

ФГУП
производственное
объединение  **Маяк**

ФГУП «ПО «Маяк»

ОТЧЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ за 2010 год

2010

отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности





ФГУП «ПО «Маяк»

ОТЧЕТ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
за 2010 год

УДК 628.5
ББК 20.18

ФГУП «ПО «Маяк». Отчет по экологической безопасности
за 2010 год. — М.: Изд-во АНО «Центр содействия социально-экологическим
инициативам атомной отрасли», 2011. — 40 с.

ISBN 978-5-91706-041-5

Отчет по экологической безопасности предприятия, входящего в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», характеризует важнейшие направления его природоохранной деятельности в 2010 году.

Отчет предоставляет документально подтвержденные сведения о воздействии производственной деятельности предприятия на окружающую среду, производственном экологическом контроле, мероприятиях по сокращению негативного воздействия производственных процессов на население и окружающую среду и их защите.

Цель Отчета — информировать население, а также общественные экологические организации, научные и социальные институты, органы местного самоуправления и государственной власти о реальной экологической ситуации и мерах по повышению экологической безопасности.



ISBN 978-5-91706-041-5



9 785917 060415

УДК 628.5
ББК 20.18

© Издательство АНО «Центр содействия социально-экологическим инициативам атомной отрасли», 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика ФГУП «ПО «Маяк»	4
2. Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк»	6
3. Основная деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	8
4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность ФГУП «ПО «Маяк»	11
5. Система экологического менеджмента и менеджмента качества	13
6. Производственный экологический контроль	14
7. Воздействие на окружающую среду	20
Забор воды из водных источников	20
Сбросы в открытую гидрографическую сеть	20
Выбросы в атмосферный воздух	22
Отходы	26
Удельный вес сбросов и выбросов ФГУП «ПО «Маяк» в общем объеме по Челябинской области	32
Загрязненные территории и их рекультивация	33
8. Реализация экологической политики в отчетном году	35
9. Экологическая и информационно-просветительская деятельность	38
10. Адреса и контакты	40

1. Общая характеристика ФГУП «ПО «Маяк»



Федеральное Государственное Унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (ФГУП «ПО «Маяк») находится на севере Челябинской области в междуречье р. Мишеляк и р. Теча вблизи городов Кыштым и Касли на территории Озерского городского округа. Промышленная площадка (ПП) ФГУП «ПО «Маяк» занимает площадь 38,5 км², вокруг ПП находится санитарно-защитная зона (СЗЗ).

Предприятие создано в 1948 году по решению Правительства СССР для решения задач создания ядерного оружия.

Постановление СНК СССР № 3007-697сс от 1 декабря 1945 г. определило площадку под строительство первого реакторного завода для получения оружейного плутония. 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.



2010

Таблица 1. Основные этапы становления и развития ФГУП «ПО «Маяк»

1 декабря 1945 г.	Постановлением СНК СССР № 3007-697сс определена площадка под строительство первого реакторного завода.
24 апреля 1946 г.	На секции № 1 НТС принят генеральный план строительства комбината № 817.
Октябрь 1946 г.	Начинают прибывать первые работники комбината.
19 июня 1948 г.	Введен в эксплуатацию первый уран-графитовый промышленный реактор «А» («Аннушка»). Остановлен 16 июня 1987 года.
22 декабря 1948 г.	Пущен в эксплуатацию радиохимический завод по выделению оружейного плутония.
26 февраля 1949 г.	Введено в эксплуатацию химико-металлургическое производство.
Июнь 1949 г.	Получено необходимое количество плутония для изготовления первой атомной бомбы, которая была испытана 29 августа 1949 г.
Июнь 1950 г. — март 1966 г.	Введены в эксплуатацию семь реакторов для наработки оружейного плутония, последний из них был остановлен 1 ноября 1990 года.
1955 г.	Создан опытно-промышленный цех для производства радиоактивных изотопов.
Июнь 1962 г.	Введен в эксплуатацию завод по производству радиоактивных изотопов.
18 апреля 1977 г.	Введен в эксплуатацию комплекс РТ-1 по регенерации облученного ядерного топлива (ОЯТ).
16 июня 1979 г.	Введен в эксплуатацию реактор «Руслан».
2 мая 1988 г.	Введен в эксплуатацию реактор «Людмила».
25 июня 1991 г.	Введен в эксплуатацию цех остекловывания жидких высокоактивных отходов на заводе РТ-1.
1997 г.	Начата реализация программы «ВОУ-НОУ».
1999 г.	Начата широкомасштабная конверсия промышленных реакторов.
2003 г.	Принято в эксплуатацию хранилище делящихся материалов (ХДМ).
2008 г.	Начало реализации ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность» (ФЦП «ЯРБ»).



2. Экологическая политика ФГУП «ПО «Маяк»

На предприятии разработаны, утверждены и реализуются «Основы экологической политики ФГУП «ПО «Маяк» (документ введен Приказом по предприятию от 16.02.2010 № 126).

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

- принцип соответствия — обеспечение соответствия законодательным и другим требованиям в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды, неукоснительное выполнение каждым работником норм и правил, обеспечивающих безопасность персонала и населения и сохранение окружающей среды;
- принцип последовательного улучшения — система действий, направленных на достижение и поддержание наивысшего достигнутого в мировой практике уровня ядерной, радиационной и всех других компонентов экологической безопасности на основе применения наилучших из существующих и перспективных технологий производства, способов и методов охраны окружающей среды, внедрение и развитие системы экологического менеджмента;
- принцип предупреждения воздействия — система приоритетных действий, направленных на недопущение опасных экологических аспектов воздействия на человека и окружающую среду; приоритет безопасности для жизни и здоровья личности и общества в целом, перед любыми другими сферами деятельности, обеспечение условий для жизни, труда и отдыха;
- принцип готовности — постоянная готовность руководства и персонала предприятия к предотвращению и ликвидации последствий радиационных аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций;
- принцип системности — системное и комплексное решение предприятием проблем обеспечения экологической безопасности и ведения природоохранной деятельности



с учетом многофакторности аспектов безопасности на локальном, региональном и глобальном уровнях на основе современных концепций анализа рисков и экологических ущербов;

- принцип открытости — открытость и доступность экологической информации, эффективная информационная работа специалистов и руководителей предприятия с общественностью.

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

- на всех этапах жизненного цикла предприятия выявлять, идентифицировать и систематизировать возможные отрицательные экологические аспекты эксплуатационной дея-

тельности с целью предупреждения аварийных ситуаций, последовательного снижения до минимально приемлемого уровня риска воздействия опасных химических и радиационных факторов на население, производственную и социальную структуру и экологическую систему;

- обеспечивать деятельность по экологической безопасности и охране окружающей среды необходимыми ресурсами;
- внедрять и поддерживать лучшие методы экологического управления в соответствии с международными стандартами в области экологического менеджмента и обеспечения безопасности;

- 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.



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 14 обеспечивающих подразделений. Общее число работников — более 12 тысяч человек.

Химико-металлургическое производство

Основной задачей химико-металлургического производства является выполнение Государственного оборонного заказа. Кроме этого, завод производит переработку возвратных специзделий в рамках программы утилизации избыточных оружей-

ных ядерных материалов, а также участвует в реализации российско-американской программы ВОУ-НОУ.

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

Реакторное производство

Реакторный комплекс предприятия состоит из двух действующих промышленных реакторных устано-

вок РУСЛАН и «Людмила», 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.

Радиохимическое производство

Основной задачей радиохимического производства является прием, временное хранение и переработка различных видов облученного 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 обогащений, концентраты для производства радиоактивных изотопов. Переработка ОЯТ — это современная, ресурсосберегающая технология, направленная на создание и поддержание энергетического потенциала атомной энергетики.

Радиоизотопное производство

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

Ежегодно завод выпускает несколько тысяч источников и упаковок с препаратами, которые широко используются в промышленности и научных исследованиях, сельском хозяйстве и медици-



не, других отраслях науки и техники. В настоящее время завод обеспечивает выпуск более 60 % от общего объема изотопной продукции Российской Федерации.

Завод по эксплуатации водоёмов, гидротехнических сооружений и переработке отходов

Основные функции завода включают в себя:

- переработку жидких радиоактивных отходов (ЖРО) предприятия;
- эксплуатацию и консервацию специальных промышленных водоёмов (СПВ);
- эксплуатацию гидротехнических сооружений озер Иртышско-Каслинской системы и СПВ;
- радиационную реабилитацию территорий промышленной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия;
- обеспечение энерго- и водоснабжения предприятия;

- эксплуатацию полигонов по захоронению твердых радиоактивных (ТРО) и опасных отходов производства и потребления.

Приборостроительный завод

Приборостроительный завод, обладая необходимой конструкторской и экспериментально-исследовательской базой, осуществляет промышленный выпуск нестандартных средств контроля, регулирования и управления технологическими процессами, для ФГУП «ПО «Маяк» и других предприятий атомной отрасли России.

Вспомогательные подразделения

Стабильную работу основных производств обеспечивают ремонтно-механический завод, 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 (ЦЗЛ) и специального конструкторского бюро аналитического приборостроения (СКБ АП).



4. Основные документы, регулирующие природоохранную деятельность ФГУП «ПО «Маяк»



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

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
- Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 № 170-ФЗ;
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Санитарные правила и нормы 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);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.1992 № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»;
- Федеральная целевая программа (ФЦП) «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» (утверждена председателем Правительства Российской Федерации от 13.07.2007 № 444).

