



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
(ФГУП «НО РАО»)

**Предварительные материалы
оценки воздействия на окружающую среду намечаемой
деятельности по размещению и сооружению пункта
захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)**

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГУП «НО РАО»

Ю.Д. Поляков



на 2016 г.

**Предварительные материалы
оценки воздействия на окружающую среду намечаемой
деятельности по размещению и сооружению пункта
захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)**

Заместитель директора по развитию
ЕГС РАО и корпоративным функциям

Д.Б. Егоров

Руководитель проектов - эксперт
по охране окружающей среды

Е.Г. Мануйлова

Аннотация

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду деятельности по размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов (Челябинская область, Озерский городской округ) разработаны в рамках **предпроектной стадии работ** – подготовки обоснования инвестиций намечаемой деятельности.

В соответствии с пунктом 3.2.2 Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372, объем исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности на данном этапе должен включать:

определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив (в том числе отказа от деятельности);

анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная и иная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);

выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;

оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (вероятности возникновения риска, степени, характера, масштаба, зоны распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);

определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации;

оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;

сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально - экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том числе варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации;

разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;

разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;

подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).

Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и представить свои замечания и предложения, которые учитываются при разработке проектной документации и формировании окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились).

Содержание

Основные термины, определения, сокращения	8
1. Общие сведения	10
1.1. Общие сведения о Заказчике работ	10
1.2. Общие сведения о планируемой деятельности	12
1.3. Контактное лицо.....	12
2. Пояснительная записка по обосновывающей документации	12
3. Цель и потребность намечаемой деятельности.....	14
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).....	15
4.1. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности.....	15
4.2. Альтернативные площадки размещения ПЗРО в Озерском городском округе.....	17
4.3. Обоснование выбора участка размещения и сооружения ПЗРО.....	25
5. Общее описание ПЗРО	25
5.1. Общие сведения.....	25
5.2. Сведения о РАО, планируемых к захоронению	26
5.3. Сведения о контейнерах для захоронения РАО в ПЗРО	31
5.4. Конструкция ПЗРО	33
5.5. Система защитных барьеров	35
5.6. Состав сооружений ПЗРО	36
5.7. Сведения об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения на период строительства и эксплуатации	44
5.8. Транспортно-технологическая схема обращения с РАО	50
5.9. Характеристика процесса проведения строительных работ	52
5.10. Численность рабочих и служащих и режим работы.....	53
6. Характеристика района размещения ПЗРО и состояние окружающей среды.....	54
6.1. Характеристика землепользования	54
6.2. Геоморфологическая и геологическая характеристики	59
6.3. Гидрогеологическая характеристика, характеристики подземных вод.....	69
6.4. Гидрографическая сеть, характеристики поверхностных вод.....	75
6.5. Сейсмические условия.....	81
6.6. Характеристика приземного слоя атмосферы	81
6.7. Характеристика почвенного покрова	90
6.8. Характеристика растительного покрова	96
6.9. Характеристика животного мира.....	101

6.10. Социально-экономическая и демографическая характеристика территории	105
6.11. Радиационная обстановка в районе планируемой деятельности	110
7. Оценка возможного воздействия ПЗРО на окружающую среду и здоровье населения	114
7.1. Оценка воздействия на окружающую среду на стадии строительства ПЗРО.....	114
7.1.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	114
7.1.2. Оценка воздействия на водные объекты.....	125
7.1.3. Оценка воздействия на подземные воды	127
7.1.4. Оценка воздействия на почвенный покров.....	128
7.1.5. Оценка воздействия на флору и фауну	132
7.1.6. Оценка акустического воздействия.....	134
7.1.7. Обращение с отходами производства и потребления.....	136
7.2. Оценка воздействия на окружающую среду на стадии эксплуатации ПЗРО.....	138
7.2.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	138
7.2.2. Оценка воздействия на водные объекты.....	144
7.2.3. Оценка воздействия на почвенный покров.....	156
7.2.4. Оценка воздействия на флору и фауну	156
7.2.5. Оценка акустического воздействия.....	158
7.2.6. Обращение с отходами производства и потребления.....	158
7.2.7. Обращение с вторичными радиоактивными отходами	161
7.2.8. Радиационное воздействие	162
7.2.9. Оценка воздействия ПЗРО при аварийных ситуациях	171
7.3. Оценка воздействия на окружающую среду при закрытии ПЗРО	174
7.4. Оценка воздействия на окружающую среду на постэксплуатационной стадии.....	176
8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности	179
8.1. Меры по охране окружающей среды на этапе строительства ПЗРО	179
8.1.1. Меры по охране атмосферного воздуха	179
8.1.2. Меры по охране поверхностных и подземных вод.....	180
8.1.3. Меры по защите почвенного покрова	180
8.1.4. Меры по охране растительного мира	181
8.1.5. Меры по охране животного мира	182
8.1.6. Меры по снижению акустического воздействия.....	182
8.1.7. Меры по снижению воздействия нерадиоактивных отходов на окружающую среду	183
8.2. Меры по охране окружающей среды на этапе эксплуатации ПЗРО.....	186
8.2.1. Меры по охране атмосферного воздуха	186

8.2.2. Меры по охране поверхностных и подземных вод	186
8.2.3. Меры по защите почвенного покрова	187
8.2.4. Меры по охране растительного мира	188
8.2.5. Меры по охране животного мира	188
8.2.6. Меры по снижению акустического воздействия.....	189
8.2.7. Меры по снижению воздействия нерадиоактивных отходов на окружающую среду	190
8.2.8. Меры по минимизации радиационного воздействия.....	191
8.3. Меры по охране окружающей среды при закрытии ПЗРО и на постэксплуатационном этапе	192
9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой и иной деятельности	194
10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа	195
11. Оценка возможных ущербов окружающей среде и оценка необходимости проведения восстановительных и компенсационных мероприятий.....	200
12. Сведения об информировании общественности при проведении исследований и подготовке предварительных материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	207
13. Резюме нетехнического характера.....	208
ВЫВОДЫ.....	227
Приложения.....	232

Основные термины, определения, сокращения

Сокращения

- АБК – административно-бытовой корпус
АКПП - автомобильный контрольно-пропускной пункт
ВУРС – Восточно-Уральский радиоактивный след
ВХВ – вредные химические вещества
ГВС – горячее водоснабжение
ЖРО – жидкие радиоактивные отходы
ЗАТО – закрытое административно-территориальное образование
ЗВ – загрязняющее вещество
ЗН – зона наблюдения
МЭД – мощность эквивалентной дозы
НАО – низкоактивные отходы
НЗК – невозвратный контейнер
НИОКР – Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ОБИН – обоснование инвестиций
ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ – особо охраняемые природные территории
ПДК – предельно допустимая концентрация
ПДКм.р. – предельно допустимая концентрация максимально разовая для населенных мест
ПДКр.-х. - предельно допустимая концентрация для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение
ПЗРО – пункт захоронения радиоактивных отходов
ПЭК – производственный экологический контроль
РВ – радиоактивное вещество
СЗЗ – санитарно-защитная зона
СИЗ – средства индивидуальной защиты
ТКВ – Теченский каскад водоемов
ТКО – твердые коммунальные отходы
ТРО – твердые радиоактивные отходы
ТУК – транспортный упаковочный контейнер

Определения

Авария запроектная – авария, вызванная не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности сверх единичного отказа, реализацией ошибочных решений работников (персонала);

Контейнер радиоактивных отходов – емкость (элемент упаковочного комплекта), используемая для сбора, и (или) транспортирования, и (или) хранения, и (или) захоронения РАО;

Период потенциальной опасности радиоактивных отходов – период времени, по истечении которого удельная активность радионуклидов, содержащихся в РАО, снизится до значений, позволяющих освободить их от регламентации норм радиационной безопасности;

Постэксплуатационный период – период функционирования объекта после его закрытия;

Радиационная безопасность населения – состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения;

Радиоактивные отходы – не подлежащие дальнейшему использованию материалы и вещества, а также оборудование, изделия (в том числе отработавшие источники ионизирующего излучения), содержание радионуклидов в которых превышает уровни, установленные в соответствии с критериями, установленными Правительством Российской Федерации.

1. Общие сведения

1.1. Общие сведения о Заказчике работ

Наименование юридического лица: Федеральное государственное унитарное предприятие «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» (ФГУП «НО РАО»), г. Москва

Юридический адрес: Москва, ул. Пятницкая, д. 49А, стр. 2

Почтовый адрес: Москва, ул. Пятницкая, д. 49А, стр. 2

Телефон: 8 495 967 94 46

Факс: 8 495 967 94 46

E-mail, адрес сайта: info@noraо.ru, www.noraо.ru

На основании требований статьи 20 Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ, распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.03.2012 № 384-р «Об определении национального оператора по обращению с радиоактивными отходами» ФГУП «НО РАО» было определено национальным оператором по обращению с радиоактивными отходами. Таким образом, на ФГУП «НО РАО», в частности, были возложены следующие функции:

обеспечение безопасного обращения с принятыми на захоронение радиоактивными отходами;

обеспечение эксплуатации и закрытия пунктов захоронения радиоактивных отходов;

выполнение функции заказчика проектирования и сооружения пунктов захоронения радиоактивных отходов;

ФГУП «НО РАО» на основании устава, утвержденного приказом Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 30.12.2011 № 1/1149-П, осуществляет следующие виды деятельности:

– обеспечение безопасного обращения с принятыми на захоронение радиоактивными отходами;

– обеспечение эксплуатации и закрытия пунктов захоронения радиоактивных отходов;

– обеспечение ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, охраны окружающей среды;

– обеспечение радиационного контроля на территориях размещения пунктов захоронения радиоактивных отходов, в том числе периодического радиационного контроля после закрытия таких пунктов;

- выполнение функций заказчика проектирования и сооружения пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- подготовка прогнозов объемов захоронения радиоактивных отходов, развитие инфраструктуры по обращению с радиоактивными отходами и размещение соответствующей информации на сайте ФГУП «НО РАО» и сайте Госкорпорации «Росатом» в сети «Интернет»;
- техническое и информационное обеспечение государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- информирование населения, органов государственной власти, иных государственных органов, органов местного самоуправления по вопросам безопасности при обращении с радиоактивными отходами;
- инвентаризация пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- подготовительные и предпроектные работы, связанные со строительством пунктов захоронения;
- приобретение земельных участков, объектов незавершенного строительства, оборудования в целях использования их в рамках работ по захоронению радиоактивных отходов;
- конструирование (проектирование), изготовление и монтаж оборудования, предназначенного для захоронения радиоактивных отходов;
- проведение НИОКР по обоснованию и повышению безопасности эксплуатации и закрытия пунктов захоронения;
- хранение радиоактивных отходов перед помещением в пункт захоронения;
- разработка и реализация социально-ориентированных мероприятий с учетом программ социально-экономического развития и обеспечения экологической безопасности территорий субъектов Российской Федерации, на территориях которых размещены пункты захоронения радиоактивных отходов, направленных на обеспечение мер по социальной защите граждан, в том числе мер по охране здоровья граждан, проживающих на территориях, прилегающих к пунктам захоронения радиоактивных отходов;
- разработка и реализация мероприятий по обеспечению физической защиты пунктов захоронения, в том числе создание системы и элементов системы физической защиты;
- реализация мероприятий, связанных с выявлением мест потенциального размещения объектов захоронения радиоактивных отходов, в том числе социологические и маркетинговые исследования, анализ правовых

аспектов, связанных с потенциальным размещением пункта захоронения, реализация НИР, НИОКР и других изысканий, проведение геологических, геодезических и иных изысканий, необходимых для принятия решения о размещении пункта захоронения;

организация и проведение общественных слушаний.

1.2. Общие сведения о планируемой деятельности

Планируемый объект: пункт захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов (Челябинская область, Озерский городской округ).

Стадия работ: предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду деятельности по размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов (Челябинская область, Озерский городской округ) разработаны в рамках предпроектной стадии работ – подготовки обоснования инвестиций намечаемой деятельности.

1.3. Контактное лицо

Руководитель проектов – эксперт по охране окружающей среды ФГУП «НО РАО»: Мануйлова Екатерина Григорьевна.

Телефон: 8 916 066 61 94.

E-mail: egmanuilova@noraо.ru.

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации

Основанием для подготовки предварительных материалов ОВОС являются:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2012 г. № 1185 «Об определении порядка и сроков создания единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами»;
- Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2025 годы и на период до 2030 года»;
- Инвестиционная программа ФГУП «НО РАО», согласованная Минприроды России и утвержденная Госкорпорацией «Росатом» 18.11.2015;
- План работ ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» в части размещения и сооружения пунктов захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов от 09.02.2015, утвержденный Директором по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО Госкорпорации «Росатом» Крюковым О.В.

Предварительные материалы ОВОС разработаны в соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной

деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утверждено приказом Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372).

Обосновывающей документацией для разработки предварительных материалов ОВОС послужили следующие материалы:

- Декларация о намерениях инвестирования в строительство «Выбор вариантов и обоснование возможности размещения пунктов захоронения радиоактивных отходов для перспективного района ФГУП «ПО «Маяк» 111000.0000.140005-ДОН, выполненная ОАО «РАОПРОЕКТ», СПб, 2014 г.;

- Технический отчет «Предварительные материалы по воздействию ПЗРО на окружающую среду» 111000.0000.140014-ПОВОС, выполненный ОАО «РАОПРОЕКТ», СПб, 2014 г.;

- Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях 311/1155-Д/1891-ИЭИ4 (Инв. №27/15), выполненный ОАО «ВерхнекамГИСИЗ»;

- Технический отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях 311/1155-Д/1891-ИГМИ 3 (Инв. №26/15), выполненный ОАО «ВерхнекамГИСИЗ»;

- Технический отчет об инженерно-геологических и гидрогеологических изысканиях 311/1155-Д/1891-ИГИ (Инв. №25/15), выполненный ОАО «ВерхнекамГИСИЗ»;

- Отчет «Выполнение оценки долговременной безопасности по объекту: ОБИН по созданию ПЗРО 3 и 4 класса (Челябинская область, Озерский городской округ)», выполненный АО «ВНИПИпромтехнологии».

- Иные обосновывающие материалы и исходные данные: фондовые и справочные данные, материалы научных исследований, результаты изысканий прошлых лет, ежегодные отчеты по экологической безопасности ФГУП «ПО «Маяк», Комплексный доклад о состоянии окружающей среды Челябинской области в 2015 году, ежегодные справки о радиационной обстановке, Паспорта Озерского городского округа на 01.01.2015 и 01.01.2016 год, «Атлас геоэкологических карт на территорию зоны влияния ФГУП «ПО «Маяк», ЗАО «Геоспецэкология», Фондовые материалы ФГУП «Гидроспецгеология»; кадастровые сведения, справки органов исполнительной власти в области охраны окружающей среды и природных ресурсов и их территориальных подразделений, земельные и водные кадастры, литературные источники (Т.В. Федорина «Очерки физической географии территории города Озерск» и др.), картографические материалы, данные государственного статистического наблюдения и др.

Предварительные материалы ОВОС включаются в состав раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» ОБИН, разработка которого осуществляется в соответствии с Едиными отраслевыми методическими рекомендациями по разработке обоснований инвестиций, утвержденными приказом Госкорпорации «Росатом» от 03.06.2014 № 1/512-П.

На основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации, поступивших от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения, готовится окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду. В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились).

3. Цель и потребность намечаемой деятельности

Целью намечаемой деятельности является обеспечение безопасной изоляции радиоактивных отходов 3 и 4 классов на весь срок их потенциальной опасности.

Необходимость строительства пункта захоронения РАО в Челябинской области обусловлена следующими факторами:

1. Объемы накопленных на ФГУП «ПО «Маяк» и на других предприятиях РАО требуют принятия новых конкретных решений по их безопасной изоляции. По данным первичной регистрации на территории ФГУП «ПО «Маяк» накоплено порядка 90 000 м. куб РАО, подлежащих удалению. В рамках ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2025 годы и на период до 2030 года» в 2026-2030 гг. будут осуществляться вывод из эксплуатации зданий и сооружений Радиохимического завода (5 объектов), зданий и сооружений Реакторного завода (2 объекта), пунктов хранения ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» (19 объектов). По предварительным прогнозам в результате вывода из эксплуатации образуется около 70 000 м. куб. РАО.

2. Согласно требованиям Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами» все РАО, в том числе находящиеся во временных хранилищах, должны быть размещены в ПЗРО, которые обеспечат надежность и безопасность хранения РАО в течение периода их потенциальной опасности. Существующие сегодня хранилища на

ФГУП «ПО «Маяк» проектировались и строились как временные и не рассчитаны на столь долгий срок.

3. Строительство ПЗРО даст возможность отказаться от необходимости строительства новых, временных хранилищ РАО, а также позволит закрыть старые хранилища, что повысит уровень экологической безопасности.

4. За последние годы появились новые технологии, обеспечивающие более безопасное хранение РАО, чем предыдущие. Использование этих технологий при строительстве ПЗРО и система мониторинга, которой будет оснащаться новый объект, снизит риск потенциального загрязнения территории региона радионуклидами.

5. Новый объект будет иметь важное значение для социально-экономического развития региона. В оборот будут вовлечены земли, которые находятся рядом с промплощадкой ФГУП «ПО «Маяк» и не могут использоваться для иной хозяйственной деятельности. Благодаря использованию современных технологий и реализации концепции глубокоэшелонированной защиты, основанной на применении системы нескольких барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду, снизится экологическая нагрузка на экосистемы и население. Высокий уровень безопасности играет большую роль для инвестиционной и социальной привлекательности ЗАТО и региона в целом. Строительство и эксплуатация объекта обеспечит создание дополнительных рабочих мест и позволит привлечь инвестиции в регион.

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности)

4.1. Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности

В качестве альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, а именно – обеспечение безопасного обращения с РАО 3 и 4 классов в Челябинской области - могут быть рассмотрены следующие варианты:

– Продолжить использование временных хранилищ РАО с продлением срока их эксплуатации.

Обоснование нецелесообразности варианта: Вопрос решения проблем накопленных и образующихся РАО не может постоянно откладываться «на потом», нельзя возлагать чрезмерное бремя по обращению с РАО на будущие поколения. Будущие поколения должны будут в течение очень длительного периода (сотни лет) затрачивать значительные средства на хранение накопленных РАО 3 и 4 классов на площадке предприятия, на ремонт и модернизацию и поддержание в рабочем состоянии хранилищ. К тому же это приведет к нарушению требований Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ.

– Вместо строительства ПЗРО в Челябинской области отправлять РАО в другие субъекты РФ.

Обоснование нецелесообразности варианта: Объем накопленных в результате деятельности ФГУП «ПО «Маяк» РАО и предполагаемое количество РАО, образующихся при выводе из эксплуатации, требует создания отдельного пункта захоронения, что оправдано экономически и с точки зрения безопасности. Строительство ПЗРО в непосредственной близости от места образования и накопления РАО позволит снизить потенциальные экологические риски, которые могут возникнуть из-за возможных аварий при транспортировке РАО из одного региона в другой.

– Рассмотреть альтернативные типы ПЗРО.

Обоснование нецелесообразности варианта: в качестве приоритетного выбран приповерхностный тип ПЗРО. В качестве альтернативного варианта приповерхностному размещению РАО могло бы рассматриваться глубинное захоронение, однако это противоречит постановлению Правительства РФ от 19.10.2012 № 1069 и рекомендациям МАГАТЭ. Наиболее приемлемым с точки зрения долговременной безопасности и с учетом уровня выделяемой радионуклидами тепловой энергии является вариант приповерхностного захоронения РАО, которое подразумевает захоронение РАО в сооружениях, расположенные на поверхности земли и (или) на глубине до ста метров.

– «Нулевой вариант» (отказ от создания Объекта)

Обоснование нецелесообразности варианта: В случае отказа от строительства ПЗРО продолжится использование временных хранилищ РАО. В результате многолетней деятельности ФГУП «ПО «Маяк» накоплено большое количество РАО, которые находятся в пунктах временного хранения и требуют размещения в пунктах захоронения РАО, соответствующих международным нормам и требованиям российского законодательства. Безопасность

размещения РАО на захоронение на рассматриваемом объекте подразумевает ограничение воздействия захороненных РАО на окружающую среду и человека ниже допустимых норм в соответствии с действующими нормативными документами. Таким образом, при отказе от создания ПЗРО потенциальная радиационная нагрузка на окружающую среду может увеличиться со временем за счет миграции радионуклидов из пунктов временного хранения РАО, безопасность которых не рассчитана на столь долгий срок (до 500 и более лет), как пунктов захоронения.

4.2. Альтернативные площадки размещения ПЗРО в Озерском городском округе

В качестве альтернативных рассматривались четыре площадки размещения ПЗРО в Озерском городском округе Челябинской области, что обусловлено тем, что ФГУП «ПО «Маяк», расположенное в ЗАТО Озерск, является одним из крупнейших российских центров по обращению с радиоактивными материалами, в результате деятельности которого образуется большое количество радиоактивных отходов. Размещение ПЗРО в районе расположения ФГУП «ПО «Маяк» позволит минимизировать транспортные расходы, использовать существующую инфраструктуру, упростить процедуру землеотвода, использовать земли промышленного назначения, непригодные для иной деятельности, и т.д.

Рассматриваемые в качестве перспективных участки соответствуют общим требованиям для размещения ПЗРО:

- 1) Местность представляет собой пологую холмистую равнину в пределах положительных элементов рельефа, не подверженную затоплению.
- 2) На участках отсутствуют ярко выраженные признаки протекания поверхностных геологических процессов (эрозия, оседание, оползни, карст и др.).
- 3) Район размещения участков характеризуется низкой тектонической и сейсмической активностью (проектный уровень по шкале MSK не более 6 баллов).
- 4) Участки находятся на территории промышленной площадки и санитарно-защитной зоны объекта использования атомной энергии, в которой отсутствуют парки, зоны для охоты, туризма и другие места отдыха, где устанавливается ограничение на хозяйственную деятельность. Земли рассматриваемых участков изъяты из хозяйственного использования.

