуатация стационарных сооружений, предназначенных для хранения ядерных материалов ФГУП «ПО «Маяк»; эксплуатация ядерной установки — комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки отработавшего ядерного топлива ФГУП «ПО «Маяк».

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

Общественные организации Озёрского городского округа принимают активное участие в общественных обсуждениях значимых проектов развития ФГУП «ПО «Маяк». В 2014 году в общественных обсуждениях приняли участие многочисленные представители известных общественных организаций и движений города: городская организация профсоюза городских и коммунальных предприятий; городской Совет ветеранов; общественное движение «За возрождение Озёрска»; организация «Женская ассоциация», движение «Союз-Чернобыль», «Независимое общественное объединение «Эксперт» и другие.

В августе 2014 года в Озёрске и Челябинске состоялась презентация книги «Атомное сердце России», на которую были приглашены работники и ветераны предприятия, члены общественных организаций Озёрска, а также представители государственного архива Челябинской области.

По инициативе Информационного центра по атомной энергии и при поддержке Госкорпорации «Росатом» в Озёрске был проведен «Атомный велопробег», приуроченный ко Дню работника атомной промышленности. В мероприятии приняли участие работники ФГУП «ПО «Маяк», учащиеся Озёрского технологического колледжа, Озёрского государственного колледжа искусств, студенты ОТИ НИЯУ МИФИ, общественная организация «СМИК» (Союз молодежных инициативных команд).

8.3. Деятельность по информированию населения

Большую работу по информационно-просветительской деятельности проводит Информационный центр ФГУП «ПО «Маяк». Постоянно организуются экскурсии для учащихся школ, студентов средних специальных и высших учебных заведений. Сотрудники центра выступают с беседами об истории создания и современной деятельности предприятия, приглашают на обзорные экскурсии по залам Информационного центра. Экспозиции, представленные





в центре, позволяют наглядно рассказать всем желающим о деятельности предприятия, в том числе о работе в области радиационной и экологической безопасности. За 2014 год Информационный центр посетили более 600 учащихся и преподавателей из Озёрска, Челябинска и Екатеринбурга.

На базе Информационного центра ФГУП «ПО «Маяк» реализуется информационно-образовательный проект для школьников по актуальным вопросам развития атомной промышленности и энергетики «Энергия атомного ядра: от Беккереля до наших дней». Программа направлена на формирование объективного мнения по различным вопросам деятельности ФГУП «ПО «Маяк» в целом, а также в части радиоэкологии и радиобиологии. Проект способствует расширению технического кругозора учащихся, знакомит с фундаментальными основами ядерной физики и радиоэкологии, формирует представление о ядерно-промышленном и ядерно-энергетическом комплексе России и роли градообразующего предприятия в развитии региона и государства. В рамках проекта предусмотрены лекции, семинары и круглые столы.

В 2014 году на основе квеста «Невидимый сосед», разработанного Информационным центром по атомной энергии Санкт-Петербурга, сотрудники Озёрского Информационного центра создали адаптированную версию для учащихся средних классов с целью популяризации знаний об атомной энергии, о роли и видах радиации.

Обзорные экскурсии по залам 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. Всего в 2014 году Информационный центр посетили более 1 400 человек.