Деятельность ФГУП «ПО «Маяк» в области охраны окружающей среды базируется на Стандартах предприятия (СТП), охватывающих все направления природо-охранной деятельности:

- СТП 168-2005. Охрана природы. Организация работ по контролю и снижению сбросов радионуклидов и вредных химических веществ со сточными водами и контролю состояния СПВ ФГУП «ПО «Маяк»;

2010

- СТП 170-2007. Охрана природы. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании и контроле выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- СТП 222-2005. Охрана природы. Организация радиационного контроля в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»;
- СТП 231-2008. Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем.

Степень влияния производственной деятельности ФГУП «ПО «МАЯК» на окружающую среду определяется по «Контрольным уровням содержания радионуклидов в объектах окружающей среды и сельскохозяйственной продукции в зоне наблюдения ФГУП «ПО «МАЯК» на 2007–2010 годы».

Разрешительная документация предприятия:

- Лицензия на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I–IV класса опасности от 29.10.2009 № ОП-56-003120 (74);
- Лицензия на право пользования недрами от 02.04.2004 г. № ЧЕЛ 01376 ВЭ Северный участок (скважины № 1э, 2э, 3э, 4э, 5э, 6э, 7э, 8э, 10э, 10э-бис);
- Лицензия на право пользования недрами от 07.03.2006 № ЧЕЛ 01720 ВЭ (добыча питьевых подземных вод водозаборными скважинами № 22, 26 на участке Татыш для технического водоснабжения предприятия);
- Лицензия на право пользования недрами от 07.03.2006 № ЧЕЛ 01722 ВЭ (добыча питьевых подземных вод скважинами на участке № 19 для технического водоснабжения предприятия);
- Лицензия на водопользование (озеро Иртяш) № ЧЕЛ 00588 БОЗИО от 14.07.2006;
- Лицензия на водопользование (озеро Большая Акуля) № ЧЕЛ 00590 БОЗИО от 14.07.2010;
- Лицензия на водопользование (река Ми-

шеляк) № ЧЕЛ 00589 БР2ВХ от 14.07.2010 г.;

- Лицензия на водопользование (река Теча) № ЧЕЛ 00587 БРЭВХ от 14.07.2010;
- Решение о предоставлении водного объекта (левобережный канал, впадающий в р. Теча) в пользование ФГУП «ПО «Маяк», выпуск № 5 от 27.06.2008 № 74-00.00.00.000-К-РСБХ-С-2008-00075/00;
- Решение о предоставлении водного объекта (левобережный канал, впадающий в реку Теча) в пользование, выпуск № 6 от 07.06.2010 № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2010-00272/00;
- Разрешение № 2 от 31.12.2010 на сброс радиоактивных веществ (радионуклидов) в окружающую среду (выпуск № 7);
- Разрешение № 326 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду по выпуску № 4 в р. Течу;
- Разрешение № Ч-395 от 10.06.2010 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) по выпуску № 6 в р. Течу;
- Решение о предоставлении водного объекта (р. Теча) в пользование от 22.11.2010 № 74-14.01.05.007-Р-РСБХ-С-2010-00328/00;
- Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу от 24.06.2010 № 917;
- Разрешение № 25 на выбросы радиоактивных веществ в атмосферу;
- Разрешение № 248 на сброс загрязняющих веществ на выпуски № 2 и № 3;
- Лимиты на размещение отходов № 5012;
- Разрешение на сбросы радиоактивных веществ СП-ЭСБВ-ПОМ-04 № 6132;
- Лицензия на обращение с РАО от 17.11.06 № УО-03-205-1240;
- Лицензия на обращение с РАО от 28.02.07 № УО-03-115-1640;
- Договор на водопользование № 74-00.00.0-0-ДХИО-С-2007-00016/00;
- Решение № 80 о предоставлении водного объекта в пользование.

2010

5. Система экологического менеджмента и менеджмента качества

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 «АТОМВОЕН-СЕРТ», зарегистрированным в Системе добровольной сертификации «ВОЕННЫЙ РЕГИСТР», выдан в июне 2008 года сертификат соответствия № ВР 23.1.1981–2008, 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.

По результатам аудитов показано, что СМК предприятия направлена на постоянное улучшение деятельности организации с учётом 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 обеспечивает необходимую компетентность персонала посредством его подбора, развития профессионально важных личных качеств, непрерывного обучения и приобретения опыта работы. Выпускаемая продукция за 2010 год соответствует по своим характеристикам требованиям нормативной документации и удовлетворяет требованиям потребителей, как по качеству, так и по номенклатуре.

В 2011 году также запланирован диагностический аудит с привлечением специалистов Института промышленной экологии УрО РАН (г. Екатеринбург), включающий разработку рекомендаций по функционированию и соответствию системы экологического менеджмента на ФГУП «ПО «МАЯК» требованиям международного стандарта ISO 14001:2004.

6. Производственный экологический контроль

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.

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

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

Лаборатории укомплектованы современными инструментальными средствами контроля, парк которых постоянно обновляется, в частности:

- радиометрами Wallac Quantulus-1220, СИ-8Б, РИБ-МФ-5 (СКБ АП ФГУП «ПО «Маяк»), Tesla NRR-610, Canberra S5XLN;
- спектрометрами СЭР-01, СЕР-01, СЭА-13П, СЭФ-13П (НПО «Аспект»), СЕБ-02СЦ, СЕГ-01 ППД ОЧГ (СКБ АП ФГУП «ПО «Маяк»), СРМ-25 (НПО «Научприбор»), Spectroport Spectro;
- рентгенофлуорисцентным энергодисперсионным анализатором ЭРА-03 (Радиевый институт им. В. Г. Хлопина);



- дифрактометром рентгеновским ДРОН-4-07 (НПО «Буревестник»);
- масс-спектрометром с индуктивно связанной плазмой AGILENT TECHNOLOGIES 7500CX;
- атомно-абсорбционным спектрометром Solaar Thermo Elemental;
- ИК-спектрометром NEXUS Nicolet;
- Экспресс-анализатором CCD ELTRA CS-800;
- Фотометром КФК-3;
- хроматографом газовым ХРОМАТЭК Кристалл-2000М;
- спектрофотометром SHIMADZU UV-1601;
- газоанализатором «Эксперт» и другими приборами.

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

2010

Виды и организация производственного экологического контроля

На предприятии создана и эффективно реализуется многоуровневая система производственного экологического контроля объектов окружающей среды. Наблюдения осуществляются на промышленной территории, в СЗЗ и зоне наблюдения, помещениях промышленного, жилищного и социально-бытового назначения, в зданиях и сооружениях.

Контроль радиозоологической обстановки проводится в соответствии с программой, в которой установлен объем и периодичность радиационно-

го контроля, определены пункты отбора проб. Программа контроля пересматривается не реже одного раза в 5 лет.

Радиозоологический контроль осуществляет специальная служба предприятия, аккредитованная в системе радиационного контроля (Аттестат аккредитации № 41716-2005).

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.

Виды производственного экологического контроля на ФГУП «ПО «Маяк»



2010

точка контроля водных объектов

точка контроля приземного слоя воздуха

метеостанция ПО «МАЯК»

населения — рыба, мясо, молоко, картофель и др.

Непрерывный оперативный контроль метеопараметров и радиационной обстановки на территории предприятия, в СЗЗ и в населенных пунктах ЗН проводится с использованием автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) по следующим параметрам: мощность внешней дозы гамма-излучения; суммарная объемная активность альфа- и бета-излучающих нуклидов; метеорологические показатели. АСКРО ФГУП «ПО «Маяк» состоит из трёх подсистем:

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

Измеренные данные передаются на центральный пост АСКРО ФГУП «ПО «Маяк» в автоматическом режиме по телефонным линиям и по радиоканалу. На сервере центрального поста данные проверяются на превышение установленных контрольных значений, заносятся в базу данных и архивируются.

За 2010 год превышений заданных уровней контролируемых параметров не выявлено.

Результаты мониторинга радиозоологической обстановки в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» за 2010 год

Максимальные значения среднегодовой объемной активности (ОА) радионуклидов в атмосферном воздухе на территории ПП наблюдаются в районе расположения водоемов В-9 и В-17 и составляют от 0,001 % до 1,0 % от допустимой ОА для персонала. Максимальные значения среднегодовой ОА радионуклидов в приземной атмосфере ЗН значительно (на 2–5 порядков величины) ниже регламентированных для населения значений ДООнас. (табл. 2). Плотность выпадения радионуклидов в 2010 году соответствует средним значениям, характерным для территории Российской Федерации.

Таблица 2. Диапазон изменения среднегодовой объемной активности радионуклидов в атмосферном воздухе и плотности радиоактивных выпадений в ЗН в 2010 году

Параметр	Pu	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
ДООнас. (НРБ-99/2009), мкБк/м³	2 500	2 700 000	27 000 000
Объемная активность, факт., мкБк/м³	2–15	5–90	10–200
Плотность выпадений, факт., Бк/м²/год	1,0–3,0	5–200	100–200

Значения плотности радиоактивных выпадений в районе размещения предприятия в 2010 году находятся на среднем многолетнем уровне последних лет, не превышают установленных значений

контрольных уровней и обусловлены не текущими выбросами в атмосферу, а процессами ветрового подъема и переноса радионуклидов с ранее загрязненных территорий.