5) Размеры участков обеспечивают размещение всех необходимых сооружений, предназначенных для обращения с РАО.

б) Имеется возможность безопасного транспортирования РАО.

Участки 1-4 находятся на расстоянии 2-8 км друг от друга в одних климатических условиях, в одинаковых условиях техногенного воздействия со стороны промышленных объектов и природных явлений, т.к. размещаются в одной промышленной зоне ЗАТО Озерск. Административное положение участков идентичное.

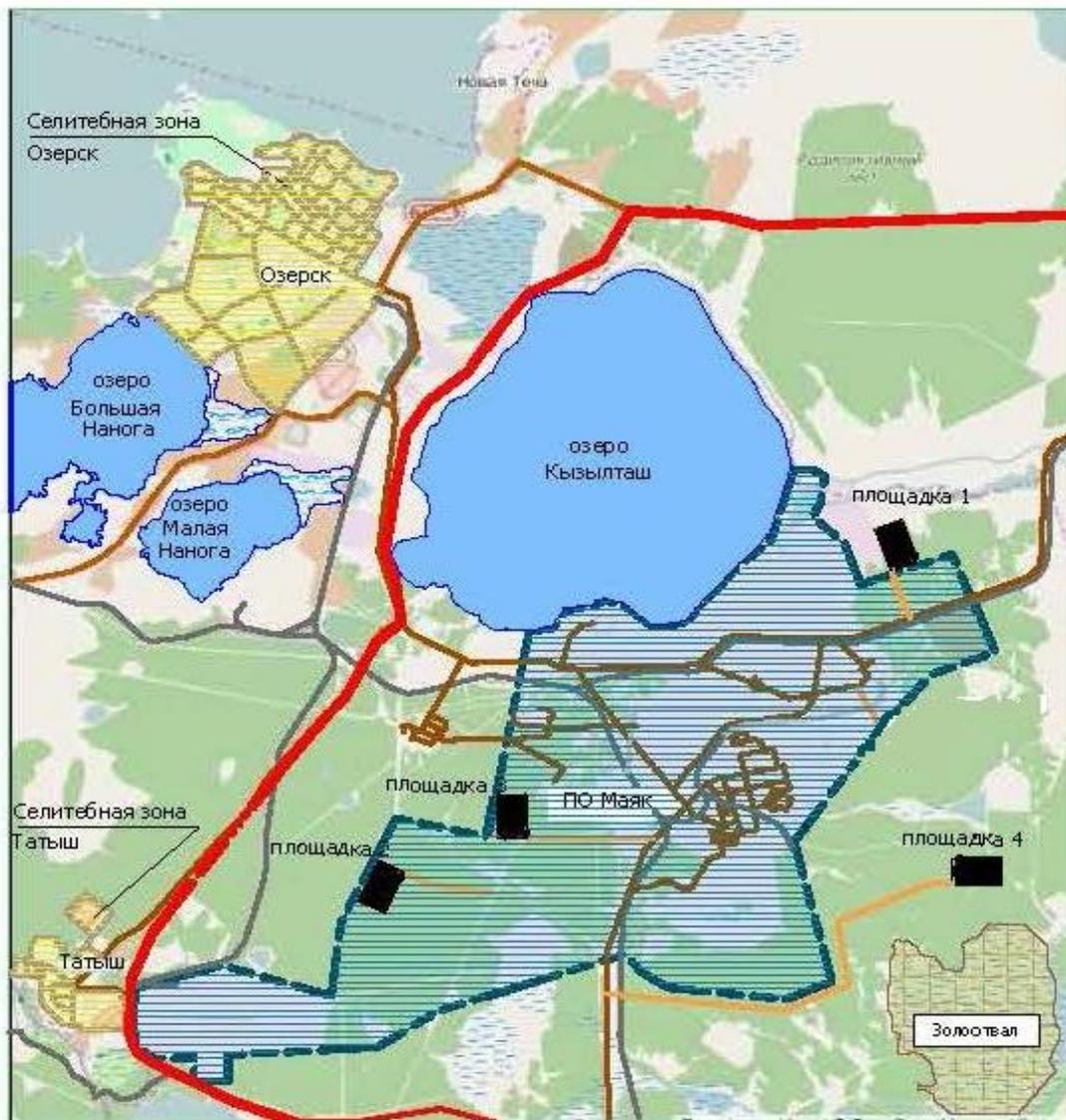
Участок 1 расположен в северо-восточной части СЗЗ ФГУП «ПО «Маяк», рядом с хранилищем делящихся материалов. Расстояние до селитебной зоны (г. Озерск) около 8 км.

Участки 2, 3 расположены на территории центральной и юго-западной части промышленной площадки ФГУП «ПО «Маяк». Расстояние до селитебной зоны (г. Озерск) около 8 км.

Участок 4 размещается за территорией промплощадки в юго-восточной части СЗЗ. Недалеко от участка находится промышленный водоем В-17. Расстояние до селитебной зоны (п. Новогорный) около 6 км, до г. Озерск – около 9 км.

Схема размещения рассматриваемых участков ПЗРО приведена на рисунке 4.1.

М 1:100000



Условные обозначения

	промышленная зона ПО Маяк		существующие железнодорожные пути
	площадка захоронения радиоактивных отходов /ПЗРО/		существующие автомобильные проезды
	проектируемые автомобильные проезды		граница санитарно-защитной зоны ПО Маяк

Рисунок 4.1. Расположение приоритетных участков для размещения ПЗРО

В связи с размещением участков в одном географическом районе для выбора участка размещения ПЗРО применен метод экспертной оценки отличительных критериев. К основным отличительным критериям, влияющим на выбор участка, относятся:

- возможность планирования и осуществления нового строительства;
- уровень грунтовых вод;
- наличие подходящих природных барьеров безопасности;
- удобство и протяженность прокладки подъездных путей и автомобильных дорог;
- изученность площадки.

Вес критериев принят от 1 до 5 баллов для соответствующего участка.

Коэффициент значимости фактора влияния $K = 1-3$. Перечень критериев и оценка выбора участков для размещения ПЗРО приведены в таблице 4.2.1.

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Таблица 4.2.1. Сравнительные характеристики рассматриваемых в качестве альтернативных площадок для размещения ПЗРО

Наименование	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Коэффициент значимости	Обоснование коэффициента
1	2	3	4	5	6	7
1 Климатические характеристики	1 Устойчивый ветровой режим, район относится ко II степени по давлению ветра. 2 По весу снегового покрова – относится к III степени. 3 По толщине гололеда – ко II степени.				K=1	-
Балл 1...5	5 × 1 = 5					
2 Уровень тектонической и сейсмической активности	ПЗ = 6 баллов, МРЗ = 7 баллов по шкале МКС-64				K=1	Для всех участков МРЗ ≤ 7 баллов
Балл 1...5	5 × 1 = 5					
3 Возможность безопасного транспортирования РАО	Возможность использования транспортных путей ФГУП «ПО Маяк»				K=1	-
Балл 1...5	5 × 1 = 5					
4 Подверженность затоплению	Размещение в пределах положительных элементов рельефа, не подверженных затоплению				K=1	-
Балл 1...5	5 × 1 = 5					
5 Опасные и особо опасные техногенные процессы (явления, факторы)	Согласно НП 064-05, участки 1...4 относятся к классу «Б», на которых отсутствуют внешние воздействия I степени				K=1	-
Балл 1...5	5 × 1 = 5					
6 Удаленность от селитебной зоны	От г. Озерска ~ 8 км	От г. Озерска ~ 4 км	От г. Озерска ~ 4 км	От г. Озерска ~ 9 км	K=1	Достаточная удаленность для всех участков

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Наименование	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Коэффициент значимости	Обоснование коэффициента
1	2	3	4	5	6	7
Балл 1...5	$5 \times 1 = 5$	$4 \times 1 = 4$	$4 \times 1 = 4$	$5 \times 1 = 5$		
7 Место размещения участка (Площадь ПЗРО ~ 35 га)	S = 140 га, пологая равнина	S = 355 га, пологая равнина	S = 490 га, пологая равнина	S = 180 га за территорией промплощадки, рекомендован ФГУП «ПО «Маяк», пологая равнина.	K=2	
Балл - 1...5	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	$5 \times 2 = 10$		
8 Наличие объектов на участке. Возможность застройки	Южнее территории участка менее 1 км расположено ХДМ. Возможно новое строительство ПО «Маяк»	Полигон ТКО, мусорная свалка, карьеры, заполненные срубленными деревьями. Возможно новое строительство ПО «Маяк»	Объекты ПО «Маяк» с множеством коммуникаций. Полигон ТКО. Возможно новое строительство ПО «Маяк»	Южнее - золоотвал - объект 29, севернее - В-17. Застройка территории ПО «Маяк» не предусматривается	K=2	Наличие объектов, влияющих на размещение ПЗРО. Предполагается застройка территории
Балл - 1...5	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$		
9 Удобство прокладки подъездных путей	Прокладка внешних ж/д путей – 1 км. Прокладка	Прокладка ж/д путей – 1,7 км. Прокладка	Прокладка внешних ж/д путей – 1,2 км. Прокладка	Прокладка внешних ж/д путей – 3 км Прокладка	K=2	Прокладка ж/д и автомобильных дорог через площадку ФГУП «ПО «Маяк»

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

Наименование	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Коэффициент значимости	Обоснование коэффициента
1	2	3	4	5	6	7
	внешних автодорог – 0,5 км.	автодорог – 2 км	внешних автодорог – 1,5 км	внешних автодорог – 2,5 км		
Балл - 1...5	$4 \times 2 = 8$	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 2 = 6$	$2 \times 2 = 4$		
10 Уровень грунтовых вод (УГВ)	УГВ от 14 до 16 м	УГВ от 1 до 5 м	УГВ от 1 до 10 м	УГВ от 8,2 до 12,2 м	К=3	Основное влияние УГВ
Балл - 1...5	$4 \times 3 = 12$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$		
11 Мощность глинистых грунтов	от 10 до 20 м	от 1 до 5 м	от 1 до 10 м	от 20 до 30 м	К=3	Значительное влияние горных пород на конструктивные особенности хранилищ
Балл - 1...5	$4 \times 3 = 12$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 3 = 9$	$5 \times 3 = 15$		
12 Загрязнение территории радионуклидами, мкР/ч	100...1000 (по участку проходит ВУРС)	0...100	20...100	0...100	К=2	Дополнительные мероприятия по РБ
Балл - 1...5	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 2 = 8$		
13 Изученность территории	Имеется одна наблюдательная скважина	Нет наблюдательн ых скважин	Имеется множество наблюдательных скважин	Имеется множество наблюдательн ых скважин	К=2	Более достоверные геологические исследования
Балл - 1...5	$2 \times 2 = 4$	$0 \times 2 = 0$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 2 = 8$		
14 Примерная стоимость внешней инфраструктуры, млн. руб.	19,713	78,852	67,024	118,277	К=2	
Балл - 1...5	$4 \times 2 = 8$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	$1 \times 2 = 2$		
Итого: Σ	86	70	78	94		-

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

Наименование	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Коэффициент значимости	Обоснование коэффициента
1	2	3	4	5	6	7
Средневзвешенный балл	3,58	2,92	3,25	3,91		

4.3. Обоснование выбора участка размещения и сооружения ПЗРО

Для принятия решения по выбору участка для размещения ПЗРО проанализированы все природные и техногенные условия расположения четырех конкурентных участков, а также укрупненные технико-экономические показатели по вариантам размещения ПЗРО. Более предпочтительным из четырех альтернативных участков по совокупности факторов является участок 4.

Участок 4 располагается в пределах положительных элементов рельефа, характеризуется низким уровнем грунтовых вод (согласно данным инженерно-геологических изысканий, уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине от 8,2 до 12,2 м), не подвергается затоплению, не находится в прибрежной зоне, в поймах рек и в болотистой местности. Признаков протекания эрозии, оседания, оползней, карста, признаков размыва или затопления не выявлено, что соответствует требованиям п.52 НП-055-14 и п.26 НП-069-14. Участок имеет мощные суглинистые отложения с малым коэффициентом фильтрации. Площадка по степени опасности реализующихся на ней процессов, явлений и факторов в соответствии с классификацией НП-064-05 относится к классу «Б» и может быть рекомендована для строительства.

Локализация участка 4 вблизи промышленных водоемов В-9 и В-17, которые в будущем планируется передать в ведение ФГУП «НО РАО», позволит обеспечить эксплуатацию промышленных водоемов (в будущем ПЗРО) и площадки ПЗРО единой эксплуатирующей организацией - ФГУП «НО РАО».

Изучение климатических, сейсмических, геоморфологических, гидрогеологических, социально-демографических и иных характеристик, а также характеристик растительного и животного мира территории участка 4, позволяют сделать вывод о пригодности данного участка для строительства ПЗРО.

Также именно участок 4 был рекомендован ФГУП «ПО «Маяк» в качестве наиболее пригодного для создания ПЗРО (письмо от 21.04.2015 №193-2.2-2.3.1/788-М).

5. Общее описание ПЗРО

5.1. Общие сведения

Захоронению в ПЗРО подлежат удаляемые РАО, относящиеся к 3 и 4 классам, соответствующие критериям приемлемости для захоронения, установленным в соответствии с требованиями федеральных норм и правил.

Общая характеристика ПЗРО приведена в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1 – Общая характеристика ПЗРО

Показатель	Значение
Планируемый объем ПЗРО, м ³ , в т.ч.:	214 000
- 3 класс (контейнеры НЗК-150-1,5П, НЗК-МР, НЗК-Радон)	40000
- 4 класс (бочки, ТУК44/8, контейнеры КМЗ, КРАД-1,36, КРАД-3,0)	174000
Производительность, м ³ /год	до 15 000
Количество ячеек, шт.	66
Период эксплуатации ПЗРО, лет	15 ¹
Начало эксплуатации ПЗРО, год	2021
Окончание эксплуатации ПЗРО, год	2036

5.2. Сведения о РАО, планируемых к захоронению

5.2.1. Источники РАО, планируемых к захоронению

Основные источники РАО

РАО, образующиеся в рамках производственной деятельности ФГУП «ПО «Маяк» и деятельности по выводу из эксплуатации объектов ФГУП «ПО «Маяк».

Дополнительные источники образования отходов, планируемых к захоронению

Возможен прием РАО, образующихся от деятельности других предприятий Уральского Федерального округа, при условии их соответствия критериям приемлемости для захоронения в ПЗРО.

Кроме того, в процессе эксплуатации и при закрытии ПЗРО возможно образование вторичных очень низкоактивных и низкоактивных РАО, которые после кондиционирования также будут поступать на ПЗРО для захоронения:

- фильтрующие элементы системы вентиляции и водоочистки;
- твердые отходы, образующиеся при дезактивации оборудования, контейнеров и транспортных средств (ветошь, пленка);
- спецодежда и СИЗ персонала.

5.2.2. Радионуклидный состав РАО, планируемых к захоронению

Радионуклидный состав РАО, планируемых к захоронению, представлен в таблице 5.2.1.

¹ Указан минимальный срок эксплуатации объекта при условии максимальной проектной производительности. В случае снижения производительности срок эксплуатации ПЗРО продлевается.

Таблица 5.2.1

Радионуклидный состав РАО, планируемых к захоронению

Вид отвержденных РАО	Радионуклидный состав	Содержание, %	Удельная активность САО 3 класс, Бк/г	Удельная активность НАО 3 класс, Бк/г	Удельная активность НАО 4 класс, Бк/г	Удельная активность ОНАО 4 класс, Бк/г
1	2	3	4	5	6	7
Неперерабатываемые, цементированные	β, γ - излучатели:					
	^{137}Cs	60	$1,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^2$
	^{134}Cs	5	$1,0 \cdot 10^4$	$5,0 \cdot 10^2$	$5,0 \cdot 10^2$	$5,0 \cdot 10$
	^{90}Sr	10	$2,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^2$
	^{60}Co	10	$2,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^2$
	^{54}Mn					
	^3H					
	^{63}Ni	15	$3,0 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^2$
	^{97}Nb					
	α - излучатели:					
$^{238}\text{Pu}; ^{239}\text{Pu}$	50	50	50	50	5,0	
$^{238}\text{U}; ^{235}\text{U}$	49	49	49	49	4,9	
^{241}Am	1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Прессованные	β, γ - излучатели:					
	^{137}Cs	65	$1,2 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^2$
	^{134}Cs	5	$1,0 \cdot 10^4$	$5,0 \cdot 10^2$	$5,0 \cdot 10^2$	$5,0 \cdot 10$
	^{60}Co	15	$3,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^2$
	^{54}Mn	15	$3,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^2$
	α - излучатели:					
	$^{238}\text{Pu}; ^{239}\text{Pu}$	50	50	50	50	5,0
	$^{238}\text{U}; ^{235}\text{U}$	49	49	49	49	4,9
	^{241}Am	1	0,1	0,1	0,1	0,1

5.2.3. Общие критерии приемлемости РАО для захоронения в ПЗРО

На ПЗРО для захоронения принимаются упаковки РАО, удовлетворяющие критериям приемлемости РАО для захоронения в соответствии с требованиями НП-093-14 «Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения».

Общие критерии приемлемости РАО 3 и 4 классов приведены в таблицах 5.2.2, 5.2.3.

Таблица 5.2.2

Общие критерии приемлемости РАО класса 3

Нормируемый показатель	Предельно допустимые значения
Требования к радиоактивному содержанию	
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1% от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО

Нормируемый показатель	Предельно допустимые значения
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Содержание химических токсичных веществ	Не допускается захоронение РАО, относящихся к 1 классу опасности (чрезвычайно опасные) согласно критериям отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей среды, установленными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Содержание комплексообразующих веществ	Не более 1% от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание свободной жидкости	Не более 3% от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Требования к упаковке РАО	
Удельная активность радионуклидов: 1) среднеактивные РАО: - тритий; - бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансурановых); - трансурановые радионуклиды 2) низкоактивные долгоживущие РАО, содержащие радионуклиды с периодом полураспада более 31 года: - тритий; - бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансурановых); - трансурановые радионуклиды	От 10^8 до 10^{11} Бк/г От 10^4 до 10^7 Бк/г От 10^3 до 10^6 Бк/г От 10^2 до 10^5 Бк/г От 10^7 до 10^8 Бк/г От 10^3 до 10^4 Бк/г От 10^2 до 10^3 Бк/г От 10^1 до 10^2 Бк/г
Мощность поглощенной дозы на поверхности упаковки РАО	Не более 10 мГр/ч
Нефиксированное(снимаемое) поверхностное загрязнение:	

Нормируемый показатель	Предельно допустимые значения
- бета (гамма)–излучающие радионуклиды; - альфа –излучающие радионуклиды; - трансурановые радионуклиды	не более 2×10^3 частиц/(см ² ×мин); не более 2×10^1 частиц/(см ² ×мин); не более 2×10^1 частиц/(см ² ×мин)
Механическая прочность упаковки РАО: Прочность при сжатии	Не ниже требований, установленных правилами, регламентирующими безопасность при транспортировании для упаковок радиоактивных материалов типа А: Не менее 5 МПа
Сохранение изолирующей способности упаковки РАО	Не менее 100 лет
Скорость выхода радионуклидов из упаковки (массовая доля активности, вышедшей из упаковки РАО, за год)	Не более 10^{-3} /год для бета (гамма)–излучающих радионуклидов, за исключением трития; не более 10^{-4} /год для альфа –излучающих радионуклидов
Устойчивость к термическим циклам упаковки РАО	Сохранение прочности и изолирующих свойств после 30 циклов замораживания и оттаивания (-40...+40°С)
Радиационная стойкость упаковки	Снижение прочности не более, чем на 20 % от установленного предела при облучении дозой 10^6 Гр или прогнозируемой дозой

Таблица 5.2.3

Общие критерии приемлемости РАО класса 4

Нормируемый показатель	Предельно допустимые значения
Требования к радиоактивному содержанию	
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1% от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Содержание химических токсичных веществ	Не допускается захоронение РАО, относящихся к 1 классу опасности (чрезвычайно опасные)

Нормируемый показатель	Предельно допустимые значения
	согласно критериям отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей среды, установленными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Содержание комплексобразующих веществ	Не более 1% от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Требования к упаковке РАО	
Удельная активность радионуклидов: 1) низкоактивные РАО: - тритий; - бета–излучающие радионуклиды (за исключением трития); - альфа–излучающие радионуклиды (за исключением трансурановых); - трансурановые радионуклиды 2) очень низкоактивные РАО: - тритий; - бета–излучающие радионуклиды (за исключением трития); - альфа–излучающие радионуклиды (за исключением трансурановых); - трансурановые радионуклиды	От 10^7 до 10^8 Бк/г От 10^3 до 10^4 Бк/г От 10^2 до 10^3 Бк/г От 10^1 до 10^2 Бк/г До 10^7 Бк/г До 10^3 Бк/г До 10^2 Бк/г До 10^1 Бк/г
Мощность поглощенной дозы на поверхности упаковки РАО	2 мГр/ч
Нефиксированное(снимаемое) поверхностное загрязнение упаковки РАО: - бета (гамма)–излучающие радионуклиды; - альфа –излучающие радионуклиды; - трансурановые радионуклиды	не более 2×10^3 частиц/(см ² ×мин); не более 2×10^1 частиц/(см ² ×мин); не более 2×10^1 частиц/(см ² ×мин)
Сохранение изолирующей способности упаковки РАО	До размещения на захоронение

На основе общих критериев приемлемости РАО на стадии проектирования планируется разработка и обоснование критериев приемлемости РАО для захоронения в данном ПЗРО.