В рамках взаимодействия с Информационным центром атомной отрасли

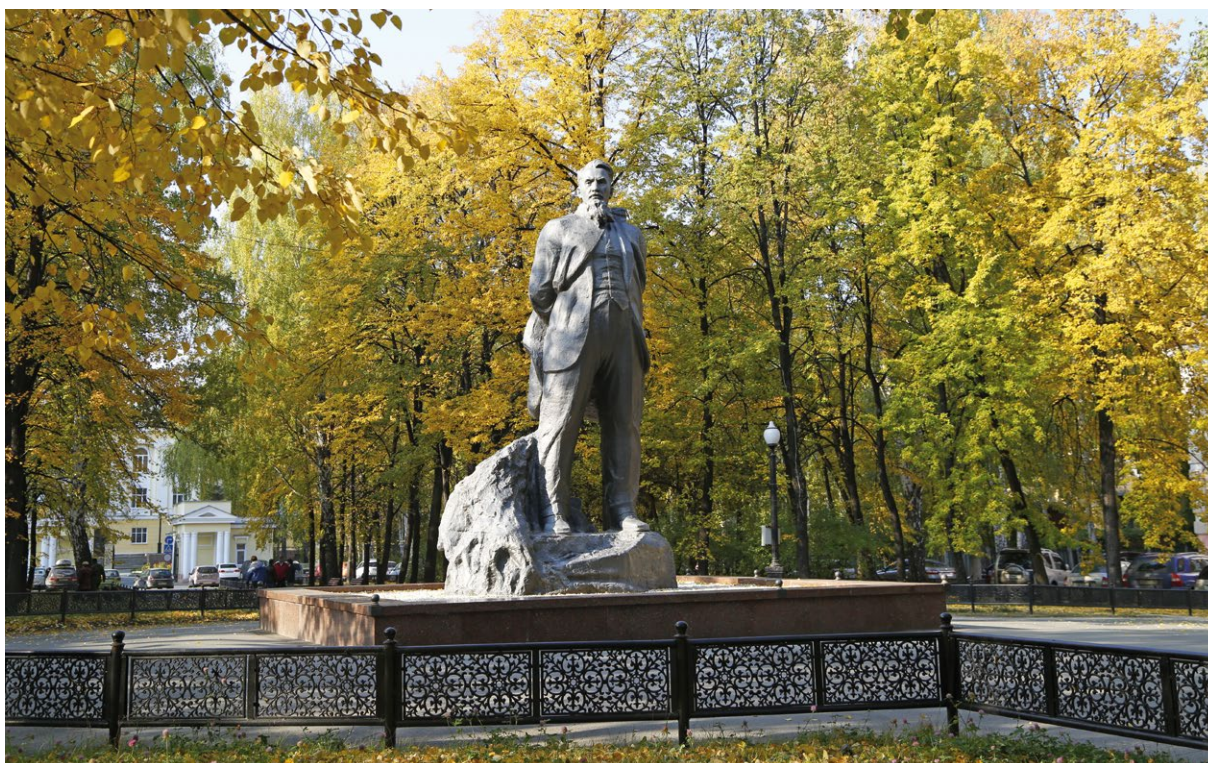
(ИЦАО) в Челябинске организованы тематическая экскурсия представителей ИЦАО и вузовских педагогов из Челябинска в Озёрск с посещением Информационного центра ФГУП «ПО «Маяк» и музея первого промышленного уран-графитового реактора. На постоянной основе проводятся встречи старшеклассников Челябинска с представителями службы управления персоналом ФГУП «ПО «Маяк» для ознакомления с деятельностью предприятия в рамках проекта «Проориентационный клуб». В феврале 2014 года состоялся телемост, посвященный атомной отрасли «Наука побеждает. Вклад атомной отрасли в оборону страны» с участием ветеранов ФГУП «ПО «Маяк» и ВНИПИЭТ (Санкт-Петербург).

В 2014 году сотрудники Информационного центра организовали экскурсии для представителей общественности, средств массовой информации, органов власти, российских предприятий и организаций на заводы ФГУП «ПО «Маяк», в том числе на первый реакторный завод, радиохимический завод и завод радиоактивных изотопов.

В рамках проекта «Они создавали Челябинскую область» в Озёрске проведен круглый стол «Южный Урал — основа ядерного щита России», в котором приняли участие ветераны и молодые работники ФГУП «ПО «Маяк», РФЯЦ ВНИИТФ и ФГУП «ПСЗ». Кульминацией встречи стало вручение послания к молодежи, подготовленного ветеранами.