Таблица 3. Содержание радионуклидов в основных продуктах питания в ЗН

Продукт питания	Факт 2009, Бк/кг		СанПиН 2.3.2.1078-01, Бк/кг	
	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
Молоко	0,5–2,8	0,2–1,1	25	100
Картофель	0,5–1,6	0,2–0,9	40	120
Овощи	0,6–4,2	0,1–4,4	40	120
Питьевая вода	0,01–0,13	0,02–0,03	1*	1*
Мясо	0,1–4,4	0,3–8,1	50	160

* — По суммарной активности бета-излучающих нуклидов

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. 3).

Плотность радиоактивного загрязнения почвенного покрова территории ЗН ^{90}Sr , ^{137}Cs и Pu на ее периферийных участках соответствует региональным «фоновым» (глобальным) значениям

и возрастает на 1–2 порядка величины на границе СЗЗ, подвергшейся радиоактивному загрязнению в результате аварийных ситуаций 1950-х–1960-х годов (табл. 4).

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 4. МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЗН ФГУП «ПО «Маяк» в 2010 г.

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

Структура эффективной дозы облучения населения

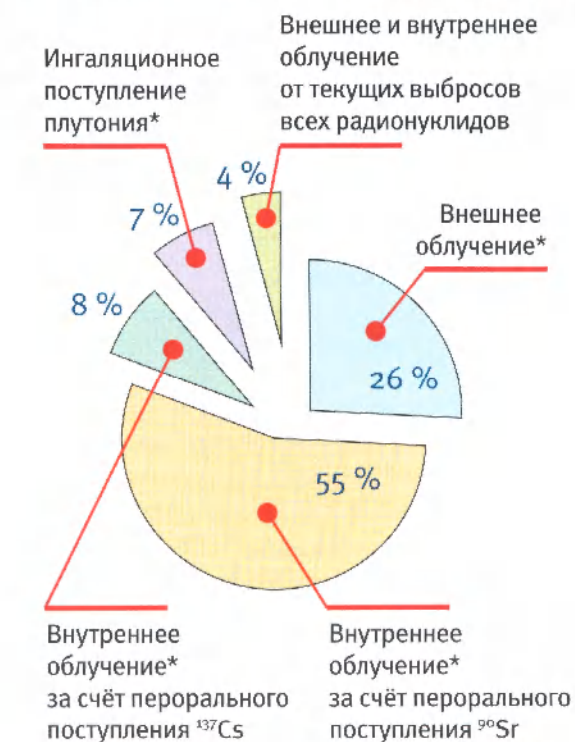
Годовая техногенная эффективная доза облучения населения, проживающего в населенных пунктах зоны наблюдения, наиболее подверженных радиационному воздействию, составляет от 0,05 до 0,17 мЗв/год (табл. 5, диагр. 1,) при допустимом уровне по НРБ-99/2009 — 1 мЗв/год.

Индивидуальный пожизненный риск возникновения стохастических эффектов для взрослых жителей г. Озерска от всех факторов радиационного воздействия оценивается в $0,6 \cdot 10^{-5}$, а соответствующий риск, обусловленный текущими выбросами радионуклидов в атмосферу, не превышает $0,04 \cdot 10^{-5}$, что существенно ниже уровня пренебрежимого риска ($0,1 \cdot 10^{-5}$).

Таблица 5. ГОДОВАЯ ЭФФЕКТИВНАЯ ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗН в 2009–2010 гг., мЗв/год

Населенный пункт	Год	
	2009	2010
г. Озерск	0,11	0,08
г. Озерск, пос.№2	0,11	0,08
п. Новогорный	0,22	0,14
п. Метлино	0,15	0,12
п. Башакуль	0,17	0,15
п. Худайбердинск	0,21	0,17
г. Кыштым	0,06	0,05
Предел, установленный НРБ-99/2009	1,0	1,0

ДИАГРАММА 1.
ТИПИЧНАЯ СТРУКТУРА ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ДЛЯ
ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ г. ОЗЕРСКА (0,08 мЗв/год)



(*) Обусловлено радиоактивным загрязнением 1950–1960 гг.

Анализ результатов контроля за 2010 год свидетельствует о стабильной радиационной и радиоэкологической обстановке в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк», удовлетворяющей всем санитарно-гигиеническим требованиям радиационной безопасности для населения.

Состояние озёр Иртышско-Каслинской системы

Озёра Иртышско-Каслинской системы представляют крупнейшую в ЗН ФГУП «ПО «Маяк» единую водную систему, которая используется для хозяйственно-питьевого и промышленного водопотребления, является местом промыслового и любительского лова рыбы, служит зоной отдыха населения городов Озерск, Кыштым, Касли, Снежинск. Общая площадь акватории водной системы — 280 км², общая площадь водосбора — 1,8 тыс. км². Озёра соединены протоками, уровень воды регулируется плотинами на оз. Б. Касли и на оз. Иртыш. Разгрузка стока со всего водосборного бассейна



происходит через плотину на озере Иртыш и далее через левобережный канал в р. Теча.

В результате обследования 2010 года в рамках программы контроля озёр Силач, Сунгуль, Киреты, Большие и Малые Касли, Куташи, Иртыш, Большая и Малая Наного, Увильды, Большая Акуля, Акакуль установлено следующее:

- среднегодовая концентрация химических загрязнителей в воде озёр Иртышско-Каслинской системы ниже предельно допустимых значений для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования;
- кислородный режим водоемов стабильный, концентрация растворенного кислорода высокая круглый год;
- гидробиологическое состояние озёр не вызывает опасения, количество планктона даже в летние месяцы невелико;
- уровни воды озёр (водохранилищ) поддерживаются в рамках, предусмотренных регламентом.

7. Воздействие на окружающую среду

Забор воды из водных источников

ФГУП «ПО «Маяк» осуществляет забор воды из 3 типов источников: поверхностных водных объектов (оз. Иртяш и оз. Б. Акуля), подземных вод и коммунального водопровода. Потребление воды в 2010 году было в пределах утвержденных лимитов и составило 7,95 млн. м³, из них использовано:

- 2,85 млн. м³ — на хозяйственно-питьевые нужды;
- 5,1 млн. м³ — на производственные нужды.

Экономия свежей воды за счет оборотного водоснабжения составила около 131 млн. м³.

Сбросы в открытую гидрографическую сеть

В открытую гидрографическую сеть (р. Теча и р. Мишеляк) в 2010 году через четыре выпуска отведено 0,71 млн. м³ нетехнологических сточных вод, включая хозяйственно-бытовые сточные воды, при лимите 5,34 млн. м³.

В 2010 году из оз. Иртяш через плотину П-1 в левобережный канал (ЛБК) и далее в р. Теча без использования было отведено 6,1 млн. м³ чистой воды для стабилизации уровня озер Иртяшско-Каслинской системы.

Сбросы вредных химических веществ

Сбросы вредных химических веществ в открытую гидрографическую сеть в 2010 году осуществлялись в соответствии с лицензиями на водопользование и разрешениями на сброс по четырём 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. Озерск). В р. Теча 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 проводится по установленным показателям аккредитованными аналитическими лабораториями предприятия.

Суммарные (по всем загрязняющим веществам) сбросы по выпускам № 2, № 3 и № 6 не превысили установленных нормативов допустимых сбросов (НДС) (табл. 6, 7, 8); по выпуску № 4 превышение НДС составило 7,9 %. Основной причиной превышения было повышенное содержание «сухого остатка» в грунтовых водах в условиях маловодного года и попадание грунтовых вод в сбросной коллектор.

Таблица 6. Установленные нормы и фактические сбросы в открытую гидрографическую сеть в 2009 и 2010 гг., т/год

Параметр	Выпуск № 2	Выпуск № 3	Выпуск № 4	Выпуск № 6
Установленный НДС	541,374	259,233	0,7607	7 101,595
Фактический сброс (2009 г.)	390,946	238,646	0,7423	—
Фактический сброс (2010 г.)	215,596	172,207	0,82	3,4



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. В конце 2010 года на предприятии разработаны и утверждены в установленном порядке НДС на поступление стронция-90 в р. Теча с дренажными водами. Получено решение Министерства промышленности и природных ресурсов Челябинской области

о предоставлении р. Теча в пользование для сброса сточных и дренажных вод, содержащих радиоактивные вещества, а также разрешение Уральского территориального управления Ростехнадзора на сброс (поступление) радиоактивных веществ (радионуклидов) в составе сточных и (или) дренажных вод по выпуску № 7 в реку Теча. Сброс остальных радионуклидов не нормируется, т. к. их объемная активность значительно ниже уровня вмешательства (УВ) по НРБ-99/2009.

Таблица 7. Эффективность работы очистных сооружений водоотведения с проектной мощностью 675,25 тыс.м³/год (1 850 м³/сут.) и фактической загрузкой 281,00 тыс.м³/год (769,86 м³/сут.)

Наименование показателей	Концентрация загрязняющих веществ до очистных сооружений, мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л	Степень очистки, %
Сухой остаток	432	407	
Взвешенные вещества	53,00	20,8	61
Фосфаты по фосфору	1,68	1,75	
БПК ₅	43,00	21,6	50
СПАВ	0,39	0,478	
Сульфаты	98,18	85,9	
Хлориды	40,57	40,78	
Нефтепродукты	0,57	0,56	
Азот аммонийный	22,13	12,68	43
Нитраты	2,37	18,25	
Нитриты	0,34	1,48	



Выбросы в атмосферный воздух

Выбросы вредных химических веществ (ВХВ)

В 2010 году фактический валовый выброс в сумме по всем нормируемым ВХВ не превысил 40 % от установленного Проектом ПДВ допустимого значения. Выбросы по каждому отдельно взятому химическому веществу не превышали установленные для них значения ПДВ. Газоочистное и пылеулавливающее оборудование работало в штатном режиме с эффективностью в пределах номинальных значений.