5.3. Сведения о контейнерах для захоронения РАО в ПЗРО

На захоронение в ПЗРО РАО будут поступать в следующих контейнерах:

- РАО 3 класса - в контейнерах НЗК-150-1,5П, НЗК-Радон, НЗК-МР;

- РАО 4 класса в ТУК 44/8 (ТУ 1415-002-2771705-02) или в бочках (БЗ1А2 ГОСТ 13950-91), в контейнерах КМЗ, КРАД-1,36 или КРАД-3.0.

Характеристика контейнеров, принимаемых на захоронение в ПЗРО, приведена в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1

Характеристики контейнеров для захоронения РАО в ПЗРО

Название контейнера*	Габаритные характеристики, мм	Толщина стенки, мм	Масса контейнера, т	Внутренний / внешний объем, м ³	Предельная масса упаковки, т	Конструкционный материал, покрытие	Срок службы	Наличие сертификата
НЗК-150-1,5П	1650×1650×1375	150	4,3	1,5/3,74	7,3	Тяжелый бетон В50(М700), Плотность 2,45-2,65 т/м ³	50 лет в условиях хранения, 300 лет в условиях захоронения	+
НЗК-Радон	1650×1650×1340	110	4,0	1,9/3,74	6,5	Тяжелый бетон В50(М700), Плотность 2,45-2,65 т/м ³	50 лет в условиях хранения, 300 лет в условиях захоронения	+
НЗК-МР	1650×1650×1340	110	3,55	1,9/3,65	6,5	Тяжелый бетон В40(М550), Плотность 2,4-2,6 т/м ³	50 лет в условиях хранения, 300 лет в условиях захоронения	+
КРАД-3,0	2620×1430×1080	2	0,655	3,0/4,046	6,67	Сталь		+
КРАД-1,36	1280×1280×900	4	0,232	1,36/1,475	3,14	Сталь		+
КМЗ	1650×1650×1375	5	1,16	3,1/3,74	10	Сталь		+
ТУК 44/8	Ø600×900	1,5	0,03	0,2/0,21	0,5	Сталь		+
Бочка БЗ1А2	Ø600×843	0,6-1,8	0,03	0,2/0,21	0,5	Сталь		
Примечание. Характеристика контейнеров приведена в соответствии с «Едиными отраслевыми методическими рекомендациями по укрупненной оценке стоимости работ по обращению с радиоактивными отходами» (приказ ГК «Росатом» от 31.12.2014 № 1/1354-П). * допускается прием полных аналогов контейнеров при наличии соответствующих разрешительных документов.								

5.4. Конструкция ПЗРО

Согласно постановлению Правительства РФ от 19.10.2012 № 1069:

– РАО 3 класса подлежат в соответствии с критериями приемлемости, установленными федеральными нормами и правилами, регулирующими обращение с РАО, захоронению в пунктах приповерхностного захоронения РАО, размещаемых на глубине до 100 м;

– РАО 4 класса подлежат в соответствии с критериями приемлемости, установленными федеральными нормами и правилами, регулирующими обращение с РАО, захоронению в пунктах приповерхностного захоронения РАО, размещаемых на одном уровне с поверхностью земли.

В соответствии с НП-069-14 по расположению относительно земной поверхности сооружения приповерхностные ПЗРО подразделяются на:

- наземные сооружения, в которых верхний уровень размещенных РАО расположен выше или на уровне нулевой отметки естественного рельефа земной поверхности;

- заглубленные сооружения - сооружения или подземные полости естественного или искусственного (техногенного) происхождения (например, горные выработки), в которых верхний уровень размещенных РАО расположен ниже нулевой отметки естественного рельефа земной поверхности.

В качестве варианта конструкции ПЗРО на предпроектной стадии рассматривается заглубленный тип ПЗРО.

При заглубленном типе ПЗРО для достижения унифицированного решения по размещению РАО классов 3 и 4 днище ячейки захоронения располагается на отметке минус 3,200 м (ниже уровня земли).

При строительстве ПЗРО применяется ячейка захоронения РАО траншейного вида, которая представляет собой двухъярусную конструкцию: нижний ярус заглублен относительно поверхности земли на отметку минус 3,2 м, верхний ярус расположен на одном уровне с поверхностью земли. Ячейка используется для захоронения упаковок РАО 3 класса (в нижнем ярусе) и 4 класса (как в нижнем, так и в верхнем ярусах).

Конструкция ячейки захоронения РАО представлена на рисунке 5.4.1.

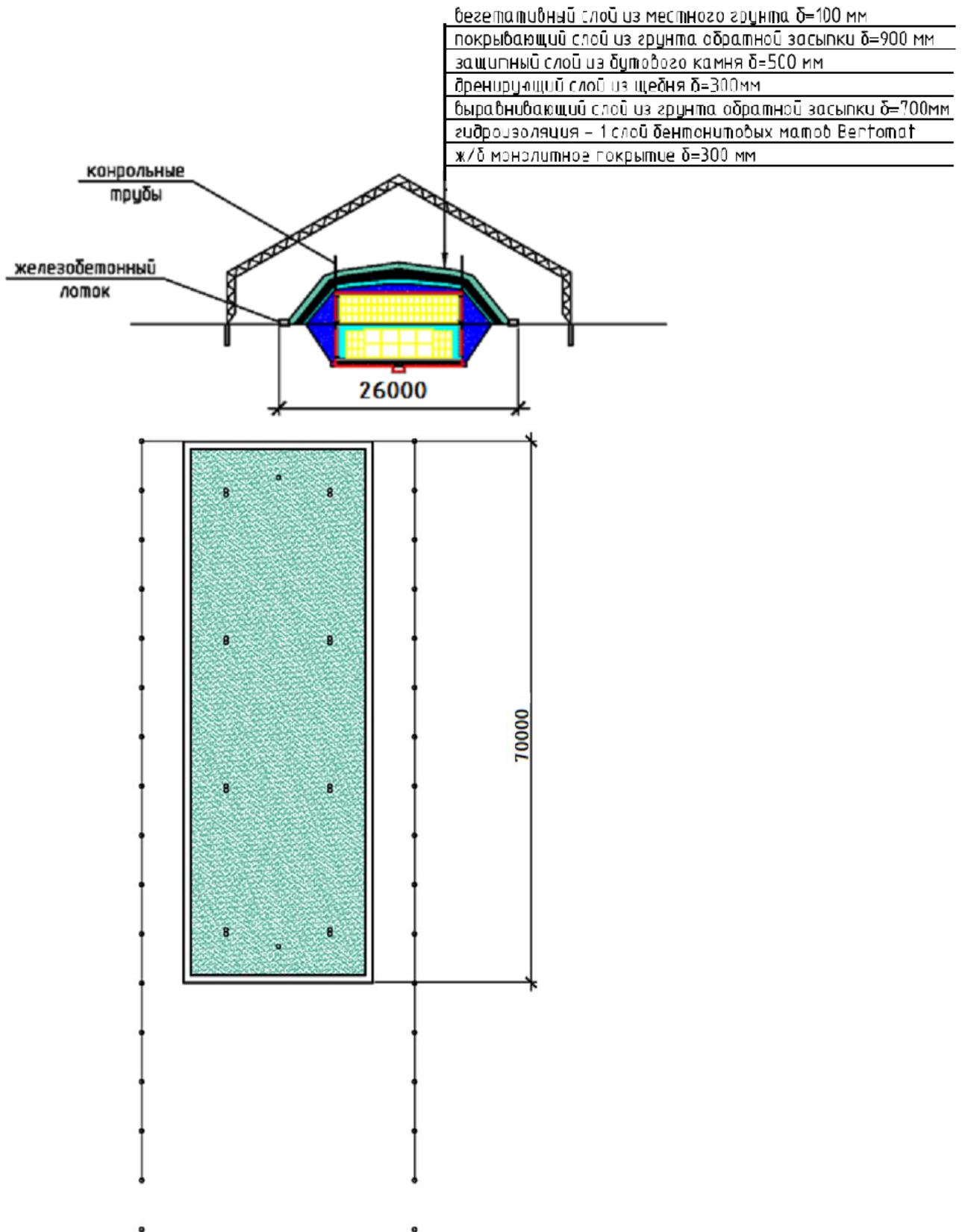


Рисунок 5.4.1. Конструкция ячейки захоронения РАО
(вид сбоку и вид сверху)

5.5. Система защитных барьеров

Безопасность ПЗРО обеспечивается за счет последовательной реализации концепции глубокоэшелонированной защиты, основанной на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду (обеспечение принципа многобарьерности в соответствии с требованиями НП-055-14).

В соответствии с требованиями НП-069-14 в качестве инженерных барьеров безопасности на ПЗРО применяются:

- упаковка РАО, кондиционированные формы РАО и герметичные контейнеры;
- система физических барьеров ячейки захоронения;
- буферный материал для заполнения свободного пространства (пустот) в целях обеспечения стабильности ячейки захоронения РАО, снижения скорости миграции радионуклидов из РАО и ограничения доступа воды (конденсата, атмосферных осадков и подземных вод) к упаковкам РАО;

Система физических барьеров ячейки захоронения включает:

- нижний противотрационный экран из слоя бентонитовых матов;
- внутренний дренажный слой из гранитного щебня;
- монолитное железобетонное основание;
- стены и верхнее перекрытие железобетонных отсеков;
- боковой защитный экран из слоя бентонитовых матов;
- выравнивающий слой из грунта;
- верхний гидроизолирующий экран из бентонитовых матов;
- дренажный слой из гранитного щебня;
- защитный слой из бутового камня;
- покрывающий слой из грунта;
- вегетативный слой с почвенно-растительным покровом;
- дренажные системы.

Инженерные барьеры ПЗРО будут выполнять свои функции после его закрытия в заданном проекте ПЗРО объеме в течение установленного и обоснованного в проекте ПЗРО срока без технического обслуживания и ремонта. Параметры, в том числе толщины, слоев подстилающего и

покрывающего экранов будут уточнены и обоснованы на стадии проектирования.

5.6. Состав сооружений ПЗРО

ПЗРО представляет собой единый комплекс зданий и сооружений, размещенных на одной площадке. На площадке ПЗРО предусмотрены инженерные коммуникации, автомобильные дороги. Способы прокладки сетей приняты подземные и по эстакадам. В состав ПЗРО входят здания и сооружения технологического и вспомогательного назначения. Все здания и сооружения являются вновь строящимися. Доставка РАО, необходимых реагентов и других расходных материалов осуществляется автомобильным транспортом.

Экспликация зданий и сооружений ПЗРО представлена в таблице 5.6.1.

Таблица 5.6.1

Здания и сооружения ПЗРО

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки, м ²	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	540,0	30×18 м, 2 эт.
2	Здание входного контроля и приема упаковок	216,0	12×18 м, 1 эт.
3	Сооружение приема и временного хранения упаковок	2808,0	78×36 м
4	Площадка временного хранения нерадиоактивных отходов	50,0	10×5 м
5	Ячейка захоронения РАО	1820,0	66 шт.
6	Станция пожаротушения	20,0	
6.1	Резервуар 55 м ³	40,0	2 шт.
7	Склад материальный	144,0	12×12 м
9	Гараж на 2 бокса с площадкой для отстоя транспорта	609,0	15×12 15×30
10	Топливозаправочный пункт	900,0	30×30 м
11	Котельная	140,0	10×14 м
12	Автомойка	150,0	10×15 м
13	Пост РК	80,0	10×8 м
14	Периметр	-	
15	АКПП	360,0	2 шт.
16	Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ	62,0	-
17	Наблюдательные скважины	-	7 шт.
18	Очистные сооружения бытовой канализации	35,0	2 блока
19	Очистные сооружения производственно-дождевой канализации	60,0	2 блока
19.1	Аккумулирующие резервуары V=150 м ³ для поверхностных стоков условно «чистой» зоны	220,0	4 шт.

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки, м ²	Примечание
19.2	Аккумулирующие резервуары V=150 м ³ для поверхностных стоков условно «грязной» зоны	1100,0	20 шт.

По функциональному использованию площадка ПЗРО подразделяется на:

- зону условно «грязную»;
- зону условно «чистую».

Функциональная схема размещения зданий и сооружений ПЗРО на 66 ячеек приведена на рисунках 5.6.1 и 5.6.2.

Функциональная схема ПЗРО

Условные обозначения

- условно "чистая" зона
- условно "грязная" зона

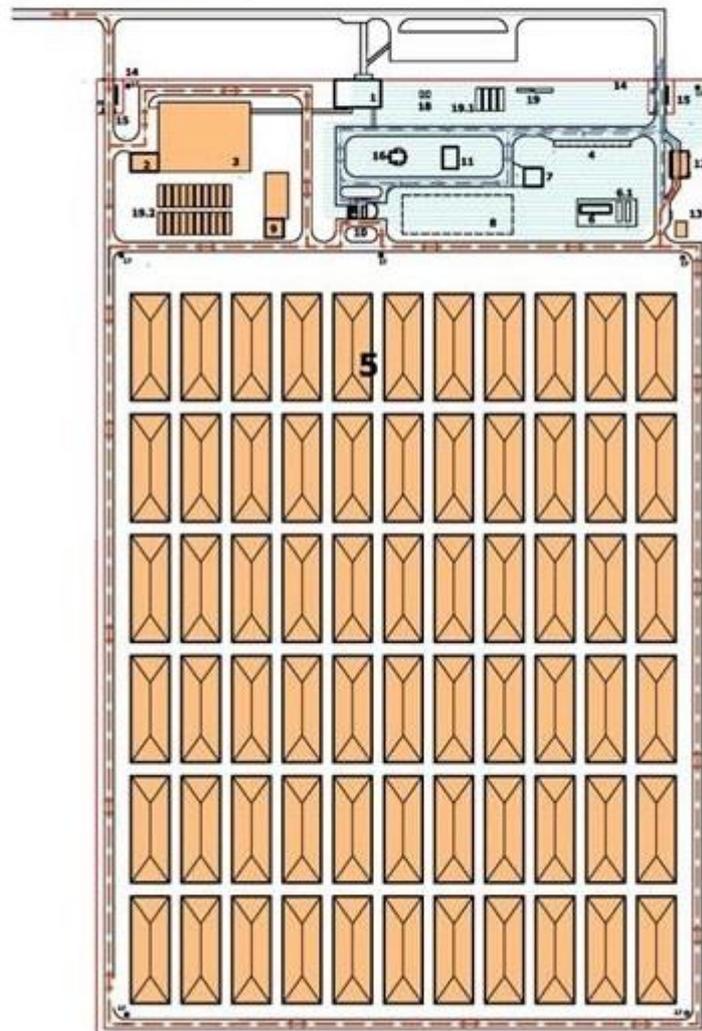


Рисунок 5.6.1. Функциональная схема размещения зданий и сооружений ПЗРО

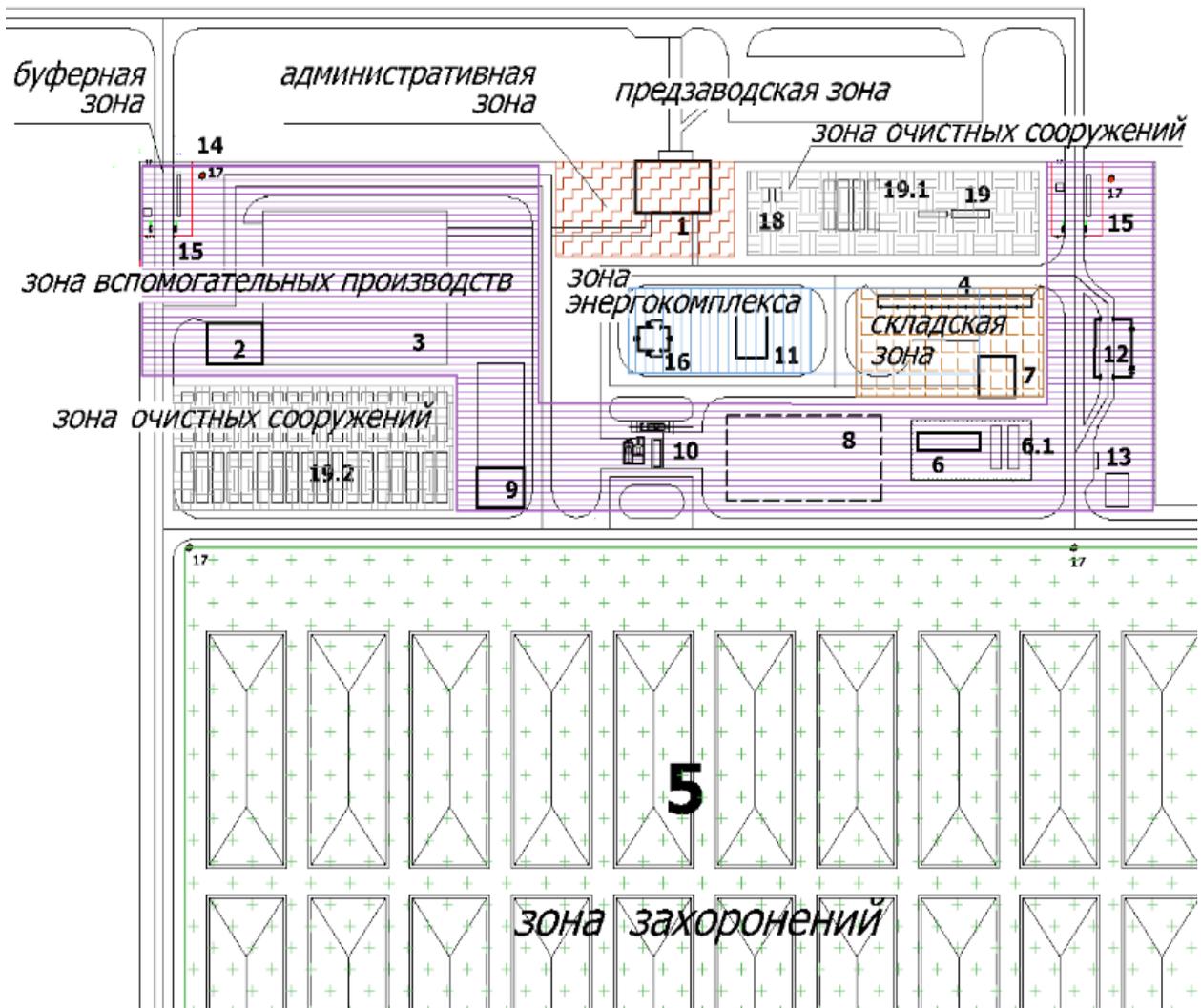


Рисунок 5.6.2. Укрупненная функциональная схема размещения зданий и сооружений ПЗРО

В условно «грязную» зону входят:

- здание входного контроля и приема упаковок (2);
- сооружение приема и временного хранения упаковок (3);
- ячейки захоронения РАО (5);
- гараж на два бокса с площадкой для отстоя транспорта (9);
- топливозаправочный пункт (10);
- автомойка (12);
- пост РК (13);
- аккумулирующие резервуары $V=150 \text{ м}^3$ для поверхностных стоков условно «грязной» зоны (19.2).

Изначально территория строительства ячейки захоронения РАО

считается условно «чистой» зоной. При загрузке ячейки захоронения РАО зона считается условно «грязной». После закрытия ячейки захоронения РАО зона считается условно «чистой».

В условно «чистую» зону входят:

- Административно-бытовой корпус (АБК) (1);
- зона вспомогательных производств (4, 6, 6.1, 14, 15);
- зона энергокомплекса (11, 16);
- складская зона (7);
- зона очистных сооружений (18, 19, 19.1).

АБК (1) – многофункциональное двухэтажное здание. По функциональному назначению АБК предназначен для размещения административного состава, контрольно-пропускного пункта для доступа персонала на территорию, санитарно-бытовых помещений, а также помещений для инженерного оборудования и технического обеспечения.

Выход персонала из условно «грязной» зоны предусмотрен через пост РК в санпропускнике АБК, а выезд транспорта из условно «грязной» зоны предусмотрен через пост РК (13).

В АБК организуется проходная, где выставляются посты охраны для несения службы по выполнению функций ограничения доступа (часть службы охраны).

Пункт входного контроля, приема и временного хранения упаковок состоит из здания входного контроля и приема упаковок (2), сооружения приема и временного хранения упаковок (3).

Назначение: входной контроль упаковок РАО; разгрузка и погрузка упаковок РАО на автотранспорт; временное хранение упаковок РАО.

В здании входного контроля и приема упаковок (2) осуществляется входной контроль упаковок, который включает в себя:

- входной весовой, радиационный и паспортный контроль доставляемых упаковок;
- идентификационную маркировку содержимого упаковок, доставляемых на ПЗРО;
- учет количества и радиационных параметров образующихся на ПЗРО вторичных отходов и их паспортизация;
- учет РАО, поступающих на захоронение.

Площадка приема и временного хранения упаковок (3) предназначена для:

- загрузки и разгрузки автотранспорта;
- комплектации упаковок в партии;
- буферного накопления упаковок РАО перед захоронением в ячейках;
- буферного накопления вторичных твердых отходов РАО перед отправкой на переработку.

В сооружении (3) предусматривается раздельное хранение РАО различных категорий на специально выделенных участках.

На площадке предусмотрен козловой однобалочный кран грузоподъемностью 12 т для разгрузки (загрузки) автотранспорта и перемещения упаковок к месту временного хранения. Также предусмотрены два вилочных автопогрузчика с экранированной кабиной: один - для доставки упаковок на место радиационного контроля, другой – для транспортирования упаковок в ячейку для захоронения (5).

Склад материальный (7) - складское здание комплекса. В здании (7) предусмотрены технологические помещения, технические и встроенные бытовые помещения.

Склад предназначен для хранения химических веществ, необходимых для приготовления дезактивирующих растворов. Также, на складе предусмотрено помещение для приготовления дезактивирующих растворов для дезактивации автомобилей, оборудования, помещений.