Специалисты Информационного центра ФГУП «ПО «Маяк» активно сотрудничают со средствами массовой информации и информационными агентствами федерального, областного и городского уровня, оперативно готовят и распространяют пресс-релизы, участвуют в подготовке телесюжетов. Для представителей СМИ проводятся пресс-туры, пресс-конференции и семинары. Информационный центр регулярно оказывает содействие средствам массовой информации в съемках различных сюжетов о деятельности ФГУП «ПО «Маяк». Еженедельно издается корпоративная газета предприятия «Вестник Маяка», регулярно готовятся материалы для публикации в газете «Страна Росатом» (тематическая вкладка для предприятий ядерно-оружейного комплекса «Активная зона»), проводится еженедельный мониторинг СМИ 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, 31.
Телефон (351 30) 2-50-11.
Факс (351 30) 2-38-26.
e-mail: mayak@po-mayak.ru
сайт: www.po-mayak.ru

Генеральный директор

Михаил Иванович Похлебаев

Телефон (351 30) 2-50-11.
Факс (351 30) 2-38-26.
e-mail: mayak@po-mayak.ru

**Руководитель Информационного
центра ФГУП «ПО «Маяк»**

Надежда Сергеевна Жидкова

Телефон (35130) 2-43-12
e-mail: nsgidkova@po-mayak.ru

**Заместитель главного технолога
по науке и экологии**

Юрий Геннадьевич Мокров

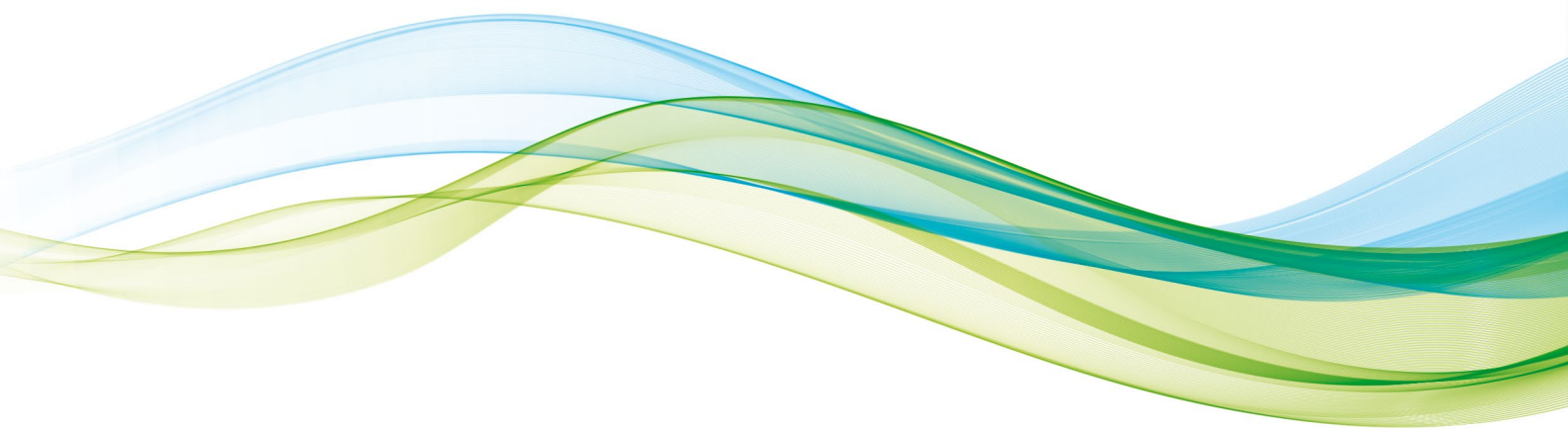
Телефон (35130) 2-53-34
e-mail: mokrov@po-mayak.ru

**Начальник центральной
заводской лаборатории**

Марина Григорьевна Нагорная

Телефон (35130) 2-89-45
e-mail: cpl@po-mayak.ru





ОТЧЕТ

**по экологической безопасности
ФГУП «Производственное
объединение «Маяк»
за 2014 год**