Основной вклад в выбросы ВХВ вносят объекты энергоснабжения (котельные). Вклад основного производства ФГУП «ПО «Маяк» не превышает

16,6 % от фактических валовых выбросов ВХВ (табл. 9, диагр. 2, 3).

ФГУП «ПО «МАЯК» осуществляет выброс 12 соединений I класса опасности, вклад которых в валовый выброс по предприятию составляет 0,4 %, 28 соединений II класса опасности, чей вклад в валовый выброс по предприятию составляет 1,7 %, 29 ВХВ III класса опасности, чей вклад в валовый выброс по предприятию составляет 53 % и 21 ВХВ — IV класса опасности, чей вклад в валовый выброс по предприятию составляет 42 %.

ТАБЛИЦА 8. СТРУКТУРА СБРОСОВ ПО ВЫПУСКАМ СТОЧНЫХ ВОД

Номер выпуска	Загрязняющее вещество	Класс опасности	Факт, масса в % от общей	Факт, масса, т
№ 2 — дренажные воды СПВ В-6 (оз. Татыш)	Сухой остаток	4	75,6	162,97
	Взвешенные вещества	—	2,1	4,51
	Сульфаты	4	14,7	31,8
	Хлориды	4	6,7	14,55
	Железо общее	3	0,32	0,692
	Марганец	3	0,2	0,439
	Прочие ВХВ	—	0,38	0,639
	Сумма ВХВ	—	100,0	215,6
№ 3 — хоз.бытовые сточные воды пос. Татыш	Сухой остаток	4	66,4	114,42
	Сульфаты	4	14,0	24,14
	Хлориды	4	6,7	11,46
	БПКполн.	—	3,7	6,46
	Взвешенные вещества	—	3,4	5,84
	Нитраты	3	3,0	5,128
	Прочие ВХВ	—	2,8	4,752
	Сумма ВХВ	—	100,0	172,2
№ 4 — хоз.-бытовые сточные воды ПРК	Сухой остаток	4	85,3	0,704
	Сульфаты	4	7,3	0,06
	Хлориды	4	5,1	0,04
	БПКполн.	—	0,97	0,008
	Взвешенные вещества	—	0,44	0,004
	Нитраты	3	0,85	0,007
	Прочие ВХВ	—	0,04	0,0005
	Сумма ВХВ	—	100,0	0,826
№ 6 — сточные воды общесплавной канализации	Сухой остаток	4	70,0	2,38
	Сульфаты	4	6,1	0,21
	Хлориды	4	7,8	0,27
	БПКполн.	—	2,8	0,1
	Взвешенные вещества	—	12,3	0,42
	Прочие ВХВ	—	1,0	0,03
	Сумма ВХВ	—	100,0	3,4

Таблица 9. Выбросы основных ВХВ из труб
ФГУП «ПО «Маяк» в 2010 году

Наименование вещества	ПДВ, т/год	Фактический выброс, т/год	% от ПДВ
Азота диоксид	527,839	269,901	51,1
Азота оксид	18,879	18,879	100,0
Серы диоксид	70,200	2,457	3,5
Углерода оксид	504,296	102,537	20,3
Гексахлорбутадиен	3,010	0,090	3,0
Тетрахлорметан	8,859	1,060	12,0
Трибутилфосфат	1,635	1,028	62,9
Хлор	0,035	0,011	31,7
Всего	1 237,930	498,737	40,3



ДИАГРАММА 2.

Вклад отдельных загрязняющих веществ
в суммарный выброс ВЗВ

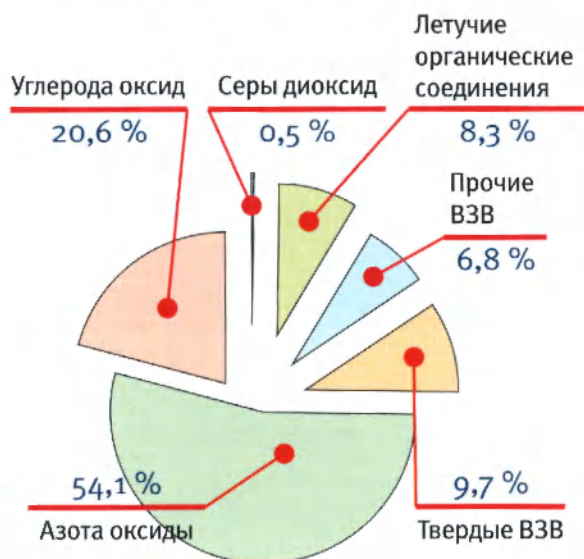
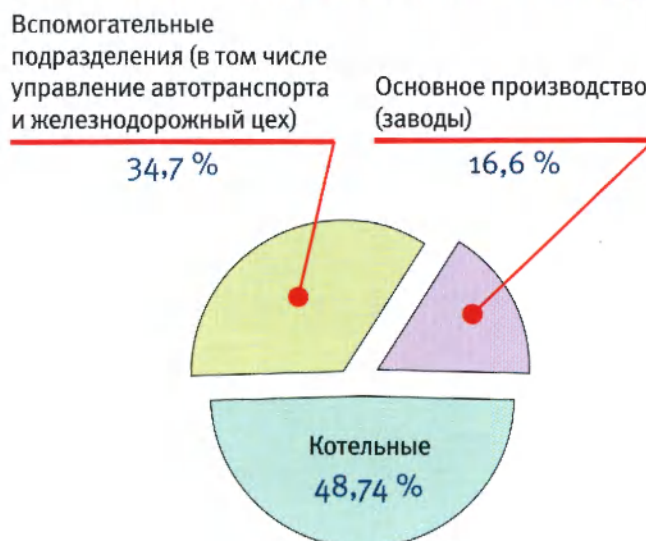


ДИАГРАММА 3.

Вклад отдельных подразделений ФГУП
«ПО «Маяк» в суммарный выброс ВЗВ в 2010 году



Выбросы радионуклидов

Фактические выбросы радиоактивных веществ составляют от 0,03 % до 39,62 % от установленных допустимых выбросов (ДВ), см. табл. 10, которые, в свою очередь составляют от 1 % до 10 % от значений ПДВ и практически не влияют на радиаци-

онную обстановку в районе расположения предприятия.

Выбросы основных дозообразующих радионуклидов из труб предприятия в атмосферу отличаются стабильностью и имеют тенденцию к снижению (диагр. 4 и 5).

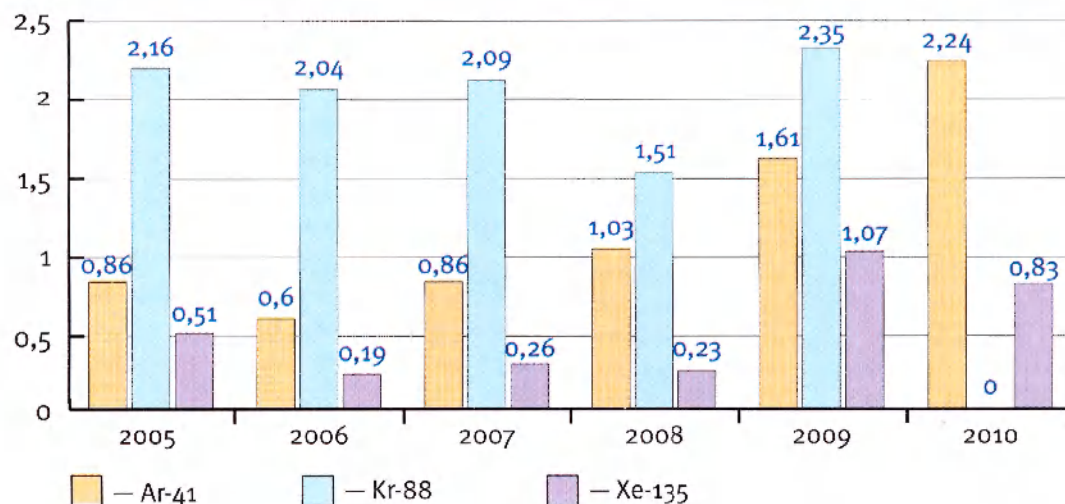
ТАБЛИЦА 10. ВЫБРОСЫ РАДИОНУКЛИДОВ ИЗ ИСТОЧНИКОВ ФГУП «ПО «МАЯК» В 2010 ГОДУ В СРАВНЕНИИ С НОРМАТИВАМИ ДВ

Радионуклид	Нормативы ДВ, Бк/год	Фактически выброшено, Бк/год	% от ДВ
^{41}Ar	$1,11 \cdot 10^{15}$	$2,49 \cdot 10^{13}$	2,24
^{88}Kr	$1,85 \cdot 10^{14}$	0	0,00
^{135}Xe	$1,48 \cdot 10^{15}$	$1,23 \cdot 10^{13}$	0,83
^{60}Co	$1,85 \cdot 10^{10}$	$9,13 \cdot 10^6$	0,05
^{90}Sr	$1,85 \cdot 10^{10}$	$7,45 \cdot 10^8$	4,03
^{106}Ru	$6,66 \cdot 10^{10}$	$2,18 \cdot 10^8$	0,33
^{131}I	$3,70 \cdot 10^{10}$	$1,88 \cdot 10^8$	0,51
^{137}Cs	$1,85 \cdot 10^{10}$	$7,33 \cdot 10^8$	3,96
^{144}Ce	$2,96 \cdot 10^{11}$	$8,90 \cdot 10^6$	0,003
Сумма альфа-излучающих нуклидов	$7,40 \cdot 10^9$	$4,60 \cdot 10^8$	6,22

ДИАГРАММА 4.