Гараж с площадкой для отстоя транспорта (9). В здании предусмотрено 2 бокса для автопогрузчиков. Примыкающая к гаражу площадка предназначена для временного отстоя до 10 единиц автотранспорта.

Пост РК (13). Основное назначение здания поста - проведение РК транспортных средств и грузов при выезде с площадки ПЗРО.

Станция пожаротушения (6). Станция предназначена для обеспечения быстрого пожаротушения в случае необходимости.

Автомойка (12) – модульное сооружение заводской готовности. Автомойка проездная, автоматическая с одним ручным постом. Корпус автомойки оснащен комплектом оборудования для автоматической и ручной мойки, вентиляцией, отоплением, освещением, электрическими сетями, системами водоснабжения, системами водоотведения, телефонной и радиосвязью, пожарной сигнализацией. Сооружение предназначено для мойки промышленного грузового транспорта и автопогрузчиков, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы и транспортные операции. На автомойке производится дезактивация автомашин и упаковок с применением

специальных моющих средств (состав специальных моющих средств в соответствии с СП 2.6.6.1168-02 (СПОРО-2002)).

Стоки от дезактивации контролируются на содержание радиоактивных веществ, при необходимости направляются на очистку на установку «Аква-экспресс» и используются повторно.

При накоплении в стоках радионуклидов более допустимого уровня, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 19 октября 2012 г. №1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критерии отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов», стоки направляются на переработку в специализированные организации.

Топливозаправочный пункт (10) - предназначен для приема, хранения и выдачи нефтепродуктов транспортным средствам. Согласно классификации, проектируемый топливозаправочный пункт – контейнерная автозаправочная станция с надземным расположением резервуаров для хранения топлива, технологическая система которой характеризуется размещением топливораздаточной колонки в контейнере хранения топлива, выполненном как единое заводское изделие из легких строительных конструкций. Габаритные размеры сооружения - 30,0 × 30,0 м. Масса – 25 т. Для локализации аварийных ситуаций на контейнерной автозаправочной станции предусмотрено устройство подземного резервуара емкостью 10 м³. Для сбора и очистки поверхностных, производственных сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных частиц предусмотрена подземная установка УСВ-М-10, объемом 22,8 м³.

Котельная (11) - блочно-модульное сооружение с установленным в заводских условиях оборудованием, трубопроводами, автоматикой, электроузлами и кабельными трассами, а также системами управления, сигнализации и связи. Котельная работает на природном газе или дизтопливе.

Очистные сооружения бытовой канализации (18). Канализационная насосная станция представляет собой цилиндрическую емкость, изготовленную из прочного армированного стеклопластика диаметром 1800 мм высотой 9,0 м в подземном исполнении.

Очистные сооружения производственно-дождевой канализации (19) - предназначены для очистки дождевых вод. Удаляемые по системе ливневой канализации ливневые воды перед сбросом подвергаются очистке.

Трансформаторная подстанция (16). Блочная комплектная двухтрансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)/0,4 кВ является источником питания 0,4 кВ электропотребителей зданий и сооружений ПЗРО.

Площадка временного хранения нерадиоактивных отходов (4) - предназначена для хранения твердых коммунальных (нерадиоактивных) отходов, которые вывозятся сторонней организацией по договору.

Ячейка захоронения РАО (5). Ячейка представляет собой траншею вытянутой формы. По одной торцевой стороне траншеи организован съезд для транспорта. Внутри траншеи устанавливается монолитная железобетонная конструкция.

Над пунктом захоронения РАО траншейного типа в период его строительства и эксплуатации устанавливается защитная конструкция, препятствующая попаданию атмосферных осадков внутрь траншеи. Легкие ангары являются оптимальным сооружением для организации временных защитных конструкций. Конструкция ангара позволяет собирать и разбирать его несколько раз.

Вокруг сооружений и по периметру площадки предусмотрены контрольные наблюдательные скважины для отбора грунтовых вод.

При эксплуатации комплекса сооружений ПЗРО используются следующие системы технологического и вспомогательного назначения:

- транспортно-технологическая система по передаче и размещению упаковок в пункт захоронения РАО;
- система захоронения (ПЗРО);
- система приема, входного контроля и учета упаковок РАО, мест их размещения, анализа состояния упаковок;
- система РК;
- система буферного (накопительного) хранения упаковок;
- система дезактивации оборудования и помещений;
- система отопления и вентиляции;
- система технологического контроля параметров технологических и вспомогательных систем;
- система водоснабжения, канализации;
- системы сбора, контроля, последующего отнесения к РАО или промстокам ливневых стоков с территории «грязной зоны»;
- система электроснабжения и освещения;
- система связи и сигнализации;

- система управления и автоматики;
- система пожаротушения и пожарной сигнализации;
- система физической защиты;
- система радиоэкологического мониторинга окружающей среды.

5.7. Сведения об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения на период строительства и эксплуатации

5.7.1. Система электроснабжения

Источником питания 0,4 кВ электропотребителей зданий и сооружений ПЗРО определена вновь строящаяся блочная комплектная двухтрансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)/0,4 кВ.

Основными группами электропотребителей являются:

- технологическое оборудование;
- вентиляционное оборудование;
- оборудование системы физической защиты;
- оборудование КИПиА;
- оборудование пожарной, охранной сигнализации;
- оборудование систем связи;
- внутреннее и наружное электрическое освещение.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники зданий и сооружений ПЗРО относятся к I, II и III категориям.

Комплекс зданий и сооружений ПЗРО оснащается:

- системой рабочего и аварийного освещения;
- системой наружного освещения.

5.7.2. Система водоснабжения

Здания и сооружения площадки ПЗРО оборудуются следующими системами водоснабжения:

- хозяйственно-питьевым водопроводом;
- производственным водопроводом;
- водопроводом горячей воды.

Более подробно сведения о системе водоснабжения представлены в пп. 7.1.2 и 7.2.2.

АБК. Санитарно-бытовые помещения (санпропускники) для персонала, работающего в производственных зданиях и сооружениях, расположены в

АБК. В здании (1) предусмотрены внутренние системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения для подачи воды в санпропускники, к санитарно-техническим приборам и к поливочным кранам для мокрой уборки помещений.

Для обеспечения непрерывной подачи воды потребителям предусматривается кольцевая система хозяйственно-питьевого водоснабжения с подключением к наружным кольцевым сетям двумя вводами.

Система горячего водоснабжения АБК запитывается от блочно-модульной котельной.

Здание входного контроля. В здании (2) предусмотрены системы хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и производственного водоснабжения.

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предназначены для подачи воды в санузел, в лабораторию и к поливочным кранам для мокрой уборки помещений зданий (2) и (3).

Горячую воду предусмотрено готовить в индивидуальных электроводонагревателях проточного типа.

Система производственного водоснабжения предназначена для подачи воды в саншлюз (в поддон для обмыва обуви).

Сооружение приема и временного хранения упаковок. Инженерно-технические решения по внутренним системам водоснабжения не требуются.

Станция водоснабжения. Станция водоснабжения MQ3-35 А-О-А-ВВР – малогабаритная насосная станция, представляющая собой единый узел, состоящий из насоса, двигателя, напорного мембранного бака, датчиков давления и протока, блока управления и обратного клапана. Насос – самовсасывающий. Блок управления служит для автоматического запуска при возникновении водопотребления, и выключения насоса при его прекращении.

Номинальный расход – 3 м³/ч, номинальный напор – 18 м, мощность – 850 Вт.

Склад материальный. Здание (7) предусмотрено оборудовать системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водопровода, производственного водопровода. Вода из системы хозяйственно-питьевого водопровода подается в санузел к санитарным приборам, на приготовление горячей воды в электро-водонагревателях проточного типа и к поливочному крану для мокрой уборки помещений. Горячая вода подается к умывальнику в санузле, к лабораторной мойке в помещении приготовления спецраствора и к

поливочному крану. Система производственного водопровода предусмотрена для подачи воды к лабораторной мойке и на приготовление спецраствора.

Гараж с площадкой для отстоя транспорта. В здании (9) предусмотрены системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения для подачи воды к мойкам и поливочным кранам для мокрой уборки помещений. Горячая вода готовится в электро-водонагревателях проточного типа.

Топливозаправочный пункт. Инженерно-технические решения по внутренним системам водоснабжения не требуются.

Котельная. В здание (11) вода из хозяйственно-питьевого водопровода подается для приготовления горячей воды для АБК и на собственные нужды котельной (для подпитки).

Автомойка. Автомойка представляет собой готовый к эксплуатации комплекс и включает в себя инженерные системы (систему водоочистки, отопление, освещение, вентиляцию) и полный комплект моечного оборудования.

Пост РК. В здании (13) предусмотрены системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения. Вода из систем хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды в санузел и к поливочному крану для уборки помещений. Горячая вода готовится в электро-водонагревателях проточного типа.

5.7.3. Система водоотведения

Вновь проектируемые здания и сооружения площадки ПЗРО предусмотрено оборудовать следующими системами водоотведения:

- бытовой канализацией;
- производственно-дождевой канализацией.

Более подробно сведения о системе водоотведения представлены в пп. 7.1.2 и 7.2.2.

АБК. В АБК предусмотрены внутренние системы бытовой канализации и дождевой канализации (внутреннего водостока).

Система бытовой канализации предназначена для отведения стоков от санитарных приборов, из санпропускников и помещений венткамер.

Стоки от душевых санпропускников отводятся в емкость на РК. В случае обнаружения в контрольной емкости стоков жидких РАО, загрязненный сток подлежит кондиционированию на модульной установке

очистки ЖРО «Аква-Экспресс», расположенной на территории комплекса сооружений ПЗРО. Незагрязненные стоки отводятся в бытовую канализацию.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания АБК предусмотрена система внутренней дождевой канализации со сбросом в проектируемые наружные сети объединенной производственной и дождевой канализации площадки ПЗРО.

Здание входного контроля. В здании (2) предусмотрена система бытовой канализации. В систему бытовой канализации сбрасываются стоки от санитарно-бытовых приборов, из саншлюза и из помещения венткамеры. Стоки из саншлюза отводятся в емкость на РК. В случае обнаружения в контрольной емкости стоков жидких РАО, загрязненный сток подлежит кондиционированию на модульной установке очистки ЖРО «Аква-Экспресс», расположенной на территории комплекса сооружений ПЗРО. Незагрязненные стоки отводятся в бытовую канализацию.

Склад материальный. Здание (7) оборудуется системой бытовой канализации. В систему бытовой канализации сбрасываются стоки от санитарно-бытовых приборов, от умывальника в помещении приготовления спецраствора и из помещения венткамеры.

Гараж с площадкой для отстоя транспорта. В здании (9) предусмотрена система бытовой канализации для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов.

Котельная. В здании (11) предусмотрена система бытовой канализации для отвода стоков при опорожнении котельного и теплообменного оборудования.

Автомойка. Автомойка представляет собой готовый к эксплуатации комплекс и включает в себя инженерные системы (систему водоочистки, отопление, освещение, вентиляцию) и полный комплект моечного оборудования.

Пост РК. В здании (13) предусмотрена система бытовой канализации для отвода стоков от санитарных приборов.

5.7.4. Система теплоснабжения

Теплоснабжение зданий площадки ПЗРО возможно по трем вариантам:

- от централизованного источника, с подключением к сетям ФГУП «ПО «Маяк»;

- от автономного источника, с установкой блочно-модульной котельной на природном газе, с подключением к сетям газоснабжения;

- от автономного источника, с установкой блочно-модульной котельной на дизельном топливе.

Основными централизованными теплоисточниками ФГУП «ПО «Маяк» в настоящее время являются:

- паровая котельная №1 ФГУП «ПО «Маяк»» производительностью 78,4 Гкал/час;

- пиковая водогрейная котельная ФГУП «ПО «Маяк»» производительностью 100 Гкал/час;

- котельная ПРК ФГУП «ПО «Маяк»» производительностью 100 Гкал/час.

Газоснабжение населенных пунктов Озерского городского округа осуществляется ГРС №2 – Касли и ГРС АТЭЦ от магистрального газопровода Бухара – Урал. ГРС Метлино была построена для нужд ЮУАЭС и в настоящее время осуществляет газоснабжение пускорезервной котельной ФГУП «ПО «Маяк»».

Потребители системы теплоснабжения

Системы теплоснабжения зданий присоединяются к двухтрубным или четырехтрубным водяным тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме. В зданиях, кроме АБК, водоразбор на ГВС незначительный, горячее водоснабжение предусматривается от локальных электрических водонагревателей проточного типа.

В каждом здании для присоединения систем теплоснабжения предусмотрено устройство индивидуального теплового пункта. Отопление зданий – водяное.

Для автомойки (12) предусмотрено электрическое отопление. Трансформаторная подстанция (16) – отопление электрическое от щита собственных нужд.

5.7.5. Система вентиляции

В производственных помещениях зданий предусмотрены следующие виды вентиляции: общеобменная (приточная и вытяжная), вытяжная местная.

АБК. Для помещений АБК предусмотрена приточно-вытяжная общеобменная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата в помещении серверной будет предусматриваться кондиционирование воздуха.

Здание входного приема и контроля упаковок. Для помещений здания входного приема и контроля упаковок предусмотрена приточно-вытяжная

вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздух системы приточной вентиляции для аналитической лаборатории и помещения контроля радиационной безопасности дополнительно подвергается очистке на аэрозольном фильтре.

Выброс воздуха, удаляемого системами местной вытяжной вентиляции, предусмотреть над кровлей здания. Перед выбросом удаляемый воздух подвергается одноступенчатой очистке на аэрозольных фильтрах. Фильтры входят в состав вытяжных шкафов.

Склад материальный. Вентиляция в здании предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Общие системы механической приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для помещений химических веществ, приготовления спец. раствора, помещения сухих реактивов.

Самостоятельные системы вентиляции – для помещения электрощитовой, помещения санузла, узла ввода (естественная).

Местная вытяжная вентиляция предусмотрена от шкафа приготовления спец. растворов. Удаление воздуха местной вытяжной вентиляции – через шахту факельным выбросом на высоте не менее 2 м над кровлей.

Гараж с площадкой для отстоя транспорта. Вентиляция здания (9) - общеобменная приточно-вытяжная. Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляцией - из верхней и нижней зон в равных долях. Для предотвращения поражающего действия продуктов горения при возникновении пожара (возгорание автомобиля) предусматривается система приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

Котельная. Сооружение 11 – автоматизированная модульная водогрейная котельная полной заводской готовности. Котельная снабжена системами отопления и вентиляции, водопроводом, канализацией. Предусмотрены также системы электроснабжения, пожарной и охранной сигнализацией.

Автомойка. Автомойка включает в себя систему вентиляции. Для предотвращения образования водяного тумана, мойка оборудована приточной вентиляцией с подогревом воздуха с 8-кратным обменом воздуха и вытяжной вентиляцией с 10-кратным обменом воздуха. Отопление здания автомойки автономное с помощью электрического котла.

Пост РК. В здании поста РК предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для помещения санузла

предусматривается механическая вытяжная вентиляция с применением канального вентилятора.

Трансформаторная подстанция. Вентиляция помещений КТП – естественная через решетки в воротах. При повышении температуры внутреннего воздуха до плюс 35°С предусмотрено автоматическое включение осевых вентиляторов, установленных в наружных стенах каждой из КТП.

5.7.6. Система связи и сигнализации

Площадка ПЗРО имеет:

- комплекс средств внутренней связи и сигнализации, предназначенный для обеспечения оперативно-производственной и административно-хозяйственной связи персонала ПЗРО в повседневной деятельности и при аварийных ситуациях;

- комплекс средств внешней связи и оповещения, предназначенный для организации каналов связи с внешними по отношению к ПЗРО объектами, а также для обеспечения оповещения персонала ПЗРО, населения и предприятий, расположенных в зоне локальной системы оповещения, в целях предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПЗРО оборудовано средствами сотовой связи и средствами радиосвязи.

Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются:

- АБК (1);
- здание входного контроля и приема упаковок (2);
- топливозаправочный пункт (10);
- пост РК (13).

5.8. Транспортно-технологическая схема обращения с РАО

На ПЗРО упаковки РАО поступают в специально оборудованном автомобильном транспорте через АКПП (15) и направляются в комплекс сооружений, состоящий из сооружения для приема и временного хранения упаковок (3) и здания входного контроля и приема упаковок (2). РК в процессе следования транспорта на площадке осуществляется лицом, сопровождающим автотранспорт.

Упаковки РАО завозятся на ПЗРО следующим образом:

- упаковки РАО 3 класса (железобетонные контейнеры типа НЗК) завозятся на бортовом автомобиле с установленным верхним защитным тентовым покрытием. Количество контейнеров на автомобиле – 2 шт.;

- упаковки РАО 4 класса в бочках (или ТУК 44/8), укомплектованных в паллеты поставщика по 4 шт., или в контейнерах КРАД, КМЗ и НЗК,

перевозятся на бортовом автомобиле с установленным верхним защитным тентовым покрытием. Количество контейнеров на автомобиле – 2 шт.

Разгрузка упаковок РАО из транспорта осуществляется в сооружении (3) при помощи козлового крана и с помощью автопогрузчика. После разгрузки автотранспорт проходит РК.

РК автотранспорта и грузов проводится в соответствии с СПОРО-2002 по следующим параметрам:

- мощность поглощенной дозы в любой точке на расстоянии 0,1 м от поверхности автотранспорта;
- нефиксированное загрязнение внешней поверхности кузова.

При обнаружении загрязнений выше допустимых норм производится дезактивация автотранспорта в автомойке (12).

Упаковка РАО из сооружения (3) с помощью автопогрузчика перемещается в здание (2). Учет РАО, поступивших на захоронение, производится в здании (2) в соответствии с требованиями НП-067-11.

Контроль поступивших в ПЗРО упаковок РАО проводится в соответствии с НП-055-14 по следующим параметрам:

- масса (объем) упаковок;
- наличие и комплектность сопроводительной документации;
- целостность упаковки, исправность грузозахватных и крепежных элементов;
- наличие, содержание и визуальная доступность маркировки;
- соответствие данных паспортной документации требованиям, предъявляемым к РАО, размещаемым на ПЗРО (критериям приемлемости);
- мощность дозы излучения на поверхности (на расстоянии 10 см от наружной поверхности) и на расстоянии 1 м от наружной поверхности;
- значение нефиксированного загрязнения радиоактивными веществами наружной поверхности упаковки РАО.

В случае несоответствия упаковки РАО паспортным данным (НП-067-11) или критериям приемлемости (НП-093-14) для захоронения в ПЗРО, упаковки РАО не принимаются на ПЗРО и возвращаются поставщику.

Прошедшие входной контроль упаковки РАО при помощи козлового крана перемещаются на место комплектации в партии для дальнейшего направления в ячейку захоронения (5) или на места временного хранения в сооружении (3).

Упаковки РАО отправляются автопогрузчиком с экранированной

кабиной на захоронение в ячейки. Автопогрузчик перевозит по одному контейнеру НЗК (КМЗ) или по одной паллете, в которой размещены четыре бочки (или ТУК 44/8).

5.9. Характеристика процесса проведения строительных работ

Продолжительность этапов строительства проектируемого объекта:

- пусковой комплекс (период строительства ПЗРО) ~ 2 года, количество ячеек 4 шт.;
- строительство последующих ячеек (период эксплуатации ПЗРО) - ежегодно по 3 - 6 ячеек захоронения в течение 15 лет.

Пусковой комплекс включает в себя подготовительный и основной периоды строительства проектируемого объекта.

В подготовительный период проводятся следующие работы:

- прокладка временных подъездных путей;
- обеспечение временного энергоснабжения строительной площадки, временного электроосвещения и обеспечение освещения рабочих мест;
- обеспечение временного водоснабжения: установка противопожарных резервуаров с насосными станциями и станцией биологической очистки для технических и бытовых нужд, в т.ч. в противопожарных целях;
- установка временного ограждения вокруг площадки строительства, участков работ;
- устройство временных зданий и сооружений;
- установка на выезде со стройплощадки пункта мойки колес с системой обратного водоснабжения;
- укомплектование строительного участка и подразделения средствами механизации, обеспечение инструментами и инвентарем;
- инженерная подготовка территории: валка леса, срезка растительного грунта, планировка территории, организация отвода поверхностных вод;
- геодезические работы.

В основной период строительства проводятся следующие работы:

- строительство основных зданий и сооружений наземного комплекса;
- строительство ячеек для захоронения РАО.

Пусковой комплекс ПЗРО в части строительства ячейки захоронения разделен на три этапа:

- первый этап включает в себя: подготовительные мероприятия; монтаж легкого сборно-разборного ангара; разработку грунта; устройство подстилающих слоев, монолитных оснований и стен нижнего яруса;

- второй этап включает в себя: засыпку пазух между контейнерами и ж/б стенами хранилища глиной; устройство монолитных перекрытий и стен верхнего яруса;

- третий этап включает в себя: засыпку пазух между контейнерами и ж/б стенами хранилища глиной; устройство монолитного перекрытия, кургана и лотков для сбора атмосферных осадков; демонтаж легкого сборно-разборного ангара.

5.10. Численность рабочих и служащих и режим работы

Режим работы ПЗРО – односменный, 247 дней в году. Продолжительность смены – 6 и 8 часов, в зависимости от условий труда.

Ориентировочная штатная численность персонала ПЗРО приведена в таблице 5.10.1.