Вклад основных дозообразующих нуклидов в валовые выбросы. Инертные газы

% от ДВ



2010

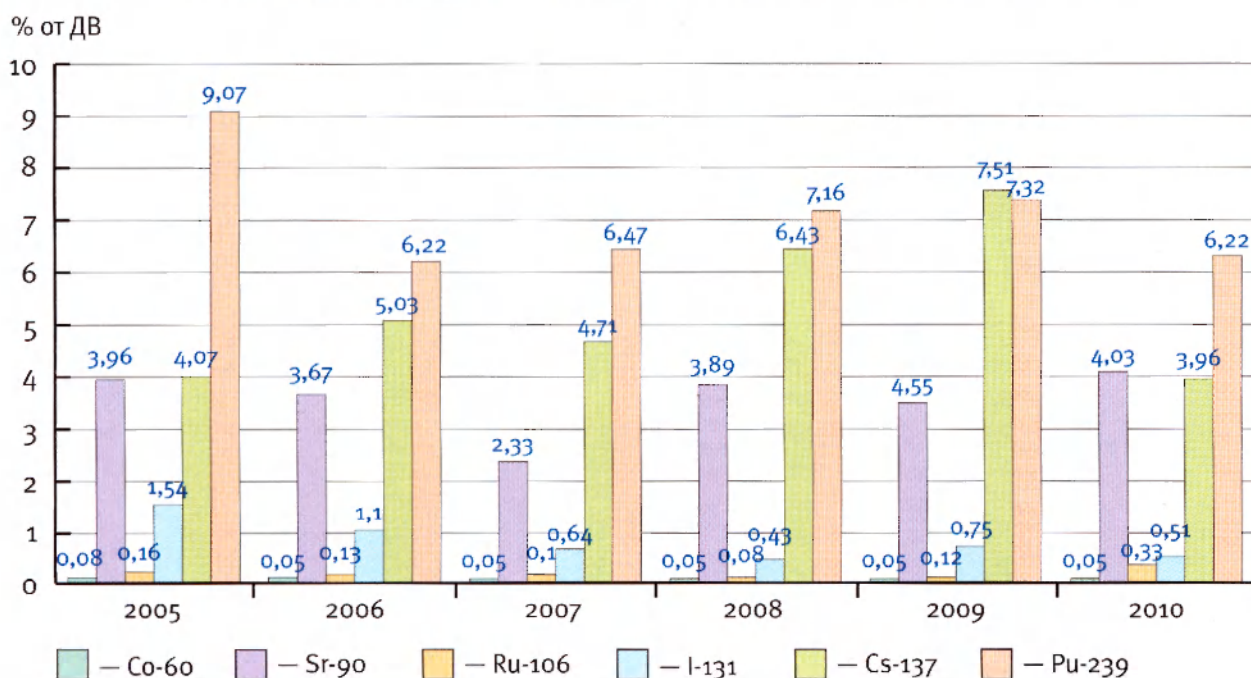
ФГУП

производственное
объединение

Маяк

ОТЧЕТ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ

ДИАГРАММА 5.
Вклад основных дозообразующих нуклидов в валовые выбросы. Аэрозоли.



Отходы

Обращение с отходами производства и потребления

В 2010 году обращение отходами производства и потребления проводилось в пределах лимита на размещение отходов, установленного предприятию в «Проекте нормативов образования и лимитов на размещение отходов», и лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов I–IV класса опасности (№ ОП-56-003120 (74) от 29.10.2009 на срок до 29.10.2014). В 2010 году на предприятии образовалось 3 007,8 т отходов производства и потребления, из них:

- I класса опасности — 9,9 т (0,3 %);
- II класса опасности — 1,6 т (0,1 %);
- III класса опасности — 178,9 т (6,1 %);
- IV класса опасности — 1 914,2 т (65,0 %);
- V класса опасности — 903,3 т (30,0 %).

Образовавшиеся отходы распределялись следующим образом (табл. 11).

Таблица 11. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБРАЗОВАВШИХСЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ В 2010 ГОДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Размещение образующихся отходов	Масса, т
Размещено на собственном полигоне, расположенном на промплощадке (III–V класс опасности)	1 005,6
На самом предприятии было вторично использовано, в том числе:	90,3
— отработанных минеральных масел в качестве топлива	37,5
— пыли щебеночной при производстве асфальтобетона	52,8
Обезврежено, в том числе:	2,0
— отработанной серной аккумуляторной кислоты	—
— отработанного фиксажного раствора	—
— из выгребных ям на базах отдыха	2,0
Сторонним организациям по договорам передано, в том числе:	1 873,6
— отработанных люминесцентных ртутьсодержащих трубок I класса опасности для обезвреживания	6,5
— цветного лома (алюминия, свинца, меди, медных сплавов, пластин отработанных аккумуляторов) для повторного использования	22,9
— отработанных пневматических шин	23,19
— лома черных металлов вместе с остатками сварочных электродов	665,26
— отходов III–V классов опасности для захоронения на полигонах ТБО г. Озерска, г. Челябинска, г. Кыштыма	1 228,0

ДИАГРАММА 6.
Динамика образования отходов за 2008–2010 гг. по ФГУП «ПО «Маяк»

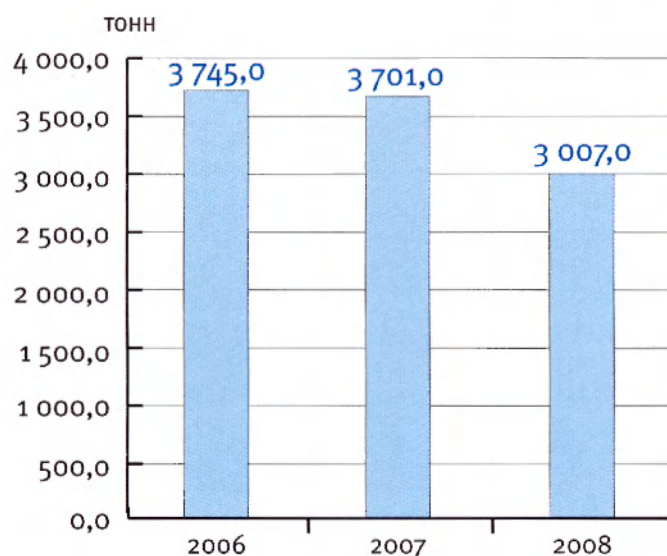


Таблица 12. Динамика образования отходов по классам опасности

Год	2008	2009	2010
Факт, т/год, в том числе	3 745,0	3 701,0	3 007,9
1 класс опасности	8,9	8,2	9,9
2 класс опасности	1,6	1,1	1,6
3 класс опасности	256,7	141,6	178,9
4 класс опасности	2 321,2	2 005,2	1 914,2
5 класс опасности	1 156,6	1 544,9	903,3

Твёрдые радиоактивные отходы (ТРО)

Сбор, хранение, транспортирование, контроль и захоронение 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 ТРО (ВАО) направляются на длительное контролируемое хранение (захоронение) в капитальные могильники, а низкоактивные (НАО) и среднеактивные (САО) ТРО подлежат захоронению на специальном полигоне.

На каждую партию отходов оформляется паспорт ТРО, в котором указывается масса, объём,

категория (ВАО, НАО, САО), основные радионуклиды, удельная и суммарная активность, мощность дозы, поверхностное загрязнение и место хранения и (или) захоронения ТРО. На основании первичных документов (паспортов ТРО) ежегодно готовятся оперативные отчеты по формам государственного статистического наблюдения отдельно по каждому подразделению и в целом по предприятию. Эта информация включается в государственный статистический отчет по форме «2ТП-радиоактивность» (табл. 13).

Таблица 13. Обобщенные данные о параметрах ТРО, образовавшихся и размещенных на пунктах долговременного хранения (захоронения) ФГУП «ПО «Маяк» в 2010 году

Категория	Параметр	Единица измерения	Значение
НАО	активность	α, кБк	2,58•10 ⁶
		β, кБк	2,96•10 ⁸
	объем	м ³	3 804,58
	масса	т	1 638,03
САО	активность	α, кБк	9,48•10 ⁸
		β, кБк	4,70•10 ¹⁰
	объем	м ³	716,08
	масса	т	223,72
ВАО	активность	α, кБк	9,53•10 ¹⁰
		β, кБк	3,36•10 ¹³
	объем	м ³	140,29
	масса	т	146,03



В 2010 году в рамках Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» на территории предприятия выполнялись широкомасштабные научно-исследовательские опытно-конструкторские работы и проектно-изыскательские работы (НИОКР и ПИР) по созданию на ФГУП «ПО «Маяк» единого комплекса по переработке ТРО всех типов и категорий. Разработано техническое задание на проектирование комплекса по переработке ТРО.

Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО)

Жидкие высокоактивные отходы (ВАО)

На предприятии принята концепция отверждения жидких высокоактивных отходов (ВАО) методом

остекловывания. В основу аппаратурно-технологической схемы комплекса заложен процесс получения алюмофосфатного стекла в стекловаренной электропечи прямого электрического нагрева.

Четвертая электропечь ЭП 500/4, эксплуатировавшаяся с декабря 2006 года, в августе 2010 года после исчерпания проектного ресурса была в плановом порядке остановлена, как и три предыдущих электропечи (ЭП-500/2, ЭП-500/1-р, ЭП-500/3). В 2010 году в безопасную форму хранения было переведено 841 м³ упаренных растворов ВАО, получено 232,6 т стекла с суммарной активностью 22,81 млн. Ки.

Всего по состоянию на 31.12.2010 г. остекловано 28 тыс. м³ ВАО, содержащих 643 млн. Ки бета-излучающих радионуклидов (табл. 14).

Таблица 14. 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	16.08.2010	7 666	2 066	182,0
Итого			28 112	6 216	643,0

САО и НАО

В 2010 году все технологические, нетехнологические и большая часть хозяйственно-бытовых сточных вод промплощадки в объеме 7,5 млн. м³ отведены на хранение в специальные промышленные водоемы (СПВ), изолированные от открытой гидрографической системы.

На ФГУП «ПО «Маяк» эксплуатируется восемь специальных промышленных водоемов: водоем В-2 (оз. Кызылташ), водоем В-6 (оз. Татыш), водоем В-17 (Старое Болото), водоем В-9 (оз. 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 настоящее время ЛБК является искусственным руслом р. Теча (с истоком из оз. Иртяш), а ПБК рассматривается как продолжение р. Мишеляк.

В период с 2005 по 2010 год объемы и активность сбросов снижены в 1,2–1,5 раза по сравнению с периодом с 2000 по 2004 год за счет разработки и внедрения ряда новых технологических процессов и оптимизации водопотребления. В 2009 году за счет оптимизации внутренней схемы обращения с ЖРО прекращен сброс двух типов отходов в водоемы В-9 и В-17. Дальнейшее сокращение сбросов требует принципиального изменения технологической схемы обращения с жидкими отходами.

Эксплуатация СПВ регламентируется санитарными правилами и «Ограничениями на поступле-

ние радиоактивных веществ в специальные промышленные водоемы ПО «Маяк», установленными федеральными органами санитарного надзора. В 2010 году сбросы ЖРО во все водоемы не превышали установленных «Ограничений...».

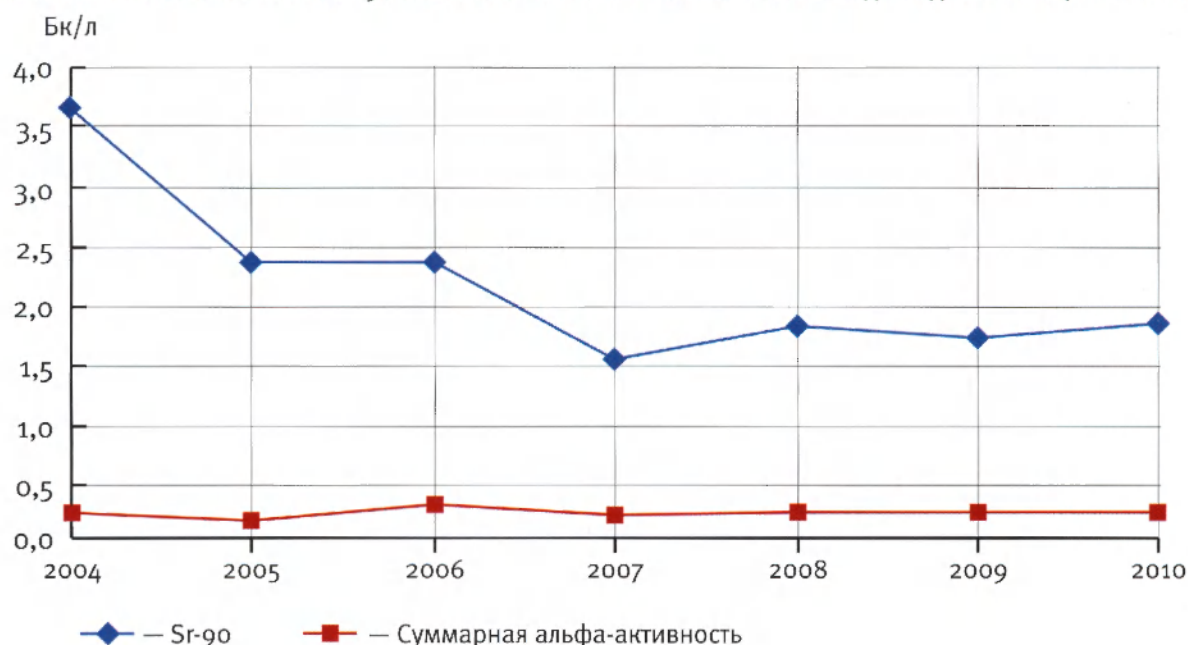
В середине 2010 года был изменен статус СПВ. Протоколом Межведомственного (Госкорпорация «Росатом», Минприроды, Ростехнадзор) совещания о деятельности ФГУП «ПО «Маяк» водоемы признаны объектами использования атомной энергии (ОИАЭ) — хранилищами РАО.

В 2010 году аномальные погодные условия Уральского региона (отсутствие осадков, высокие температуры воздуха) привели к существенному понижению уровня воды в поверхностных водоемах — от 0,30 до 0,40 м. Несмотря на это радиационная обстановка на берегах водоемов и объемная активность радионуклидов в воде всех водоемов оставались стабильными вследствие выполнения предприятием ряда регламентных технологических мероприятий.

На диаграммах 7 и 8 приведены данные, иллюстрирующие снижение объемной активности воды в водоеме В-6, а также водоемах ТКВ В-10 и В-11 (хранилищах НАО).

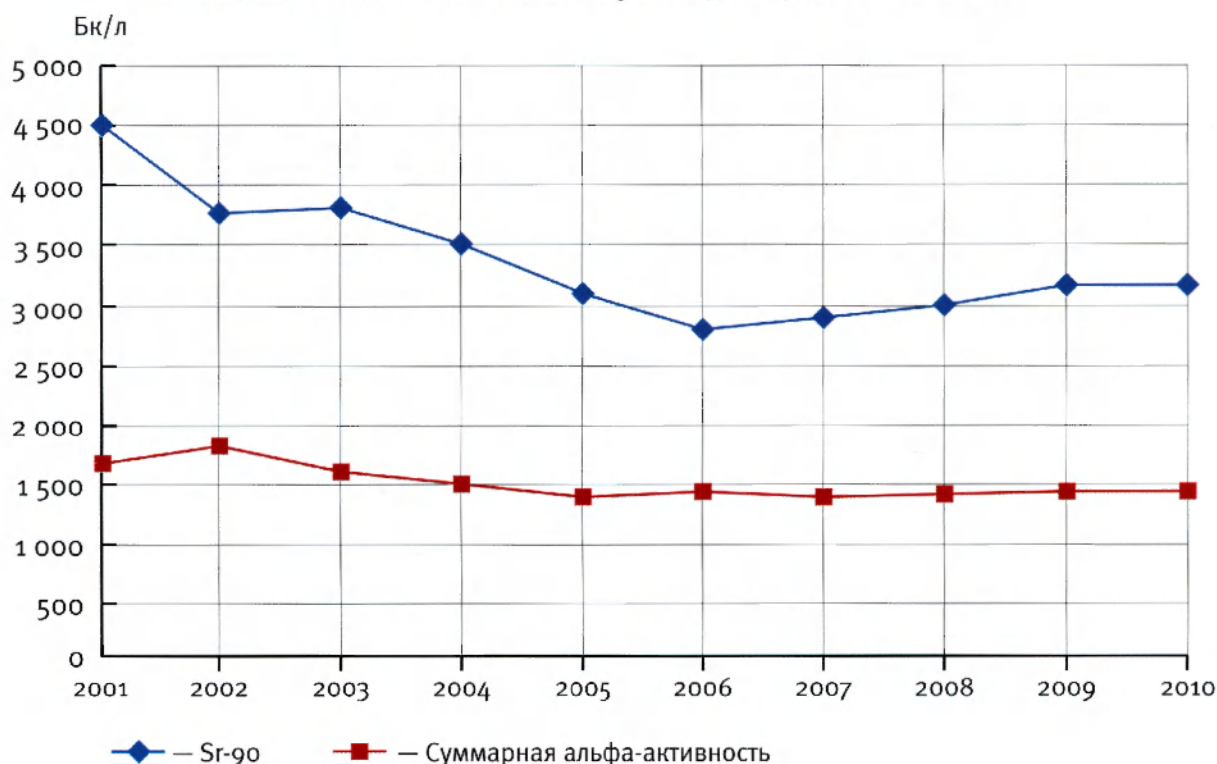
ДИАГРАММА 7.

ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ Sr-90 И СУММАРНОЙ АЛЬФА-АКТИВНОСТИ В ВОДЕ ВОДОЕМА В-6 (ОЗ. ТАТЫШ)



2010

ДИАГРАММА 8.
Изменение объемной активности Sr-90 в воде водоемов В-10 и В-11



В период с 2007 по 2010 год проведены совместные работы ФГУП «ПО «Маяк» со специалистами Уральского научно-практического центра радиационной медицины (УНПЦ РМ) по изучению радиационного воздействия на биоту СПВ. Было установлено, что по биологическому разнообразию и количественному развитию гидробионтов (фитопланктон, зоопланктон, зообентос) биоценоз водоемов ТКВ не уступает биоценозу Шершневского водохранилища (водоем сравнения). В экосистеме водоемов ТКВ не выявлено признаков деградации, состояние экосистемы признано удовлетворительным. Существующий режим эксплуатации СПВ признан приемлемым с точки зрения состояния экосистемы водоемов. Результаты исследований доложены на всероссийских и международных научно-практических конференциях и опубликованы.