Таблица 5.10.1

Штатная численность персонала ПЗРО

Наименование	Категория работ	Продол. смены, час.	Списочная численность
Управление ПЗРО, итого:			10
Начальник ПЗРО	Руководитель	8	1
Секретарь-делопроизводитель	Служащий	8	1
Заместитель начальника ПЗРО по производственным вопросам	Руководитель	8	1
Диспетчер (Дежурный бюро пропусков)	Служащий	24	5
Экономист	Специалист	8	1
Бухгалтер	Специалист	8	1
Транспортная группа ПЗРО, итого:			17
Начальник транспортной группы	Руководитель	8	1
Дезактиваторщик (автомойка)	Рабочий	6	4
Такелажник	Рабочий	6	4
Такелажник (он же дезактиваторщик)	Рабочий	6	2
Крановщик	Рабочий	6	2
Водитель	Рабочий	6	4
Группа эксплуатации, итого:			5
Начальник группы	Руководитель	8	1

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Наименование	Категория работ	Продол. смены, час.	Списочная численность
эксплуатации			
Инженер-технолог	Специалист	8	3
Кладовщик	Рабочий	8	1
Группа производственной безопасности и производственного контроля, итого:			7
Начальник группы ПБиПК	Руководитель	8	1
Инженер-химик	Специалист	8	1
Лаборант-химик	Рабочий	8	1
Инженер по дозиметрическому контролю	Специалист	8	1
Дозиметрист	Рабочий	6	3
Производственные службы ПЗРО, итого:			5
Инженер по надзору за строительством	Специалист	8	1
Инженер КИПиА	Специалист	8	1
Инженер энергетик	Специалист	8	1
Инженер по автоматизированным системам управления производством	Специалист	8	1
Инженер по диагностике технического состояния автомобилей, строительных машин и механизмов	Специалист	8	1
Итого			44

6. Характеристика района размещения ПЗРО и состояние окружающей среды

6.1. Характеристика землепользования

6.1.1. Общие сведения

Предполагаемая площадка размещения ПЗРО (участок 4) размещается на земельном участке с кадастровым номером: 74:41:201001:15. Адрес: г.

Озерск, ш. Озерское. Полное наименование муниципального образования по Уставу: «Озёрский городской округ» (Челябинской области).

Границы Озерского городского округа установлены Законом Челябинской области от 28 октября 2004 года № 287-ЗО «О статусе и границах Озерского городского округа». В состав территории городского округа входят населенные пункты: город Озерск, поселок Новогорный, поселок Метлино, поселок Бижеляк, поселок Татыш, деревня Новая Теча, деревня Селезни.

Баланс территорий Озерского округа по категориям земель представлен в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1.

Баланс территорий Озерского округа

Наименование	Площадь, га	% к итогу
Земли особо охраняемых территорий и объектов, в т.ч.:	16255	
- оз. Бердениш	862	25
- оз. Урускуль	447	
Земли промышленности, энергетики, транспорта и иного назначения, в т.ч.:	24820	
- оз. Татыш	373	38
- оз. Кызылташ	1777	
- Метлинский пруд	5888	
Земли сельскохозяйственного назначения	3861	5,8
Земли населенных пунктов, в т.ч.:	9119	
- оз. Б. Нанога	778	14
- оз. М. Нанога	424	
- оз. Кызылташ	275	
Земли Государственного лесного фонда	493	0,8
Земли Водного фонда	4595	7
Земли запаса	6232	9,4
ИТОГО	65375	100

По данным Росреестра, кадастровая стоимость земельного участка – 6,76 руб./м².

Категория земельного участка – земли промышленности, энергетики, связи, земли обороны и земли иного специального назначения.

Территория предполагаемого размещения ПЗРО не подпадает под экологические и иные ограничения:

- Она расположена вне ООПТ;
- Отсутствуют объекты историко-культурного наследия;
- Отсутствуют месторождения полезных ископаемых, участки недр федерального значения и действующие лицензии на право пользования недрами;
- Она расположена вне границ водоохраных зон водотоков и территорий зон санитарной охраны источников водоснабжения;
- Отсутствуют места утилизации биологических отходов (скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов), в том числе сибиреязвенные захоронения, а также склады военного имущества и кладбища.

6.1.2. Особо охраняемые природные территории

В соответствии с Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» была изучена существующая сеть ООПТ в районе планируемых работ.

На территории Озерского городского округа расположен Восточно-Уральский государственный заповедник, повторяющий очертания радиоактивного следа после аварии 1957 г. На территории заповедника находятся оз. Бердениш и оз. Урускуль. Площадь заповедника – 16,1 тыс. га. Восточно-Уральский заповедник является закрытой для рекреационных целей зоной со специальным ведением лесного хозяйства.

На территории округа находится большое количество памятников археологии, сосредоточенных по берегам и на островах оз. Иртяш, оз. Б. и М. Нанога. Решением Городского Совета депутатов памятниками природы были объявлены следующие объекты на оз. Иртяш: «Первый мыс», «Второй мыс», «Козлов мыс» – это выступающие вглубь озера скалистые образования с разнообразной растительностью, заболоченными участками. Часть оз. Иртяш охватывает мемориальная водно-островная зона, где проводятся археологические раскопки, исследования древних захоронений, ботанико-зоологические и геологические исследования. В настоящее время эта зона акватории оз. Иртяш охраняется. На территории мемориальной водно-островной зоны расположены: остров Шатанов, остров Моськин (оз. Иртяш),

остров Гусева гора (оз. Б. Наного), а также памятник лесоводственной деятельности: лесные культуры – эталоны.

Генеральным планом г. Озерск (ФГУП «УГПИИ «ВНИПИЭТ»», 2005 г.) вышеперечисленные объекты рассматриваются в качестве проектируемых памятников природы. На островах Шатанов и Моськин имеются древние захоронения, острова характеризуются автономно и естественно развивающейся растительностью и животным миром. На острове Гусева гора производятся археологические раскопки.

Для получения информации о существующих и планируемых особо охраняемых территориях различного значения и объектов историко-культурного наследия в районе расположения проектируемого объекта были сделаны запросы в местные, территориальные и федеральные органы государственной власти. Исходя из полученных сведений (Приложение 1), ООПТ на площадке предполагаемого размещения объекта отсутствуют.

6.1.3. Объекты историко-культурного наследия

В едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в списке выявленных объектов культурного наследия, представляющих историческую, художественную или иную культурную ценность, отсутствуют объекты культурного наследия, а также зоны их охраны, расположенные на территории рассматриваемого участка, что подтверждает справка, выданная Министерством культуры Челябинской области от 14.04.2016 г. №01-01-20/2111 (Приложение 2).

На дальнейшей стадии – при разработке проектной документации – будет проведена государственная историко-культурная экспертиза.

6.1.4. Полезные ископаемые

В соответствии с данными, предоставленными Департаментом по недропользованию по Уральскому Федеральному округу письмами от 30.03.2016 г. №417 и от 30.03.2016 г. №418 (Приложение 3):

- в недрах под земельным участком № 1 находятся:

участок недр со статусом предварительного горного отвода, предоставленный в пользование ФГУП «ПО «Маяк» по лицензии ЧЕЛ 01722 ВЭ для добычи подземных вод эксплуатационной скважиной № 27/50 на Кызылташском (Карачайский участок) месторождении для технического водоснабжения предприятия;

Кызылташское (Карачайский участок) месторождение пресных вод, запасы учтены Государственным балансом запасов полезных ископаемых РФ (распределенный фонд недр).

- под участками 2, 3, 4 месторождения полезных ископаемых РФ, участки недр федерального значения и действующие лицензии на право пользования недрами отсутствуют.

6.1.5. Водоохранные зоны, прибрежные защитные зоны и береговые полосы

Водоохранные зоны, прибрежные защитные зоны и береговые полосы для водоемов, расположенных на территории Озерского городского округа, определены согласно Водному кодексу РФ.

Береговые полосы, прибрежные защитные зоны и водоохранные зоны установлены для следующих водоемов - оз. Иртяш, оз. Б. и М. Наного, оз. Булдым, оз. Орешково, оз. Сопляково, оз. Б. Акуля, оз. Акакуль, оз. Улагач, оз. Кожаккуль и составляют: береговая полоса – 20 м, прибрежная защитная зона совпадает (с учетом уклона берегов) с водоохраной зоной – 50 м.

Оз. Урускуль и оз. Бердениш расположены на территории Восточно-Уральского государственного заповедника с определенным регламентом использования территории.

Оз. Кызылташ, оз. Татыш, Метлинский пруд и ряд других водоемов расположены на территории промплощадки ФГУП «ПО «Маяк», используются в производственном процессе и являются техническими водоемами.

Непосредственно на рассматриваемых участках поверхностные водные объекты отсутствуют. Ограничения хозяйственной деятельности, указанные в ст. 65 Водного кодекса, не распространяются, так как площадки расположены за границами водоохранных зон водотоков.

6.1.6. Территории зон санитарной охраны источников водоснабжения

На территории Озерского городского округа расположены два источника поверхностного водоснабжения (оз. Иртяш и оз. Б. Акуля), удовлетворяющие потребность в воде г. Озерск и п. Татыш, соответственно.

Озеро Иртяш. Водозабор находится в северной части города на территории городского парка. Первый пояс ЗСО установлен в размере 100 м, второй и третий пояса ЗСО совпадают, в их границы полностью входит застроенная территория г. Озерск.

Озеро Б. Акуля. Водозабор расположен на восточном берегу озера. Граница первого пояса ЗСО установлена в размере 100 м, второго пояса ЗСО – 300 м.

Поселки Метлино, Новогорный и Бижеляк имеют подземные источники водоснабжения – водозаборные скважины. Границы первого пояса ЗСО водозаборных скважин установлены в пределах 25 – 50 м, второго пояса ЗСО – 400 м.

По сведениям Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области (письмо от 08.04.2016 г. №2/4912, Приложение 4):

- в местах расположения рассматриваемых площадок отсутствуют зоны санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения, утвержденные Министерством;

- в границах участков 3 и 4 отсутствуют подземные источники водоснабжения;

- границы участка 1 частично попадают на лицензионный участок Кызылташского месторождения (участок 19), предоставленного ФГУП «ПО «Маяк» по лицензии ЧЕЛ 01722 ВЭ для технологического водоснабжения предприятия;

- границы участка 2 частично попадают в ЗСО 3 пояса Кызылташского месторождения (участок Татыш), предоставленного ФГУП «ПО «Маяк» по лицензии ЧЕЛ 01720 ВЭ для хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия.

6.1.7. Иные зоны с особыми условиями использования территории

По данным Управления Россельхознадзора по Челябинской области (письмо от 14.04.2016 г. №07-933, Приложение 5) в пределах исследуемых участков и в радиусе 1,0 км от них места утилизации биологических отходов (скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов), в том числе сибиреязвенные захоронения, отсутствуют.

6.2. Геоморфологическая и геологическая характеристики

6.2.1. Геоморфологическая характеристика

Местность представляет собой пологую холмистую равнину с абсолютными отметками поверхности 248,3 - 258,4 м. Рельеф имеет слабую расчлененность, холмы преимущественно мелкие, с плоскими вершинами и пологими склонами. Склоны выпуклые, реже прямолинейной формы с крутизной от 10 до 100, в среднем 2-5. Водораздельные пространства и

вершины в большинстве случаев имеют небольшие глыбовые и скальные выходы коренных пород. Ландшафт — подзона сосново-лиственных лесов. Выраженные особые элементы рельефа – овраги, обрывы, понижения, карстовые воронки и т.д. – отсутствуют.

В соответствии с особенностями геологической истории, высотным положением и составом рыхлых отложений осадочного чехла, рассматриваемая территория принадлежит к геоморфологическим районам Зауральский пенеппен (юго-западная часть рассматриваемой территории) и отпрепарированный Зауральский пенеппен (остальная территория). Зауральский пенеппен представляет собой «почти равнину» с характерной сильной денудационной скошенностью рельефа. Характер этого района обусловлен процессами длительной пенеппенизации, сопровождавшимися интенсивным химическим выветриванием коренных пород, результатом чего является широкое развитие площадных кор выветривания. Мощность кор выветривания на отдельных участках достигает 40 и более метров. На водоразделах часто на дневную поверхность выходят неизменные или мало измененные палеозойские породы.

Для ландшафта Зауральского пенеппена характерно наличие небольших понижений, сменяющихся локальными поднятиями («всхолмлениями»), а также присутствие монаднок, глыбовых развалов, возвышенностей и т.п., характер которых определяется составом пород субстрата и их способностью противостоять процессам денудации.

В течение мезозоя и большей части кайнозоя Зауральский пенеппен был тектонически стабилен. Основные поднятия произошли за неотектонический этап. Суммарный подъем за этот период оценивается величиной более 250 м.

Отпрепарированный Зауральский пенеппен. Основную часть территории занимают районы пенеппена, которые в период морских трансгрессий верхнего мела и палеогена покрывались морем, а затем эрозионно-денудационными процессами морские маломощные толщи были смыты, и на дневной поверхности снова оказался древний мезозойский пенеппен. Эти районы были названы «отпрепарированным» пенеппеном.

Плоские современные междуречья отпрепарированного пенеппена имеют общий уклон к востоку и слегка всхолмлены. Абсолютные отметки поверхности этого района изменяются от 287 м на западе до 200 м на востоке. Водораздельные пространства сильно задернованы.

В процессе рельефообразования имеют место два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса: на одних участках происходит размыв (денудация) поверхности, сопровождающийся выносом материала; на других - этот выносимый материал накапливается (аккумулируется). Соответственно, каждая поверхность выравнивания состоит из денудационных и аккумулятивных поверхностей.

На изученной территории выделены следующие поверхности выравнивания:

- Мезозойская (денудационная);
- Миоценовая (денудационная и аккумулятивная);
- Плиоценовая (аккумулятивная);
- Плиоцен-четвертичная (смешанная эрозионно- денудационно-аккумулятивная и озерно-болотная).

На территории перспективных для создания ПЗРО участков определены поверхности выравнивания (Рисунок 6.2.1):

Участок 1 - мезозойская денудационная поверхность. Участок представлен почти плоскими, реже слегка всхолмленными поверхностями на водораздельных пространствах. Здесь активные процессы послемезозойской денудации привели к уничтожению значительных участков ее бывшего развития.

На сохранившихся участках мощность площадных кор выветривания достигает 40 м по порфиристам и 10 м по кремнистым сланцам и др. устойчивым к химическому выветриванию породам. Изменение поверхности выразилось в «моделировании» - частичном смыве коры выветривания.

Участки 2, 3 - миоценовая поверхность выравнивания. Поверхность участков формировалась в условиях относительного тектонического покоя уральского региона. Этот этап развития континентальной истории Урала проявился, главным образом, как климатический. При своеобразном засушливом климате с периодами ливневых дождей, происходил интенсивный плоскостной смыв корового элювия и других древних рыхлых отложений с возвышенных участков и заполнение вновь образующимися осадками прилегающих низин и логов. Исходя из этих положений, к миоценовой денудационной поверхности на геоморфологической карте отнесены участки, где отсутствуют площадные коры выветривания, а палеозойские породы и морские палеогеновые отложения обнажены или перекрыты четвертичными отложениями.

Участок 4 - плиоценовая аккумулятивная поверхность выравнивания. Поверхность участка выделяется по площадям развития верхнеплиоценовых осадков кустанайской свиты. Среди генетических типов этой поверхности можно выделить аллювиальные, аллювиально-делювиальные и озерные.

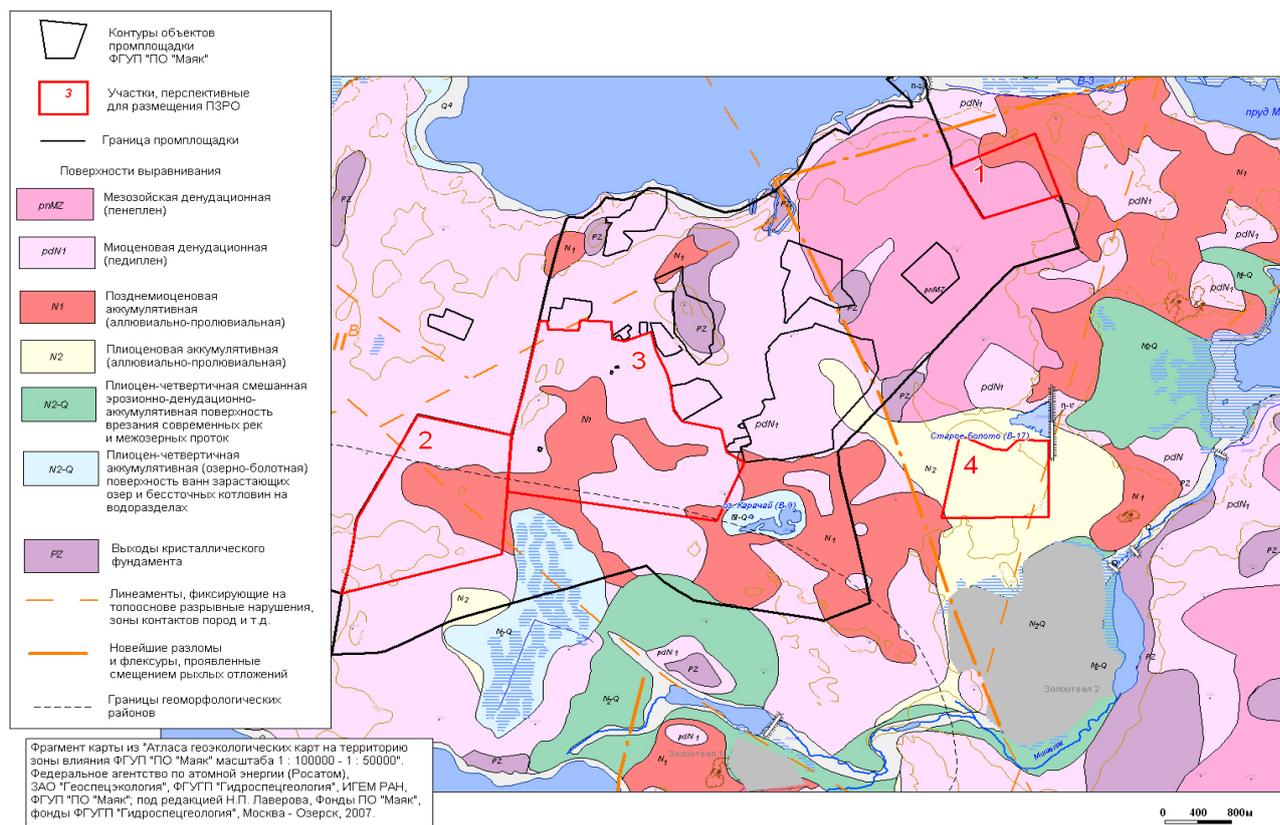


Рисунок 6.2.1. Геоморфологическая карта района расположения перспективных участков для создания ПЗРО

6.2.2. Характеристика геологической среды

По сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2012, рассматриваемые участки относятся к III (сложной) категории.

Принадлежность Урала к глобальной системе подвижных поясов Земли с длительной историей развития, с относительной автономностью процессов осадкообразования, магматизма, метаморфизма, тектоники и рудогенеза в крупных блоках земной коры, вовлеченных в глобальные трансформации, обуславливает сложное геологическое строение территории Челябинской области. Геологические образования на территории Челябинской области имеют диапазон возрастов от архея до квартера. Для стратифицируемых образований характерно значительное разнообразие составов разновозрастных

пород, вызванное изменчивостью геодинамических и фациальных обстановок, метаморфическими преобразованиями пород.

В геологическом строении территории ФГУП «ПО «Маяк» принимают участие различные типы метаморфических, вулканогенно-осадочных и осадочных разновозрастных пород, которые делятся на три структурно-геологических комплекса:

- комплекс пород основания;
- геосинклинальный комплекс;
- платформенный комплекс.

В соответствии с «Атласом геоэкологических карт на территорию зоны влияния ФГУП «ПО «Маяк», ЗАО «Геоспецэкология», 2007 г., на рассматриваемой территории присутствуют только аллювиально-делювиальные образования коры выветривания (ed MZ-KZ) и отложения неогена. На представленной ниже карте показано строение верхнего горизонта коры выветривания (2 ed MZ-KZ), представленного суглинистыми образованиями. Карта распространения аллювиальных и делювиальных суглинков представлена на рисунке 6.2.2.1.