Планы по обращению с CAO

С целью прекращения сбросов радиохимического производства в СПВ реализуется проект создания комплекса цементированной CAO. Технологическая

схема комплекса включает в себя усреднение перерабатываемых растворов, упарку, цементирование и захоронение в хранилище приповерхностного типа в бетонные отсеки большого объема. Часть растворов CAO после предварительной обработки и упаривания планируется направлять на комплекс остекловывания. Проверка технологии цементирования CAO, конструктивных узлов и элементов оборудования проведена на стендовых установках. В 2010 году продолжены строительные работы, выполнены исследования по уточнению параметров и оптимизации свойств цементной матрицы.

В 2012 году должно быть завершено сооружение комплекса переработки ЖРО химико-металлургического производства. Технология переработки и отверждения ЖРО была выбрана на основании результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, стендовых испытаний на реальных растворах. В результате работы установки будет практически полностью прекращено поступление радиоактивных веществ в воду водоема В-6 (оз. Татыш).

Планы по обращению с НАО

В 2010 году в рамках программы по оптимизации схемы обращения с НАО проведены ресурсные испытания опытно-промышленной установки очистки ЖРО с использованием процессов ультрафильтрации, обратного осмоса, сорбции и электролиза. Выполнено технико-экономическое исследование создания комплекса очистки жидких НАО и разработано техническое задание на промышленную установку.

Суммарные коэффициенты очистки по схеме ультрафильтрация — обратный осмос составили: для альфа-излучающих нуклидов — до 50 000, для бета-излучающих нуклидов — от 40 000 до 100 000. Остаточная активность очищенной воды имела величину: для альфа-излучающих нуклидов — от 0,1 до 0,4 Бк/дм³, для бета-излучающих нуклидов — около 1 Бк/дм³. В 2011 году планируется продолжить работы для отработки оптимальных режимов работы отдельных узлов оборудования.

Для исключения поступления поверхностно-склоновых и хозяйственно-бытовых вод промышленной площадки предприятия в водоемы ТКВ в мае 2010 года было завершено строительство и введен в эксплуатацию пусковой комплекс 1-ой очереди общесплавной канализации.

Общесплавная канализация (ОСК) предназначена для сокращения объемов сбросов НАО в водоемы-хранилища ТКВ посредством выделения «чистых» водных стоков (незагрязненных радионуклидами), ранее объединяемых общей системой специальной канализации с НАО, и отведения их в открытую гидрографическую систему (левобережный канал ТКВ, или ЛБК).

Перспективная схема безопасного обращения с ЖРО

Создание установок по переработке ЖРО позволит реализовать концепцию безопасного обращения с РАО на предприятии. Ввод в эксплуатацию установки отверждения САО химико-металлургического производства запланирован на 2012 год, комплекса цементирования САО радиохимического



производства — на 2013 год, установки очистки НАО — на 2018 год.

Прекращение сбросов ЖРО в водоемы В-9 и В-17 позволит приступить к завершающей стадии их ликвидации путем засыпки акваторий скальным грунтом. Ориентировочный срок ликвидации водоемов: В-9 — 2015 год, В-17 — 2020 год. Основные работы по ликвидации В-17 начнутся после консервации В-9. При ликвидации водоема В-17 планируется использовать технические решения, апробированные и примененные при закрытии водоема В-9.

Удельный вес сбросов и выбросов 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 (выбросы ВХВ, сбросы воды, сбросы ВХВ и объемы образующихся отходов производства и потребления) не превышает 0,2–1,2 %.

Для примера на диаграммах 9 и 10 приведены сравнительные данные годовых сбросов воды по ФГУП «ПО «Маяк» и всей Челябинской области, а также выбросам ВХВ по ФГУП «ПО «Маяк» в сравнении с рядом крупных предприятий области.

ДИАГРАММА 9.
Величины сброса воды ФГУП «ПО «Маяк» в общем балансе водопользователей Челябинской области

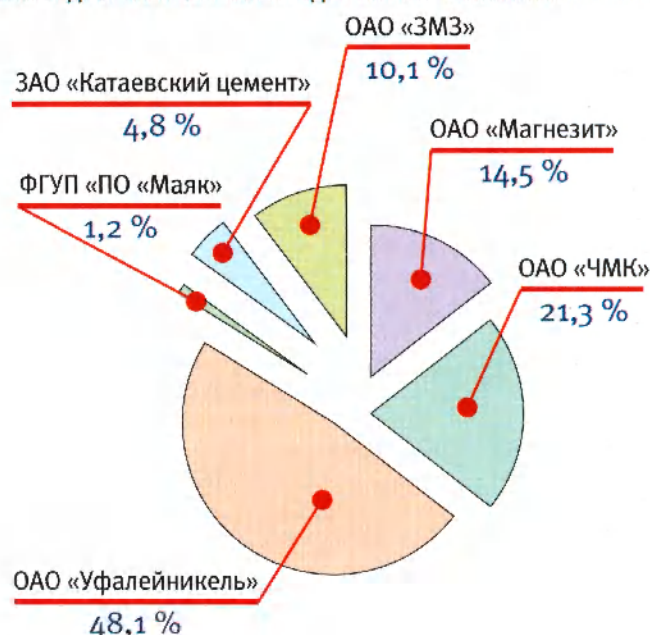


Загрязненные территории и их рекультивация

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

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

ДИАГРАММА 10.
Сравнение величины суммарных выбросов ВХВ ФГУП «ПО «Маяк» и других крупных предприятий 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 31.12.2010 г. общая площадь территории, загрязненной радионуклидами, составляет 446,8 км², включая 38,5 км² земли промышленной площадки, 212,3 км² земли СЗЗ и 196 км² — ЗН. 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 2010 года в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» не выявлено неучтенных или вновь загрязненных территорий.

Проводилась реабилитация ранее загрязненных территорий:

- на промплощадке — работы по оздоровлению и благоустройству территорий;
- на территории СЗЗ — подготовительные работы по закрытию акватории водоема В-17;
- в среднем течении р. Теча (н. п. Муслюмово) — завершено переселение жителей в чистые условия.

В рамках Специальной экологической программы реабилитации радиационно загрязненных участков территории Челябинской области на 2010–2015 годы (СЭП) запланированы и выполняются мероприятия по следующим направлениям:

- реабилитация радиационно загрязненных участков поймы реки Теча в пределах станции Муслюмово Кунашакского района и населенных пунктов Бродокалмак, Русская Теча, Нижнепетропавловское Красноармейского района Челябинской области;
- снижение уровня радиационного воздействия на население населенных пунктов Бродокалмак, Русская Теча, Нижнепетропавловское Красноармейского района Челябинской области, Метлино и Новогорный Озерского городского округа;
- рекультивация территории села Муслюмово и, частично, станции Муслюмово;
- реабилитационные мероприятия на территории Восточно-Уральского радиоактивного следа, направленные на исключение распространения радиационного загрязнения.

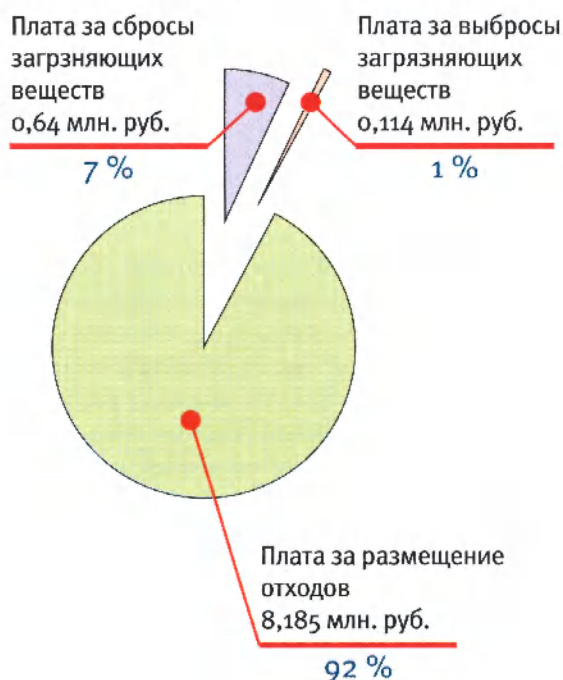
8. Реализация экологической политики в отчетном году

Основные природоохранные мероприятия

- инвестиции в основной капитал, направленные в 2010 году из федерального бюджета (ФБ) и собственных средств предприятия (ССП) на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, составили 629,608 млн. руб. (табл. 15).
- текущие затраты предприятия на охрану окружающей среды составили 904,914 млн. руб.
- плата за негативное воздействие на окружающую среду всеми видами отходов составила около 8,942 млн. руб. Структура платы показана на диаграмме 11.



ДИАГРАММА 11.
СТРУКТУРА ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗА 2010 ГОД



2010

Таблица 15. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов ФГУП «ПО «Маяк» в 2010 году

Наименование мероприятия	Источник финансирования	Факт 2010 года (тыс. руб.)
Создание 1-ой очереди системы общесплавной канализации с отводом очищенных вод в левобережный канал	ССП	51 303,8
Консервация СПВ В-9 (Карачай) 3-я очередь	ФБ	7 000,0
	ССП	121,6
Создание комплекса по обращению с отработавшим ядерным топливом реакторов АМБ	ФБ	0,0
Создание комплекса цементирования жидких и гетерогенных среднеактивных отходов	ФБ	139 717,8
	ССП	2 631,0
Сооружение установки очистки вод спецканализации и вод, содержащих CAO химико-металлургического производства	ФБ	113 812,0
	ССП	23 948,1
Расширение здания 120/12 для размещения электропечи ЭП-500/5 и хранилища остеклованных радиоактивных отходов	ФБ	160 000,0
	ССП	16 403,0
Проведение рекультивации территории села Муслюмово	СЭП	96 259,2
ПИР. Реконструкция фекальных очистных сооружений химико-металлургического завода	ССП	417,3
Создание 2-й очереди системы общесплавной канализации (экспертиза проекта)	ССП	1 780,4
Реконструкция системы обращения с ЖРО	ССП	1 782,6
Полигон захоронения отходов III и IV группы	ССП	1 320,5
Реконструкция физической защиты гидротехнических сооружений	ССП	5 466,6
Реконструкция узла приема и отделения 3 цеха 2 (корректировка, экспертиза проекта)	ССП	4 245,8
Химико-металлургический завод. Территория УОЖРЦ. Установка очистки вод спецканализации. Реконструкция	ССП	3 398,4
ИТОГО		629 608,1

Планы по реализации экологической политики на последующие годы

В рамках решения задач по модернизации производства и выполнения ФЦП «ЯРБ» 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 аттестация руководящего состава предприятия в области экологической безопасности;
- совершенствование системы обращения с РАО: разработка технологии и оборудования для переработки накопленных ЖРО,



сооружение установки очистки НАО, отработка технологии очистки воды Теченского каскада водоемов на основе обратноосмотического метода, создание комплекса по переработке ТРО, строительство новой очереди печи остекловывания БАО, создание комплекса цементирования жидких и гетерогенных САО, развитие системы общесплавной канализации, сооружение 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, разработка технологии утилизации ТРО и ЖРО с использованием СВЧ-нагрева;

- вывод из эксплуатации остановленных промышленных уран-графитовых реакторов, консервацию промышленных водоемов предприятия;
- совершенствование технологии обращения с ОЯТ;
- развитие системы мониторинга, включая

аттестацию программных средств моделирования миграции загрязняющих веществ, изучение гидрогеохимического состояния дренажных вод, проведение специализированных режимных гидрогеологических наблюдений подземных вод, режимных гидрологических наблюдений на поверхностных водотоках, расширение 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 реабилитации радиационно загрязненных участков территории Челябинской области на 2010–2015 годы.

9. Экологическая и информационно-просветительская деятельность

ФГУП «ПО «Маяк» проводит активную экологическую и информационно-просветительскую деятельность. Информационный центр ПО «Маяк» на постоянной основе проводит общественные обсуждения значимых проектов. В 2010 году были организованы общественные обсуждения:

- Проекта «Расширение здания 120/12 для размещения электропечи ЭП-500/5 и хранилища остеклованных радиоактивных отходов (строительство пристройки)»;
- Проекта «Создание 2-ой очереди системы общесплавной канализации»;
- Единого проекта ввоза на ФГУП «ПО «Маяк» облученных тепловыделяющих сборок (ОТВС) энергетических ядерных реакторов советского производства из Болгарии;

- Специальной экологической программы реабилитации радиационно загрязненных участков территории Челябинской области на 2010–2015 годы

На обсуждениях общественность в целом положительно оценивает представленные проекты специальных экологических программ и поддерживает практику ввоза на предприятие отработанного ядерного топлива исследовательских реакторов. Осуществление мероприятий специальных экологических программ, финансируемых за счет валютных средств, поступающих от внешнеторговых операций с ОЯТ, позволяют обеспечить возможность переработки высокоактивных отходов, накопленных на предприятии во время реализации оборонных программ, снизить риски возможности выхода радиоактивных веществ в окружающую среду, а также улучшить экологическую ситуацию на территории Челябинской области и обеспечить долгосрочную радиозэкологическую безопасность региона.

Большую работу по информационно-просветительской деятельности проводит Информационный центр ФГУП ПО «Маяк». Постоянно ведется экскурсионная работа для учащихся школ, профессиональных лицеев, студентов средних специальных и высших учебных заведений. Сотрудники центра проводят беседы об истории создания и современной деятельности предприятия, обзорные экскурсии по залам Информационного центра. Экспозиции, представленные в центре, позволяют наглядно рассказать всем желающим о деятельности предприятия, в том числе и в области радиационной и экологической безопасности. За 2010 год Информационный центр посетили около 500 учащихся и преподавателей учебных заведений Озерска, Челябинска и Екатеринбурга.



2010



На базе Информационного центра ФГУП «ПО «Маяк» разработан информационно-образовательный проект по актуальным вопросам развития атомной промышленности и энергетики «Энергия атомного ядра: от Беккереля до наших дней». Программа направлена на повышение уровня образования, экологического просвещения и технической эрудиции учащихся старших классов средних школ и студентов средних и высших учебных заведений. В рамках проекта предусмотрены лекции, семинары и круглые столы.

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 2010 году Информационный центр посетили около 890 человек.

В 2010 году были организованы и проведены экскурсии для представителей общественности, средств массовой информации, органов власти на заводы ФГУП «ПО «Маяк», в том числе и на завод по переработке отработанного ядерного топлива РТ-1, радиоизотопный и первый реакторный заводы.

Информационный центр на постоянной основе проводит работу с персоналом предприятия, организует встречи с руководством. В рамках программы обучения молодых специалистов предприятия совместно с Учебным центром сотрудниками Информационного центра проводятся беседы о современной деятельности ФГУП «ПО «Маяк», о решении экологических проблем, оставшихся в наследство от первых атомных проектов, о роли молодежи в науке и промышленности, о работе с общественностью на ФГУП «ПО «Маяк».

Сотрудники 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 телевизионных сюжетов и радиопрограмм. Регулярно 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».

В 2010 году при содействии Информационного центра подготовлены следующие фото- и видеоматериалы:

- видеоматериалы для документальных фильмов, популяризирующих различные аспекты ядерно-топливного цикла, атомную энергетику и инновационные разработки атомной отрасли (подготовлены съемочной группой телеканала «Россия»);
- фотоматериалы по радиохимическому, реакторному и радиоизотопному производствам для книги, посвященной истории и перспективам развития отечественной атомной промышленности и энергетики (подготовлены обозревателем газеты «Известия»);
- фоторепортаж о деятельности ФГУП «ПО «Маяк» для РИА Новости;
- сюжет ОТРК «Иртыш» ко дню металлурга о ремонтно-механическом заводе;
- сюжет ОТРК «Иртыш» к 60-летию котельной Энергоцеха;
- сюжет ОТРК «Иртыш» о новой насосной станции и подготовке к зиме Теченского каскада водоемов.

Кроме того, информация оперативно обновляется на официальном веб-сайте предприятия www.po-mayak.ru.

Еженедельно издается вкладка «Вестник Маяка» в городской газете, ведется мониторинг СМИ о деятельности и проблемах ФГУП «ПО «Маяк».

10. Адреса и контакты



**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Производственное объединение «Маяк»**

Почтовый адрес: 456780, Россия, Челябинская область,
г. Озёрск, пр. Ленина, д. 31

Телефон: (35130) 25-0-11
Факс: (35130) 23-8-26
E-mail: mayak@po-mayak.ru

www.po-mayak.ru

**Генеральный директор
Баранов Сергей Васильевич**

Телефон: (35130) 25-0-11
Факс: (35130) 23-8-26
E-mail: mayak@po-mayak.ru

**Помощник генерального директора по связям
с общественностью и корпоративной политике
Говырина Елена Вячеславовна**

Телефон: (35130) 23-8-80
E-mail: EVGovirina@po-mayak.ru

**Заместитель технического директора предприятия
по науке и экологии**

Мокров Юрий Геннадьевич

Телефон: (351 30) 25-3-34
E-mail: mokrov@po-mayak.ru

**Начальник центральной заводской лаборатории
Иванов Иван Александрович**

Телефон: (35130) 28-9-45
E-mail: cpl@po-mayak.ru

Руководитель экспертной группы: член-корреспондент РАН,
доктор технических наук, профессор Грачев В. А.

Руководитель издательского проекта: Начальник Управления
по связям с регионами Государственной корпорации по атомной
энергии «Росатом», кандидат исторических наук Конышев И. В.

Подготовка материалов к изданию:

Заигралова М. В., Ильина А. А., Плямина О. В., Мамакина Н. В.,
Черница И. А., Агапов С. А.

Дизайн и верстка: Слепов А. С., Литвинкин Д. С.

Редакторы Борисов А. Н., Головихина О. С.

Подписано в печать 28.10.2011. Формат 210x297 мм

Бумага мелованная. Гарнитура Мета

Печать офсетная. Тираж 2500 экз. Заказ 6405

Издательство АНО «Центр содействия социально-экологическим
инициативам атомной отрасли»

Россия, Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография»,
филиал «Дом печати — ВЯТКА». 610033, г. Киров, ул. Московская, 122



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ

ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

119017, Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24

тел.: (499) 949-45-45, факс: (499) 953-44-24

e-mail: rosatom@faae.ru

www.rosatom.ru



ОБЩЕСТВЕННЫЙ СОВЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ

ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

119017, Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24

тел.: (499) 949-21-88, факс (499) 949-23-20

e-mail: info@osatom.ru

www.osatom.ru



ФГУП «ПО «Маяк»

456780, Россия, Челябинская область, г. Озёрск, пр. Ленина, д. 31

www.po-mayak.ru

ФГУП «ПО «Маяк»

ОТЧЕТ
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
за 2010 год



кой безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности • отчет по экологической безопасности