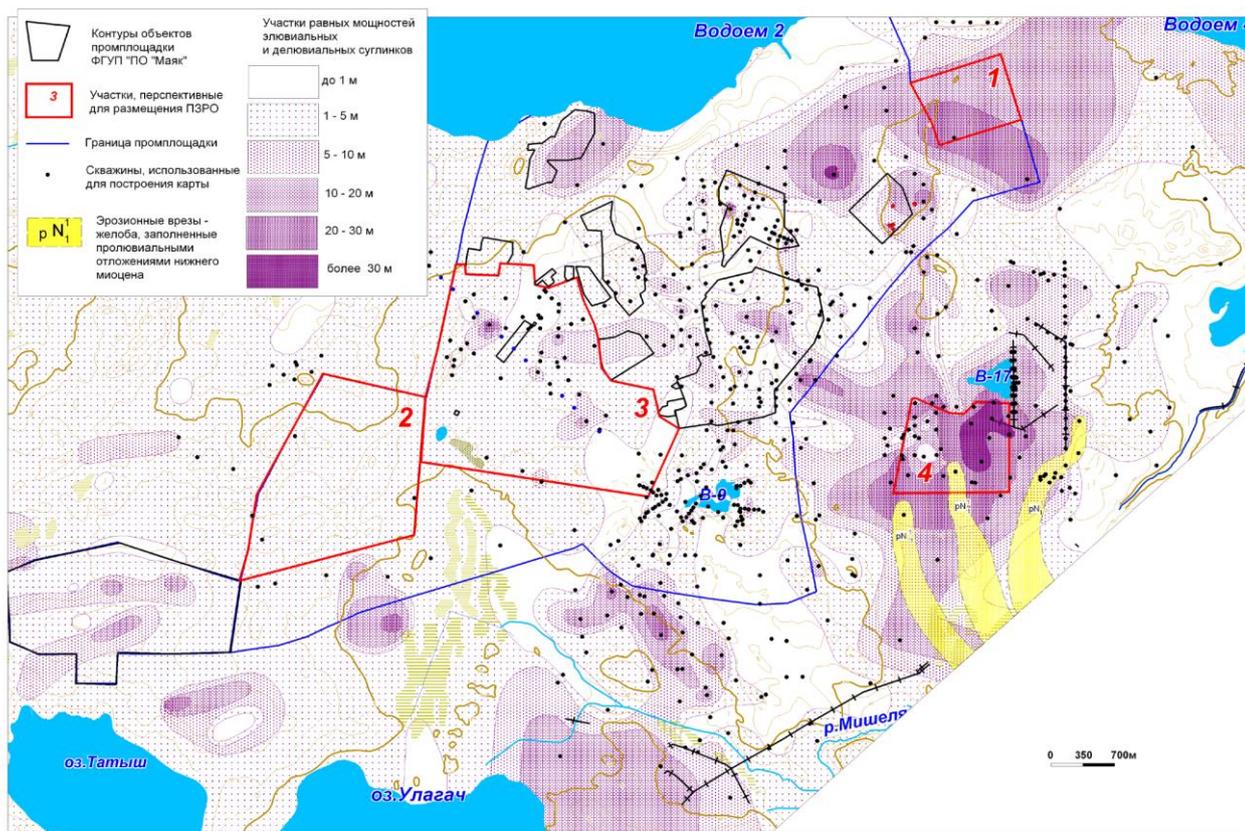


Рисунок 6.2.2.1. Карта распространения аллювиальных и делювиальных суглинков

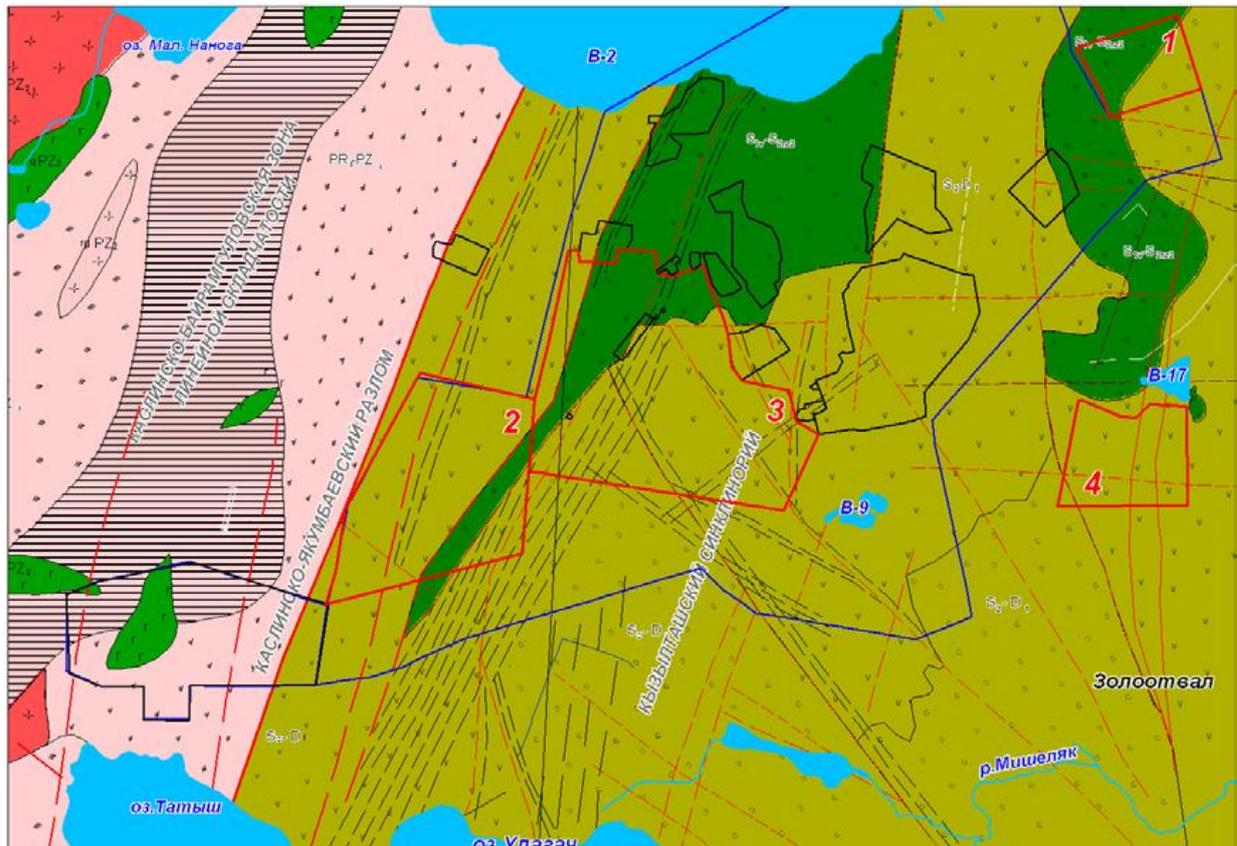
Наибольшая мощность суглинков наблюдается на участках 1 и 4.

Тектонические и геологические особенности рассматриваемого района обусловлены его расположением в восточной краевой части Восточно-Уральского поднятия вблизи его сочленения с Восточно-Уральским прогибом.

Для данной территории характерно сложное складчато-блоковое строение с субмеридиональным простирием основных складчатых структур и разрывных нарушений. В тектоническом отношении рассматриваемая область принадлежит структурам третьего порядка – Арамильскому синклинию, частью которого является Каслинско-Байрамгуловская зона линейной складчатости, и Кызыл-Ташскому синклинию. Граница между ними проходит по Каслинско-Якумбаевскому разлому.

Карта строения верхнего горизонта коры выветривания рассматриваемой территории с указанием перспективных участков приведена на рисунке 6.2.2.2.

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)



Условные обозначения.

Стратифицированные образования		Прочие обозначения	
Палеозой Силурийская и девонская системы			Гнейсы, гранитогнейсы, кварциты
	Верхняя свита		Переслаивание вулканогенных (порфириты) и осадочных (туфы) пород
	Нижняя свита, верхняя подсвита		Переслаивание туфов, туфопорфиритов, туфопесчаников
Протерозой и палеозой			Литологические границы
	Нерасчлененные образования верхнего протерозоя - нижнего палеозоя - PR ₃ PZ ₁		Разрывные нарушения а) установленные б) предполагаемые
Интрузивные образования			Зоны интенсивной сланцеватости
	Габбро, габбро-пироксениты		Контурсы заводов ФГУП "ПО "Маяк"
	Плагиограниты		Граница промплощадки
Литологические разновидности пород			Участки, перспективные для поисков глинистых отложений
Эффузивные и метаморфические породы			
	Сланцы глинистые, углисто-глинистые, кремнистые, углисто-кремнистые		
	Сланцы хлоритовые, хлорит-серицитовые, кристаллические, амфиболовые		
	Амфиболиты, пироксениты, диабазы		

Рисунок 6.2.2.1. Карта строения верхнего горизонта коры выветривания

Протерозой-палеозой (верхний протерозой-нижний палеозой (PR₃-PZ₁))

Породы этого возраста развиты в западной части площади в виде узких линейных блоков. Толща представлена биотитовыми, гранат-биотитовыми, гранат-амфибол-биотитовыми, амфибол-биотитовыми плагиогнейсами, амфиболитами, графитистыми и слюдистыми кварцитами, а также мигматитами по гнейсам, кварцитам, амфиболитам.

Породы смяты в узкие линейные складки с крутыми углами падения. Суммарная мощность колеблется от 280 до 700 м.

Докембрийские и раннепалеозойские высокометаморфозные образования (PR₃- PZ₁), слагают Арамильский синклиорий (Каслинско-Байрамгуловскую зону линейной складчатости).

Палеозой

Назировская свита (S_{1v}-S_{2nz}) распространена в центральной части рассматриваемой территории и прослеживается в виде нескольких полос субмеридионального направления шириной от 1,5 до 3 км. Породы назировской свиты разделяются на две подсвиты: нижнюю - вулканогенную и верхнюю – преимущественно вулканогенно-осадочную. Обе подсвиты, близки по петрографическому составу, но отличаются различным соотношением лавового, пирокластического и вулканогенно-осадочного материала. Образования *нижней подсвиты* (S_{1v}-S_{2nz₁}) не выходят на поверхность на рассматриваемой территории.

Они представлены пироксен-плагиоклазовыми порфиритами андезитобазальтового состава, чередующимися с псаммитовыми, гравийно-псаммитовыми, реже агломератовыми туфами того же состава.

В низах подсвиты, преобладают лавовые фации, а верхней ее части – туфогенный материал. Более широко развиты отложения *верхней подсвиты* (S_{1v}-S_{2nz₂}), в составе которой преобладает туфогенный материал – туффиты, туфопесчаники.

Среди них отмечаются маломощные прослои порфиритов андезитобазальтового и андезитового состава. Суммарная мощность перечисленных пород достигает 750 - 800 м.

В верхней части разреза подсвиты, выделяется горизонт кремнистых, углисто-кремнистых сланцев, чередующихся с прослоями туффитов, туфоалевролитов и псаммитовых туфов общей мощностью до 200 м. Этот горизонт является единственным маркирующим элементом в силурийских

отложениях, позволяющим расшифровать складчатую структуру центральной части рассматриваемой территории.

Общая мощность пород назировской свиты более 1500 м.

Силурийская и девонская системы нерасчлененные

Отложения силур-девонского возраста, представленные преимущественно вулканогенно-осадочными и вулканогенными породами, объединены в сергайдинскую свиту (S_2-D_{1sr}). Они распространены на большей части рассматриваемой территории, где вместе с породами силурийского возраста слагают Кызылташский синклиорий.

Наиболее полный разрез западной полосы вулканитов наблюдается в районе р. Мишеляк. В ее разрезе выделяются следующие пачки (снизу вверх):

- алевро-псаммитовые туфы, туффиты, чередующиеся с прослоями туфопесчаников и тонкослоистых туфоалевролитов, общей мощностью до 250 м;

- алевро-псаммитовые и псаммитовые туфы мощностью до 200 м;

- пачка переслаивания тонкослоистых алевро-псаммитовых туфов и туфоалевролитов с мелко и крупнопсефитовыми туфами и лавами андезитобазальтовых порфиритов, мощность пачки не выдержана и колеблется от 80 до 200 м;

- различные по зернистости туфы с преобладанием мелко- и среднезернистых разновидностей, содержащие небольшие прослои лав андезитобазальтовых и андезиодацитовых порфиритов, количество грубообломочного материала вверх по разрезу увеличивается, мощность пачки 100 - 200 м;

- преимущественно грубообломочные туфы, чередующиеся с прослоями туфолав и лавобрекчий андезитобазальтовых порфиритов, мощность пачки до 250 м.

Севернее р. Мишеляк в районе оз. Карачай в разрезе свиты отмечается преобладание лавовых фаций над эксплозивно-обломочными и вулканогенно-осадочными. Общая мощность вулканитов здесь превышает 1200 м, а соотношение указанных фаций составляет 70% к 30%.

Восточная полоса пород сергайдинской свиты представлена пироксен-плагиоклазовыми порфиритами андезитбазальтового и базальтового состава с прослоями псаммитовых, гравийных и агломератовых туфов того же состава. Отличием восточной полосы от западной является повсеместное присутствие в составе первой карбонатных пород, представленных мраморами, а также

образованных за счет них кварцитов. Общая мощность пород сергайдинской свиты не менее 1500 м.

Интрузивные образования

Увильдинский гранитоидный массив (rgPZ₂) выходит в виде фрагментов овальной формы на западе рассматриваемой территории, представлен плагиогранитами биотитовыми, роговообманково-биотитовыми.

Интрузивные тела габбро, габбро-диабазов (qPZ₂) установлены в западной части площади в полосе шириной около 4 км, протянувшейся от озер Малая Нанюга–В-2 до оз. Татыш. Здесь они представлены крупным (4×3 км) массивом и серией мелких тел, выявленных при картировании и вскрытых скважинами. Макроскопически это темно-зеленые мелко-среднезернистые породы с неясно выраженной порфировой структурой за счет темноцветных минералов. Вкрапления представлены моноклинным пироксеном и плагиоклазом. Тонко-мелкозернистая основная масса состоит из плагиоклаза и темноцветных (пироксена и роговой обманки). Акцессорные – апатит, рудный минерал. Габброамфиболитизировано, но хорошо сохраняет первичную структуру. Возраст габбро предположительно раннесилурийский.

В геологическом строении участка 4, рассматриваемого как наиболее подходящего для размещения ПЗРО, на разведанную глубину (до 30 м) принимают участие палеозойские (силурийские и нижнедевонские) порфириты и мезозойские элювиальные щебенистые отложения, перекрытые четвертичными техногенными (насыпной грунт), делювиальными (суглинки, гравийные грунты) отложениями. С поверхности грунт покрыт почвенно-растительным слоем.

Геолого-литологический разрез следующий (сверху вниз):

- *Четвертичные отложения – Q*. Почвенно-растительный слой (PQ) мощностью 0,2 – 0,3 м встречен почти всеми выработками, кроме скважины № 8;

- *Техногенные отложения – tQ*. Насыпной грунт представлен щебнем, глыбами, суглинком тугопластичным (до 20%). Грунт отсыпан сухим способом, возраст более 5 лет.

Грунт встречен скважиной № 8 с поверхности. Мощность 0,5 м;

- *Делювиальные отложения – dQ*. Суглинок коричневый, темно-коричневый, желто-коричневый, тяжелый, пылеватый, от тугопластичного до твердого, с тонкими (0,5 см) прослоями песка мелкого, малой степени

водонасыщения, с гравием и галькой, щебнем порфирита 10 - 15 %. Встречен всеми выработками под насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем. Мощность 18,2 – 23,7 м.

Гравийный грунт: гравия и гальки кварцево-кремнистого состава, средней окатанности - 50-60 %, заполнитель – суглинок желтовато-коричневый, тяжелый, пылеватый, мягкопластичный – 40-50 %. Встречен скважинами №№ 2 и 2Р и в виде линзы мощностью 0,4 - 1,0 м в слое суглинка;

- *Мезозойские элювиальные отложения – eMZ*. Щебенистый грунт: щебня и дресвы порфирита – 70-90 %, заполнитель - суглинок желтовато-коричневый, легкий, пылеватый и песчанистый, твердый – 10-30 %. Мощность 0,5 – 4,0 м;

- *Элювиальные отложения силура – eS*. Суглинок щебенистый (щебня и дресвы порфирита – 40-48%) полутвердый, прослоями тугопластичный, участками грунт дресвяный (дресвы и щебня порфирита 50-55%) с суглинистым заполнителем (суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый 45-50%). Встречен в скважине № 1 с глубины 10,3 м (абс. отм. 204,60 м). Вскрытая мощность 4,7 м;

- *Палеозойская группа PZ, Силурийская и Нижнедевонская системы S_{II}-D_I*. Порфирит, S_{II}-D_I, залегает под суглинком и щебенистым элювиальным грунтом. Порфирит коричневый, среднезернистый, сильновыветрелый и слабовыветрелый, низкой прочности, пониженной прочности, малопрочный и средней прочности, сильнотрещиноватый, по трещинам обводнен. Встречен всеми скважинами с глубины 20,6 – 24,5 м (абс. отм. 214,0 – 220,4 м). Вскрытая мощность 9,4 м.

6.3. Гидрогеологическая характеристика, характеристики подземных вод

6.3.1. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия Челябинской области, в основном, определяются условиями формирования подземной гидросферы в бассейне трещинно-жильных вод.

Водообильность сильно дислоцированных метаморфических и осадочно-вулканогенных пород обусловлена их трещиноватостью. В зависимости от генезиса трещин выделяют:

- регионально-трещинные воды (зоны выветривания);
- локально-трещинные воды зоны тектонических нарушений (разломов).

Подземные воды региональной трещиноватости безнапорные, а локальной трещиноватости - слабонапорные.

Сложные гидрогеологические условия региона обусловлены разнообразием вещественного состава магматических, метаморфических и осадочных пород, различной степенью их тектонической дислоцированности и трещиноватости, своеобразием условий питания, движения и разгрузки подземных вод.

В планируемом районе расположения участков для размещения ПЗРО распространен водоносный горизонт зон трещиноватости пород нижнесилурийского-нижнедевонского возраста (S1-D1). Водовмещающими породами являются вышеописанные породы силурийской и девонской систем палеозоя, а также породы перекрывающих их рыхлых отложений мезокайнозойского чехла. Водоносный горизонт – безнапорный. По степени неоднородности фильтрационных свойств породы водоносного горизонта относятся к «крайне неоднородным», представлены они суглинками, дресвяно-щебнистыми отложениями, трещиноватыми порфиритами и сланцами. Эти породы характеризуются следующими средними коэффициентами фильтрации:

- суглинок с дресвой (eMZ-KZ) – 0,37 м/сут.;
- дресва, щебень (eMZ-KZ) – 1,24 м/сут.;
- порфириты и сланцы сильно трещиноватые – 4,08 м/сут.,
- трещиноватые – 0,34 м/сут., слабо трещиноватые – 0,05 м/сут.

Мощность водоносного горизонта определяется мощностью зоны активной трещиноватости и достигает 100 м. Нижней границей водоносного горизонта считаются породы с трещиноватостью менее 10% от общей трещиноватости массива (относительный водоупор). Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков и притока подземных вод с запада, разгрузка – в водоемы Теченского каскада.

Уровенный режим подземных вод определяется климатическими факторами – величиной атмосферных осадков и испарения. Так в годовом разрезе, как правило, минимальные уровни отмечаются в феврале-марте, а максимальные – в апреле-мае. В многолетнем разрезе отмечается тенденция роста уровней подземных вод, особенно в последние три года, что также обусловлено увеличением водности (разности между величиной осадков и испарения).

Карта глубин от поверхности земли до водоносного горизонта участков 1...4 представлена на рисунке 6.3.1.1.

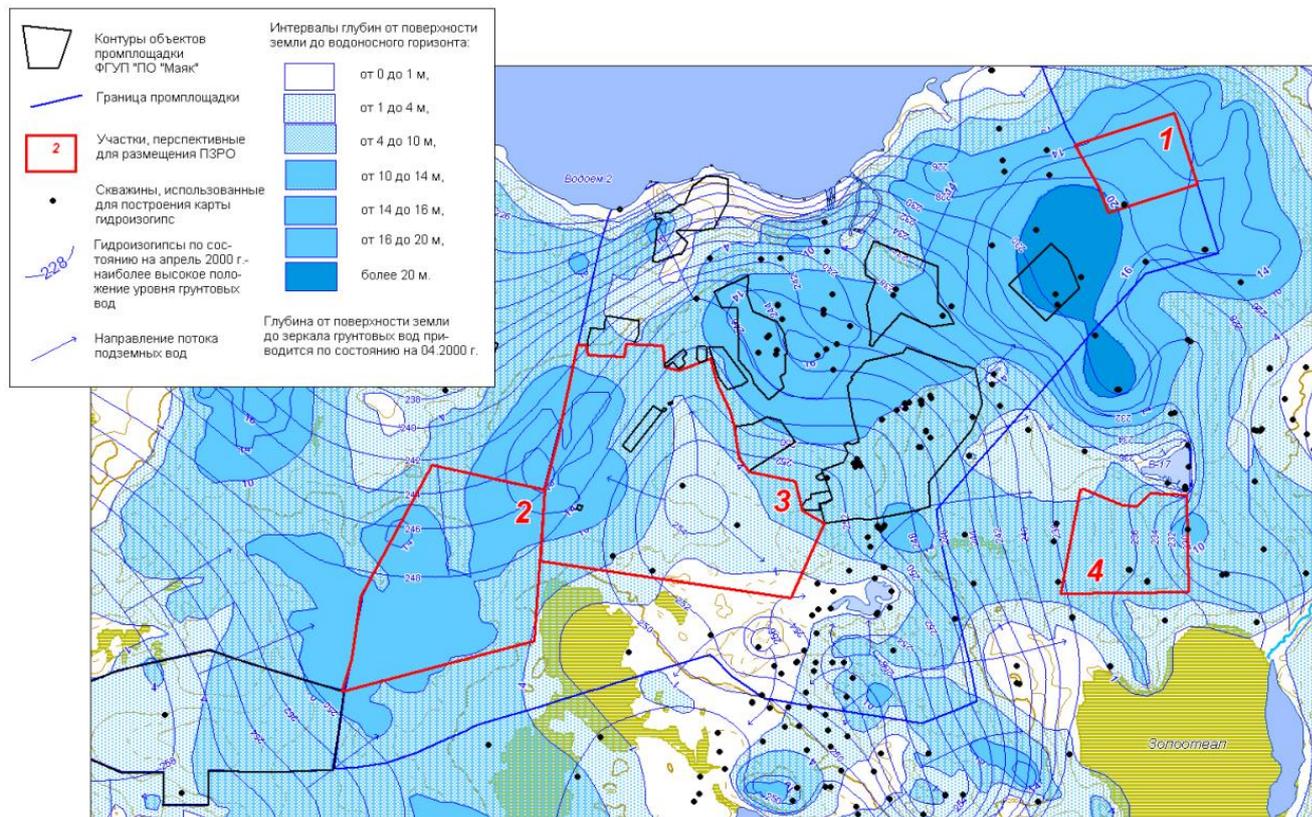


Рисунок 6.3.1.1. Карта глубин от поверхности земли до водоносного горизонта

Гидрогеологические условия рассматриваемой площадки

Перспективный участок для размещения ПЗРО расположен в пределах Уральской системы бассейнов грунтовых вод, а именно зон трещиноватости, где формируются безнапорные воды, приуроченные к верхней части зоны выветривания скальных пород.

Формируясь, в основном, в пределах возвышенных участков рельефа, подземный поток движется в соответствии с уменьшением абсолютных отметок с запада на восток в субширотном направлении, в крест простираня геологических структур и дренируется речной сетью и озерами. Мощность трещиноватой зоны, по которой циркулируют подземные воды, и ее фильтрационные свойства находятся в тесной взаимосвязи с литологическим составом и физико-механическими свойствами грунтов.

Питание подземных вод идет в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания с прилегающих вышерасположенных территорий.

По результатам замеров уровней воды в скважинах наиболее высокое положение уровня грунтовых вод соответствовало абсолютным отметкам 230,0 – 238,0 м (Балтийская система).

Направление грунтового потока к востоку, гидравлический уклон незначительный. По данным кругового вертикального электрического зондирования преимущественное движение грунтовых вод наблюдается в северо-восточном направлении.

Наблюдения за колебанием уровня подземных вод, выполняемые специализированной службой ФГУП «ПО «Маяк», определяют их режим как сезонный, характерный для зоны умеренного увлажнения, с умеренным питанием и дренированностью. В течение года максимум наблюдается обычно в начале – середине лета (конец паводкового периода, сезонное выпадение дождей), минимум чаще всего – весной (начало паводка), реже осенью.

По химическому составу подземные воды пресные, гидрокарбонатные, с переменным катионным составом.

На период проведения работ (октябрь 2015 г.) появившийся и установившийся уровни подземных вод зафиксированы на глубине 8,2 – 12,2 м (абс. отм. 227,50 – 234,11 м). Водовмещающими грунтами являются суглинки и гравийные грунты. Коэффициент фильтрации для суглинков составил 0,08 – 0,36 м/сут.

6.3.2. Современное состояние подземных вод

Состояние подземных вод на рассматриваемом районе обусловлено наличием специальных промышленных водоемов-хранилищ радиоактивных отходов. Радиоактивное загрязнение подземных вод выявлено в районах расположения специальных промышленных водоемов В-9 (Карачай), В-17 и ТКВ. Данные по загрязнению подземных вод приведены на рисунке 6.3.2.1.

Основными компонентами-загрязнителями подземных вод являются техногенные радионуклиды - стронций-90, тритий, цезий-137, уран и др. долгоживущие альфа-излучатели. Ореол загрязнения подземных вод в районе водоема В-9 (Карачай) характеризуется многокомпонентным составом, сложным зональным строением в плане и дифференцированностью загрязняющих веществ по глубине. Максимальные концентрации

компонентов приурочены к нижним частям водоносного горизонта (в разрезе), а в плане - к центральной части потока, направленного, преимущественно, на юг (в сторону долины реки Мишеляк) и север (в сторону ТКВ).

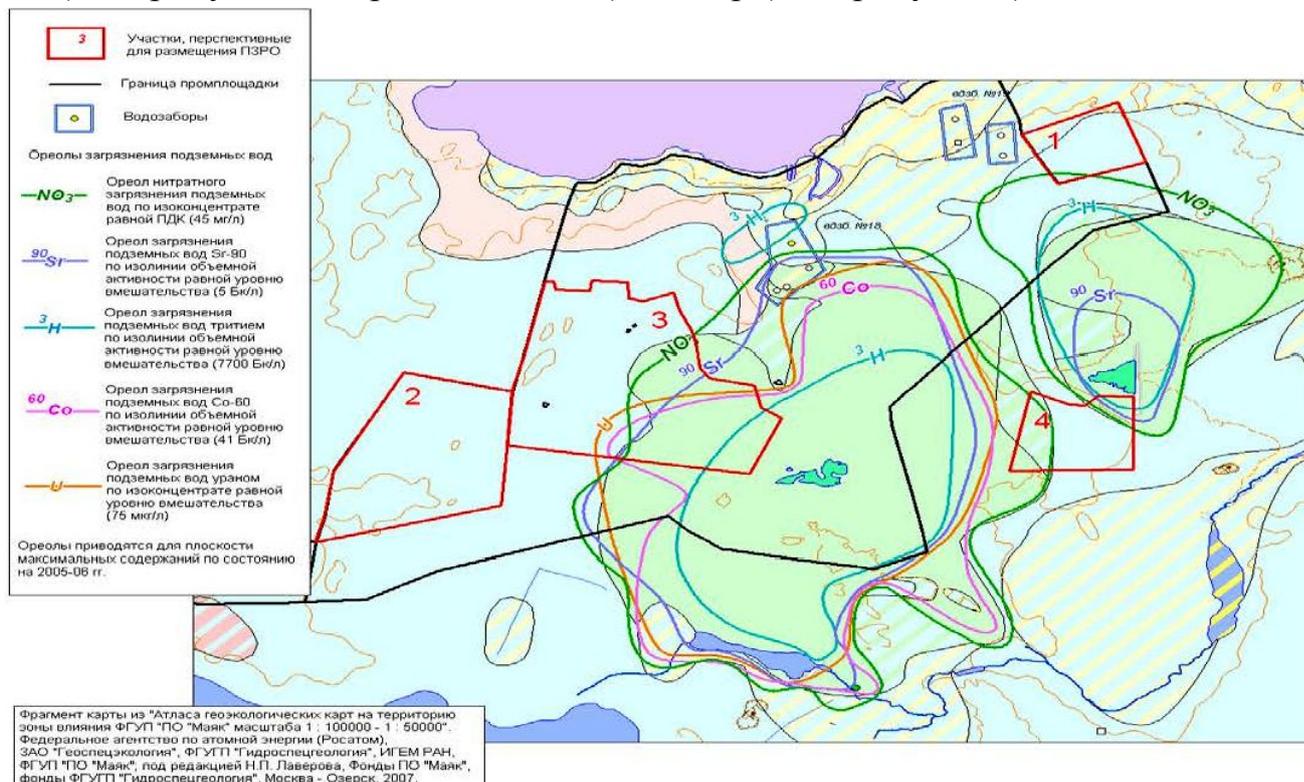


Рисунок 6.3.2.1. Данные по загрязнению подземных вод на рассматриваемой территории

Маркером промышленного загрязнения подземных вод в районе В-9 и В-17 служит нитрат-ион, который, обладая наиболее высокой миграционной способностью по сравнению с радиоактивными компонентами, образует наибольшие по площади ореолы - 30 км - в границах ПДК в сумме для двух водоемов.

Вокруг В-17 наибольшее распространение получили тритий и стронций-90, образующие сравнительно небольшие ореолы площадью около 7 км² и 1,5 км², соответственно.

Уровень загрязнения подземных вод на площадке изысканий

При проведении инженерно-геологических изысканий из скважин, вскрывших грунтовые воды, для целей инженерно-экологических изысканий были отобраны пробы на общий химический и радиохимический анализ.

Результаты исследований отобранных проб на химический анализ представлены в таблице 6.3.2.1.

Таблица 6.3.2.1

Результаты анализа проб воды

Компоненты	скважина	ПДК в сравнении с питьевой водой*	с-1	с-2	с-8	с-6	с-4
	№ пробы		172	174	176	312	313
	Глубина, м		10,8	8,2	10,0	10,2	9,6
	Дата		13.10.15г	14.10.15г	26.10.15г.	23.10.15г.	18.10.15г.
	Ед. изм.		.	.	.	.	.
1	2	3	4	5	6	7	8
Катионы: Кальций	мг/л	-	32,06	78,16	82,16	86,17	60,12
Магний	мг/л	50	10,94	23,10	15,81	38,91	53,50
Железо закисное	мг/л	0,3	0,02	0,02	0,14	0,08	0,07
Железо окисное	мг/л		0,03	0,02	0,22	0,18	0,06
Аммоний	мг/л	1,5	0,08	0,02	0,38	0,00	0,18
Натрий + Калий	мг/л	200	102,86	61,55	97,27	55,93	44,31
Анионы: Гидрокарбонаты	мг/л	-	244,07	329,50	353,90	390,52	366,11
Хлор	мг/л	350	14,18	14,18	41,83	41,83	29,78
Сульфаты	мг/л	500	123,86	127,98	128,39	112,75	119,75
Нитриты	мг/л	3,3	0,02	0,01	0,06	0,06	0,07
Нитраты	мг/л	45,0	0,10	0,95	0,93	1,03	0,56
Гидрокарбонат. щелочность	мг-экв/л		4,00	5,40	5,80	6,40	6,00
Жесткость: карбонатная	мг-экв/л		2,50	5,80	5,80	7,50	7,40
некарбонатная	мг-экв/л		2,50	5,40	5,40	6,40	6,00
	мг-экв/л		0,00	0,40	0,40	1,10	1,40
Водородный показатель		6-9	6,89	7,17	6,92	7,25	7,19
Свободная углекислота (эксп.)	мг/л		35,20	70,40	35,20	26,40	17,60
Агрессивная углекислота	мг/л		13,20	0,00	0,00	22,00	0,00
Окисляемость	мг-О ₂ /л		3,20	2,72	4,88	4,64	5,36
Сухой остаток (расчетный)	мг/л	1000	406,19	470,73	544,15	532,20	491,16
Общая минерализация	г/л	1,0	0,53	0,64	0,72	0,73	0,67
	№ протокола (пробы)	ПДК, УВ	1580	1581	1582	1583	1584
	дата отбора		16.03.16 г.	16.03.16 г.	16.03.16 г.	16.03.16 г.	16.03.16 г.
Бенз(а)пирен	мг/л	0,00001	<0,000001	<0,000001	<0,000001	<0,000001	<0,000001
Нефтепродукты	мг/л	0,3	0,25±0,09	0,21±0,08	0,27±0,09	0,23±0,08	0,28±0,10
Гидрохимическая фация по Максимовичу Г.А.			НСО ₃ - SO ₄ - Na+K-Ca	НСО ₃ - SO ₄ - Ca - Na+K	НСО ₃ - Ca - Na+K- SO ₄	НСО ₃ - Ca- Na+K- SO ₄ -Mg	НСО ₃ - Ca- Na+K- SO ₄ -Mg
Вид агрессивности по СП 28.13330.2012 (табл. В.3, В.4)			СО ₂ слабая	н/а	н/а	СО ₂ слабая	н/а
	(табл. Г.2)		н/а	н/а	н/а	н/а	н/а

По данным химического анализа подземные воды, опробованные в октябре 2015 г., гидрокарбонатно-кальциево-натриево-калиево-сульфатного и гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-калиево-кальциевого состава, с общей минерализацией 0,51 – 0,73 г/л.

Согласно химанализам, подземные воды имели слабую углекислотную агрессивность по отношению к бетону марки W4 и были не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

В пробах подземной воды содержание исследуемых компонентов не превышает установленные нормативы (в сравнении с нормативами для питьевой воды) хозяйственно-питьевого и культурно-бытового значения.

Оценка загрязнения подземных вод, не используемых для водоснабжения, на участках жилой застройки произведена в соответствии с таблицей 4.4 СП 11-102-97. Согласно выполненной оценке, степень загрязнения подземных вод на рассматриваемом участке относится к зоне «относительно удовлетворительной ситуации».

Результаты исследований отобранных проб на радиохимический анализ представлены в таблице 6.3.2.2.

Таблица 6.3.2.2

Результаты исследований проб на радиохимический анализ

Компоненты	скважин	ПДК, УВ	с-1	с-2	с-8	с-6	с-4
	№ протоко- ла (пробы)		1580	1581	1582	1583	1584
	Глубина		10,8	8,2	10,0	10,2	9,6
	Дата		16.03.16г.	16.03.16г.	16.03.16г.	16.03.16г.	16.03.16г.
	Ед. изм.						
Удельная суммарная альфа-активность	Бк/кг	-	0,04±0,02	0,01±0,00 6	0,04±0,02	0,04±0,02	0,03±0,02
Удельная суммарная бета-активность	Бк/кг	-	3,24±0,65	3,17±0,63	3,24±0,65	3,20±0,64	3,23±0,64
Стронций-90	Бк/кг	4,9	1,20±0,24	1,13±0,23	1,10±0,22	1,17±0,23	1,13±0,23
Цезий-137	мг/л	11	0,29±0,06	0,29±0,06	0,29±0,06	0,30±0,06	0,30±0,06
Уран-238	мг/л	15	$(4,0±1,2)·10^{-3}$	$(5,0±1,5)·10^{-3}$	$(8,0±2,4)·10^{-3}$	$(5,0±1,5)·10^{-3}$	$(1,0±0,3)·10^{-3}$
Уран-234	мг/л	-	$(1,0±0,3)·10^{-3}$	$(4,0±1,2)·10^{-3}$	$(6,0±1,8)·10^{-3}$	$(6,0±1,8)·10^{-3}$	$(6,0±1,8)·10^{-3}$
Кобальт-60	мг/л	40	{0; 3,0}	{0; 3,0}	{0; 3,0}	{0; 3,0}	{0; 3,0}
Тритий	мг/л	$7,6·10^3$	$7,6·10^2$	$7,6·10^2$	$7,7·10^2$	$7,7·10^2$	$7,6·10^2$

6.4. Гидрографическая сеть, характеристики поверхностных вод

6.4.1. Гидрологические условия

В гидрографическом отношении район расположения перспективных участков располагается на водораздельном пространстве, склоны которого между реками Теча и Мишеляк с отметками уреза воды 220 и 221,

соответственно. Водные ресурсы в 30-ти километровой зоне представлены, в основном, озерами и водохранилищами, которые по условиям гидрохимического режима, использования в народном хозяйстве, значению для рассматриваемого региона, условно делятся на озера Иртышско-Каслинской и Кыштымско-Увильдинской группы, промышленные водоемы и водохранилища ФГУП «ПО «Маяк», прочие озера, речную сеть.

Территориально, наиболее перспективный участок относится к водосборной площади бассейна р. Исети, а именно, к верхней части бассейна р. Течи и ее правого притока р. Мишеляк, захватывая южный берег оз. Кызылташ.

Река Теча берет начало из озера Иртыш в Челябинской области, впадает в реку Исеть в Курганской области. Основные притоки - реки Мишеляк, Зюзелга, Басказык. Длина р. Теча - 243 км, площадь водосборного бассейна - 7600 км², падение реки составляет 145 м, средний уклон 0,6 ‰. Гидрологическая характеристика р. Теча представлена в справке от 11.12.2015 г. №15-2800, выданной ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение № 6).

Минимальные среднемесячные расходы воды 95%-ной обеспеченности в период летне-осенней межени составляют 0,6 м³/с, в период зимней межени – 0,22 м³/с. В период минимальной водности водоток имеет следующие морфометрические характеристики:

- средняя ширина – 10,0 м (летом) и 8,0 (зимой);
- средняя глубина – 0,3 м (летом) и 0,15 м (зимой);
- средняя скорость течения – 0,2 м/с (летом) и 0,18 м/с (зимой);
- коэффициент извилистости участка – 1,02.

Среднегодовой сток реки составляет 2,95 м³/с или 93,0 млн.м³ в год.

Правый приток р. Теча – р. Мишеляк, впадает в Метлинский пруд. Длина реки составляет 21 км. Устье реки находится в 226 км по правому берегу р. Теча.

Гидрологическая характеристика р. Мишеляк представлена в справке от 11.12.2015 г. №15-2801, выданной ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение № 7). Водный режим реки характеризуется высоким весенним половодьем. В летне-осеннее время река питается осадками и грунтовыми водами. Главная роль в питании реки принадлежит снеготалым водам. Доля снегового питания составляет 60 %, дождевого – 20% и подземного – 20%. Продолжительность весеннего половодья составляет 1,5 мес.

Весенний подъем реки начинается при таянии снега, еще до начала ледохода – в конце марта, реже в начале апреля. В первой пятидневке апреля начинается весенний ледоход. Его продолжительность от двух до десяти дней.

Минимальные среднемесячные расходы воды 95%-ной обеспеченности в период летне-осенней межени составляют $0,056 \text{ м}^3/\text{с}$, в период зимней межени – $0,0 \text{ м}^3/\text{с}$. В период минимальной водности водоток имеет следующие морфометрические характеристики:

- средняя ширина – 3,5 м (летом);
- средняя глубина – 0,16 м (летом);
- средняя скорость течения – 0,1 м/с (летом);
- коэффициент извилистости участка – 1,02.

Среднегодовой сток реки составляет $0,8 \text{ м}^3/\text{с}$ или 25,2 млн.м³ в год.

С июня на реках области начинается период летней межени. В это время в результате сильного испарения запасов летних вод оказывается недостаточно для поддержания высокого уровня воды в реках. Поэтому после спада весеннего половодья устанавливаются низкие уровни, достигающие минимума к концу лета – началу осени. Высота подъема воды осенью в среднем составляет 20 – 40 см. Однако осенние подъемы уровней наблюдаются не каждый год. В середине ноября на реке появляются ледовые образования. Река замерзает примерно с 25 ноября по 11 декабря. Средняя толщина льда на реке к концу зимы – 40 – 50 см. В суровые зимы толщина льда достигает 70 – 80 см. В такие зимы река может промерзнуть до дна. Средняя температура в реке в наиболее теплом месяце июле плюс 17,5 – 20,5 °С. Максимальная температура воды в реке может достигать плюс 30 °С и более.

В рассматриваемом регионе развиты болота верхового типа на водоразделах, часто заболочены межхолмовые пространства, долины рек и часть береговой полосы озер заняты низменными болотами.

Рядом с ЗАТО г. Озерск расположено 12 озер (не считая оз. Кызылташ, используемого ПО «Маяк» для оборотного водоснабжения) и 4 болота. Общая площадь озер составляет 9063,6 га, а общий объем 680 млн м³. Почти все они входят в Иртышско-Каслинскую систему озер. Водоемы этой системы являются источниками промышленного и питьевого водоснабжения многих населенных пунктов.

Наиболее крупными озерами, расположенными в рассматриваемом районе, являются Иртыш, Кызылташ (гидрологическая характеристика

представлена в справке от 11.12.2015 г. №15-2802 от ФГБУ «Уральское УГМС», Приложение №8), Улагач, Кожаккуль, Бердениш, Татыш, Акакуль, Аргаяш, Калды. Площади зеркал составляют от 0,4км² (Каракульмяк) до 72 км² (Иртяш).

Озера Иртяшко-Каслинской системы представляют крупнейшую в рассматриваемом районе единую водную систему, которая используется для хозяйственно-питьевого и промышленного водопотребления, является местом промыслового и любительского лова рыбы, служит зоной отдыха населения городов Озерск, Кыштым, Касли, Снежинск. Общая площадь акватории водной системы – 280 км², общая площадь водосбора – 1,8 тыс. км². Озера соединены протоками, уровень воды регулируется плотинами на оз. Б. Касли и на оз. Иртяш. Разгрузка стока со всего водосборного бассейна происходит через плотину на оз. Иртяш и далее через левобережный канал в р. Теча.

На территории ФГУП «ПО «Маяк» имеются несколько озер и водоемов: оз. Кызылташ, оз. Татыш, Старое Болото, Метлинский пруд, Кокшарский пруд, В-3, В-4, В-10 и В-11. Все перечисленные водоемы, за исключением водоема Старое болото, называют Теченским каскадом водоемов. Гидрологическая характеристика Метлинского пруда представлена в справке ФГБУ «Уральское УГМС» от 11.12.2015 г. №15-2802 (Приложение №8).

Гидрологический режим озер характеризуется как испарительно-дождевой со слабым стоком. Существуют бессточные озера - Улагач, Татыш, Башаккуль. Питание озер происходит за счет атмосферных осадков и подземного стока. Максимум уровней приходится на июль, минимум – на ноябрь. В течение зимы наблюдается небольшой, но постоянный подъем уровня, что объясняется подземным питанием и отсутствием испарения с водной поверхности. Питание озер большую часть года идет за счет местного подземного стока, в летне-осеннюю и зимнюю межень оно является основным. В весеннее время преобладает питание поверхностным стоком, обусловленным таянием снегового покрова, в летнее время - водами дождевых паводков.

Начало весеннего половодья совпадает с началом снеготаяния, начинается в конце марта – начале апреля, окончание приходится на конец апреля – начало мая (средняя продолжительность – 30 сут.). Период летне-осенней межени июнь-октябрь, зимней – с ноября по март или апрель.

Озера замерзают в конце октября - начале ноября, вскрываются в конце апреля - начале мая. Толщина льда зависит от средnezимней температуры

воздуха и толщины снегового покрова на льду, в среднем достигает к марту 0,8 - 1,2 м.

6.4.2. Состояние поверхностных вод

Основное воздействие на состояние поверхностных вод в рассматриваемом районе обусловлено влиянием основных производственных объектов ФГУП «ПО «Маяк», расположенных на водосборной территории р. Теча и ее притока р. Мишеляк, поэтому все поверхностные воды с территории промышленной площадки предприятия в конечном итоге разгружаются в р. Теча.

В результате открытого сброса неочищенных сточных вод с ФГУП «ПО «Маяк» в первые годы его деятельности река Теча была загрязнена радионуклидами (с 1949 по 1956 гг.). Жидкие радиоактивные отходы радиохимического производства сбрасывались в оз.Татыш, а из него по протоке поступали в оз. Улагач и далее попадали в вытекающую из него реку Мишеляк и далее в реку Теча, которая в 1958 г. была выведена из народно-хозяйственного использования. Основная часть активности (более 99%) поступила в речную систему до ноября 1951 г.

Средние многолетние значения объемной активности радионуклидов стронция-90 и цезия-137 в воде р. Теча по 3 контрольным створам приведены в справке Челябинского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 11.12.2015 г. №15-2791 (Приложение № 9). Современное состояние и особенности гидробиологических и гидрологических р.Теча исключают и ограничивают ее рыбохозяйственное использование для добычи (вылова) водных биологических ресурсов. Данный водный объект не может использоваться как водный объект рыбохозяйственного назначения согласно заключению ФГБУ «Камуралрыбвод» (справка о рыбохозяйственной характеристике р. Теча от 09.12.2015 г. №659, выданная ФГБУ «Уральское УГМС» прилагается, Приложение № 10).

Радиоактивное загрязнение воды в р. Теча обусловлено, в основном, содержанием стронция-90 (до 90%) и определяется совокупностью следующих факторов:

- поступлением стронция-90 в верховье р. Теча в результате фильтрации воды из водоемов ТКВ (главным образом из водоема В-11) в ЛБК и ПБК;
- сорбцией/десорбцией стронция-90 на заболоченном участке реки (Асановские болота), расположенном между плотиной П-11 водоема В-11 и с. Муслумово.

Современное состояние реки Мишеляк также не позволяет использовать его как водный объект рыбохозяйственного назначения согласно заключению ФГБУ «Камуралрыбвод» (справка о рыбохозяйственной характеристике р. Мишеляк от 09.12.2015 г. №660, Приложение № 11).

Фоновые концентрации ЗВ в воде р. Мишеляк, в соответствии со справкой ФГБУ «Уральское УГМС» от 11.12.2015 г. №06-17/85 (Приложение № 12), представлены в таблице 6.4.2.1.

Таблица 6.4.2.1

Фоновые концентрации ЗВ в воде р. Мишеляк

Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ, мг/дм ³
Взвешенные вещества	8,5
Сульфаты	68,6
Хлориды	41,0
Сухой остаток	420,0
Нефтепродукты	0,05

Согласно отчету по экологической безопасности ФГУП «ПО» Маяк» за 2015 год, в результате обследования в рамках программы контроля озер Силач, Сунгуль, Киреты, Большие и Малые Касли, Куташи, Иртыш, Большая и Малая Наного, Увильды, Большая Акуля, Акакуль было установлено, что:

- среднегодовая концентрация химических загрязнителей в воде озер Иртышско-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.

Для изучения химического состава подземных и поверхностных вод, скорости миграции компонентов-загрязнителей, продвижения фронта потока загрязнения была организована режимная наблюдательная сеть. Режимная сеть принадлежит двум ведомствам - ФГУП «ПО «Маяк» (Росатом) и ФГУП «Гидроспецгеология» (Роснедра). Ежегодно по пути фронта распространения загрязнения добуриваются наблюдательные скважины, которые пополняют режимную сеть. Линия фронта проводится по предельно допустимым концентрациям макрокомпонентов в водах хозяйственно-питьевого назначения и допустимым уровням вмешательства для радиоактивных элементов.

В водоемы В-10 и В-11, входящие в систему ТКВ непосредственно с производственных объектов ФГУП «ПО Маяк» сбросы не производятся. Данные водоемы служат в качестве водоемов-накопителей водных масс и радионуклидов, поступающих из вышерасположенных водоемов В-3 и В-4, а также с водосборных площадей бывшего русла р. Теча.

В непосредственной близости от наиболее перспективного для размещения ПЗРО участка располагается промышленный водоем В-17 (Старое болото) - искусственный водоем-хранилище в междуречье Теча - Мишеляк. В водоем В-17 за период эксплуатации (с 1954 г.) поступило около 10 млн. ЖРО с суммарной активностью около 15 млн. Ки. К настоящему моменту общая активность радионуклидов, хранящихся в водоеме, составляет около 1,2 млн. Ки ($4,4 \cdot 10^{16}$ Бк). Основная часть активности депонирована в донных отложениях и грунтах дна и обусловлена, главным образом, стронцием-90 и тритием. Ореол загрязнения подземных вод от этого водоема имеет площадь 6,5 км².

Водоемы В-2, В-6, В-9, В-17 и ТКВ (В-3, В-4, В-10, В-11) в результате реализации на них ряда инженерно-технических мероприятий фактически являются объектами использования атомной энергии - хранилищами радиоактивных отходов, имеют инженерно-технические сооружения для ограничения поступления радиоактивных веществ в окружающую среду.

6.5. Сейсмические условия

Согласно нормативным картам сейсмического районирования ОСР-97 и СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», рассматриваемая территория с участками 1...4 расположена в 6-бальной зоне по картам ОСР-97 В, и в 7-бальной зоне по картам ОСР-97 С.

В соответствии с результатами исследований архивных материалов по гидрогеологическим, инженерно-геологическим, метеорологическим исследованиям и изысканий на территории расположения приоритетной площадки размещения ПЗРО и в зоне 15 км от нее отсутствуют зоны крупных тектонических разломов.

6.6. Характеристика приземного слоя атмосферы

6.6.1. Климатические и метеорологические условия

Климатическая характеристика района работ приведена по данным многолетних наблюдений на метеостанции, репрезентативной для

рассматриваемой территории (метеорологическая станция Верхний Уфалей), согласно справке ФГБУ «Уральское УГМС» от 11.12.2015 г. №15-2798 (Приложение № 13), и на метеостанции ФГУП «ПО «Маяк», запись климатических условий на которой ведется с начала деятельности предприятия.

Рассматриваемая территория находится в зоне умеренно континентального климата, обусловленного значительной удаленностью от морей и океанов. Климатические условия района расположения планируемого объекта характеризуются продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом, умеренно теплым (иногда жарким) летом с повышенным количеством осадков в июле, короткими переходными сезонами.

Осень характеризуется постепенным понижением среднесуточной температуры воздуха, начиная с момента перехода ее через $+15^{\circ}\text{C}$ в сторону понижения до 0°C . Это происходит с середины августа до конца октября. Средняя продолжительность осеннего периода составляет 55 - 75 дней. Осенью наблюдаются частые заморозки в воздухе и на почве, причем на почве они бывают чаще и сильнее, чем в воздухе. В конце сентября обычно устанавливается теплая и сухая погода («бабье лето»), что связано с вклиниванием прогретых континентальных воздушных масс с юга. Количество осадков осенью, по сравнению с летом уменьшается, меняется и их характер (преобладают обложные дожди). В конце первой декады ноября выпадает снег. Часто это начало установления снежного покрова.

Продолжительность зимнего периода составляет в среднем 167 - 174 дня. Как правило, январь - самый холодный месяц, температура опускается иногда до минус 35 – 40°C . В отдельные годы наиболее холодными бывают декабрь или февраль. С декабря по март часто бывают метели (в среднем 5-7 дней в течение месяца). В остальное время благодаря влиянию сибирского антициклона стоит тихая морозная погода.

Сход снежного покрова, который по времени приходится на первую половину апреля. По срокам наступления весна бывает ранняя, поздняя и нормальная; по развитию весенних процессов и ходу температуры - дружная или затяжная, теплая или холодная. Продолжительность весны колеблется от 46 до 72 дней (в среднем с 9 апреля по 11 июня). В отдельные годы весна длится всего несколько недель, и пробуждение природы идет чрезвычайно быстро.

Лето начинается с перехода среднесуточной температуры воздуха через +15°C в сторону повышения. Этот период наблюдается на юге и юго-востоке области 26 - 31 мая, на западе и северо-западе 11 - 21 июня, в остальных районах 1 - 9 июня. До 10 - 15 июня сохраняется неустойчивая погода с одним-двумя похолоданиями, возможны заморозки, пыльные бури. Суховеи в летнее время - обычное явление в южных и юго-восточных районах области. Лето в целом жаркое и влажное. Самый теплый и наиболее влажный месяц - июль. В конце августа появляются первые заморозки.

Температурный режим

Температурные данные показывают, что холода начинаются в октябре и заканчиваются в мае. Самый холодный месяц - январь со средней температурой минус 14,4°C, при этом абсолютный минимум минус 43,2°C был зарегистрирован в декабре 1955 г. Самый жаркий месяц - июль со средней температурой +17,0 °C; абсолютный максимум +37,3°C наблюдался в июле 1952 г. Средняя годовая температура воздуха составляет +2,6°C.

Колебания суточной температуры воздуха – очень значительные во все времена года, их максимальные значения могут наблюдаться в любое время года.

Ниже приведены климатические характеристики согласно СП 131.13330.2012.

Согласно СП 131.13330.2012, район размещения ПЗРО относится к подрайону IV.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C, представлена в таблице 6.6.1.1.

Таблица 6.6.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,8	-14,3	-7,4	3,9	11,9	16,8	18,4	16,2	10,7	2,4	-6,2	-12,9	2,0
Зона влажности – нормальная												2

Климатические параметры холодного периода представлены в таблице 6.6.1.2.

Таблица 6.6.1.2

Температура воздуха наиболее холодных суток, °C	обеспеченностью 0,98	-39
	обеспеченностью 0,92	-38
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C	обеспеченностью 0,98	-35
	обеспеченностью 0,92	-34
Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,94		-21
Абсолютная минимальная температура воздуха, °C		-48
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного		9,4

месяца, °С		
Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха	$\leq 0^{\circ}\text{C}$	162 сут. (-10,1 ⁰ С)
	$\leq 8^{\circ}\text{C}$	218 сут. (-6,5 ⁰ С)
	$\leq 10^{\circ}\text{C}$	233 сут. (-5,5 ⁰ С)
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее холодного месяца, %		78
Количество осадков за ноябрь – март, мм		104
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		ЮЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$		3

Климатические параметры теплого периода представлены в таблице 6.6.1.3.

Таблица 6.6.1.3

Температура воздуха, °С	обеспеченностью 0,95	21,7
	обеспеченностью 0,98	25,9
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		24,1
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		40
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		10,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %		69
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 час. наиболее теплого месяца, %		54
Количество осадков за апрель – октябрь, мм		435
Суточный максимум осадков, мм		88
Преобладающее направление ветра за июнь – август		СЗ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с		3,2

Температура почвы, глубина промерзания грунтов

Температура почвы в слое почвы глубиной до 0,5 м обычно соответствует температуре воздуха. На глубине более 1 м наблюдается сдвиг календарного графика хода температуры почвы по сравнению с температурой воздуха: максимальная температура наблюдается в августе, а минимальная - в марте. На глубине 0,2 м самая высокая среднемесячная температура почвы достигает +15,8 °С, а самая низкая минус 4,2 °С. Наибольшие глубины промерзания почвы составляют от 1,8 от 2,0 м и зарегистрированы в марте.

Атмосферное давление

Среднее атмосферное давление равняется 985-998 гПа, несмотря на сглаженный годовой ход атмосферного давления, наиболее низкая величина атмосферного давления, 964-980 гПа, наблюдается летом, сравнительно высокое давление, до 990-1003 гПа, преобладает в феврале.

Максимальное среднее давление наблюдается зимой (994 мбар), летом давление падает. Самое низкое среднемесячное атмосферное давление наблюдается в июле (983 мбар) и совпадает с максимальной температурой воздуха.

Влажность атмосферного воздуха

Как и температура, влажность воздуха характеризуется значительной годовой и суточной изменчивостью. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 71%. Относительная влажность воздуха минимальна в мае-июне (от 58% до 61%), максимальна - в декабре-феврале (от 77% до 78%). Среднегодовой процент облачности составляет 60%.

Суточные колебания абсолютной влажности зимой незначительны и не превышают от 0,5 до 1,0 г/м³ в период с ноября по февраль. Суточные колебания наиболее значительны в июле и августе, когда они могут достигать от 0,7 до 2,4 г/м³.

Максимальные значения относительной влажности в течение суток наблюдаются ночью и утром (от 70 до 80%) и в некоторые дни могут достигать 100%. В течении дня влажность падает до 40-60 %, а иногда до 15-25%. Самое большое количество сухих дней (с относительной влажностью менее 30%) наблюдается в мае и составляет от 10 до 12 дней. В холодное время года влажность ниже 30% бывает редко. Самое большое число влажных дней (с относительной влажностью более 80%), около 12 дней, наблюдается с декабря по январь, самое меньшее их число - 2 дня - бывает в июне.

Средняя за год относительная влажность воздуха зарегистрирована в январе и декабре. Годовая продолжительность солнечного сияния равняется 1870-2090 ч. По 200-290 ч в месяц светит солнце в период с апреля по август. Всего лишь в течение 45 ч наблюдается солнце в декабре.

Атмосферные осадки и снежный покров

Данные о распределении осадков в течение календарного года показывают, что максимальное количество осадков выпадает в летние месяцы. Наибольшее суточное количество осадков бывает летом во время гроз и ливней и достигает от 25 до 40 мм, при этом максимальное значение составляет 62,9 мм. Потери на испарение в целом больше среднего количества осадков.

Первый снег выпадает в середине октября, постоянный снежный покров устанавливается во второй декаде ноября. Количество дней со снежным покровом составляет от 150 до 170 дней. На открытой местности глубина

снега может достигать от 30 до 35 см, а в лесах – от 45 до 55 см. Обычно снег начинает таять в конце марта и таяние продолжается в течение 15 – 20 дней. Средняя интенсивность снеготаяния в районе составляет от 2 до 6 мм/день.

Среднее количество осадков за год по данным метеорологической станции составляет 528 мм. Число дней с осадками различной интенсивности представлено в таблице 6.6.1.4.

Таблица 6.6.1.4

Месяц	Количество осадков, мм							
	=0,0	>=0,1	>=0,5	>=1,0	>=5,0	>=10,0	>=20,0	>=30,0
Январь	3,22	18,15	12,88	8,22	0,66	0,05	0,0	0,0
Февраль	3,22	13,85	9,32	5,73	0,68	0,15	0,0	0,0
Март	2,88	12,02	7,95	5,2	0,68	0,15	0,0	0,0
Апрель	2,51	10,56	8,56	6,88	1,85	0,63	0,05	0,0
Май	2,88	13,29	10,98	9,1	3,07	1,17	0,32	0,1
Июнь	2,05	14,54	12,68	11,02	5,07	2,29	0,44	0,22
Июль	1,56	15,71	14,12	12,02	6,02	3,17	1,24	0,59
Август	1,95	15,29	13,12	10,83	4,05	1,83	0,37	0,2
Сентябрь	2,0	15,32	12,9	9,85	3,76	1,12	0,12	0,1
Октябрь	2,95	18,82	15,31	12,05	2,54	0,59	0,1	0,0
Ноябрь	2,73	17,9	12,8	9,12	1,68	0,37	0,02	0,0
Декабрь	3,27	18,05	12,98	8,61	1,24	0,15	0,0	0,0
Год	31,22	183,5	143,6	108,63	31,3	11,67	2,66	1,21

Ветровой режим

Перенос ветрами западного направления преобладает в течение года, что характерно для всех близлежащих населенных пунктов. Направление и скорость ветра имеют сезонную цикличность. Зимой основное влияние на гидрометеорологические условия Южного Урала оказывает южный гребень азиатского антициклона. Поэтому преобладают западные ветры с южной составляющей (50-65%). Летом Азорский антициклон приводит к повышению атмосферного давления на западе Южного Урала; поэтому ветры западного и северного направлений начинают преобладать (50 %). Среднегодовая скорость ветра равна 4,1 м/с, причем среднемесячная скорость ветра почти одинакова и достаточно устойчива. Максимальная скорость ветра составляет 24 м/с.

В соответствии с НП-064-05, ветер со скоростью > 24 м/с относится к процессу II (второй) степени опасности.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %, по данным метеостанции, представлена в таблице 6.6.1.5.

Таблица 6.6.1.5

Ветровой режим	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость направлений ветра, %	8	6	9	9	8	16	35	9	23

Средняя скорость ветра по месяцам, м/с, по данным метеостанции, представлена в таблице 6.6.1.6.

Таблица 6.6.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2,1	2,2	2,3	2,5	2,4	2,0	1,7	1,8	2,1	2,5	2,3	2,3

Согласно СП 20.13330.2011, район строительства имеет следующие характеристики: ветровой район – II, нормативное значение ветрового давления - 0,3 кПа.

Опасные явления погоды

В районе расположения проектируемого объекта случаются туманы, обледенения, грозы, град, снегопады и метели.

Туманы могут наблюдаться в любое время года, при этом среднее количество дней с туманом в году равно 15.

Количество дней с метелями может значительно колебаться от года к году. В среднем, в течение одного года регистрируется до 33 дней с метелями, а максимальное количество таких дней – 58.

Грозы обычно наблюдаются летом, реже весной и осенью, среднее количество в году дней с грозами 25, а самое большое 38.

Град обычно наблюдается во время ливневых осадков. Среднее количество дней с градом 1,8, а наибольшее - 4 дня в году. Диаметр градин может достигать 4 - 5 см.

6.6.2. Состояние атмосферного воздуха

Основные источники загрязнения атмосферы в рассматриваемом районе

Загрязнение атмосферного воздуха г.Озерск происходит как от стационарных источников, так и от передвижных (автомобильного транспорта).

В Озерском городском округе контролируется 31 предприятие, выбрасывающее ЗВ в атмосферный воздух от стационарных источников, из них 4 предприятия относятся к объектам федерального контроля.

Суммарный годовой выброс ВХВ в атмосферу от стационарных источников в 2014 г. составил более 28 тыс. т.

На рассматриваемой территории основное воздействие на состояние атмосферного воздуха оказывает деятельность комплекса промышленных предприятий, который включает в себя основные и вспомогательные производства ФГУП «ПО «Маяк», Аргаяшскую ТЭЦ, предприятия строительно-монтажного профиля (ЗАО «Южно-Уральское управление строительства»), предприятия пищевой промышленности, коммунального хозяйства и автотранспорта г. Озерска.

Наиболее распространенными ЗВ в атмосферном воздухе являются: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, летучие органические соединения, пыль (неорганическая, цементная, древесная, абразивная и др.).

Значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит автомобильный транспорт, загрязняющий продуктами сгорания топлива приземный слой атмосферы. В последние годы роль транспорта существенно возрастает в связи с ростом количества автомобилей. В составе выхлопных газов наиболее токсичны оксиды углерода, азота, серы, сероводород, сажа, углеводороды, свинец и др.

Основные характеристики загрязнения воздуха

Уровни фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта характеризуются показателями ниже санитарно-гигиенических норм и не превышают установленных нормативов ПДК, кроме бенз(а)пирена (превышение в 4,1 раза). Сведения о фоновых концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе приведены в справке ФГБУ «Уральское УГМС» от 11.12.2015 г. №15-2799 (Приложение № 14).

Исследование состояния атмосферного воздуха на перспективной площадке

При проведении инженерно-экологических изысканий в районе исследования было отобраны пробы атмосферного воздуха. Полученные результаты химического анализа проб атмосферного воздуха представлены в таблице 6.6.2.1.

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Таблица 6.6.2.1

Номер пробы	Дата, время отбора	Определяемые показатели	Единица измерения	Результаты исследования	Величина допустимого уровня (макс. разовая концентрация)	Метеоусловия
т. А1-протокол № 102 от 06.04.16 г.						
311	04.04.16 г. 09:00-10:00	Углерод оксид	мг/м ³	<3,0	5,0	Давление 98,0 кПа; Температура воздуха плюс 4,0 °С; Отн. влажность 85 %; Направление ветра Ю; Скорость ветра 3,0 м/с
312		Азота диоксид	мг/м ³	<0,021	0,2	
313		Сера диоксид	мг/м ³	<0,05	0,5	
314		Взвешенные вещества	мг/м ³	0,08±0,02	0,5	
315		1,1, 2, 3, 4,4 Гексахлорбута-1,3-диен	мг/м ³	<0,00005	0,0001	
316		Тетрахлорметан	мг/м ³	<0,001	4,0	
т. А2-протокол № 103 от 06.04.216 г.						
317	04.04.16 г. 10:30-11:30	Углерод оксид	мг/м ³	<3,0	5,0	Давление 98,0 кПа; Температура воздуха плюс 6,0 °С; Отн. влажность 79 %; Направление ветра Ю; Скорость ветра 3,0 м/с
318		Азота диоксид	мг/м ³	0,023±0,006	0,2	
319		Сера диоксид	мг/м ³	<0,05	0,5	
320		Взвешенные вещества	мг/м ³	0,10±0,03	0,5	
321		1,1, 2, 3, 4,4 Гексахлорбута-1,3-диен	мг/м ³	<0,00005	0,0001	
322		Тетрахлорметан	мг/м ³	<0,001	4,0	
т. А3-протокол № 104 от 06.04.216 г.						
323	04.04.16 г. 12:00-13:00	Углерод оксид	мг/м ³	<3,0	5,0	Давление 98,0 кПа; Температура воздуха плюс 7,0 °С; Отн. влажность 71 %; Направление ветра Ю; Скорость ветра 3,0 м/с
324		Азота диоксид	мг/м ³	<0,021	0,2	
325		Сера диоксид	мг/м ³	<0,05	0,5	
326		Взвешенные вещества	мг/м ³	0,09±0,02	0,5	
327		1,1, 2, 3, 4,4 Гексахлорбута-1,3-диен	мг/м ³	<0,00005	0,0001	
328		Тетрахлорметан	мг/м ³	<0,001	4,0	

Результат количественного химического анализа проб атмосферного воздуха показал, что по определяемым веществам превышение ПДК на исследуемом участке не обнаружено. Согласно проведенным исследованиям, содержание вредных веществ в атмосферном воздухе в районе изысканий соответствует требованиям ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», требованиям ГН 2.1.6.1938-05 (дополнение № 2 к ГН 2.1.6.1338-03), требованиям ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

6.7. Характеристика почвенного покрова

Рассматриваемая территория находится в пределах лесной и лесостепной ландшафтно-климатической зон Челябинской области. На почвенный покров оказывает влияние как закономерное изменение климатических условий с севера на юг, так и хорошо выраженная вертикальная зональность. Большое влияние на формирование почвенного покрова оказывает разнообразие почвообразующих пород, а также растительность, среди которой выделяются лесные, луговые и болотные сообщества. В свою очередь сосняки сильно отличаются от березовых лесов продуктивностью, наличием и степенью выраженности кустарниковых и травянистых ярусов, подстилкой. Поэтому в пределах данной территории наряду с доминирующими типами встречаются и комплексные почвы с различными морфологическими признаками и агрохимическими свойствами.

Основное воздействие на формирование почвенного покрова при данных климатических условиях оказывает рельеф территории, характеризующийся понижением с запада на восток. Карта почв Челябинской области представлена на рисунке 8.

В западной части территории в почвенном покрове доминируют горные светло-серые лесные почвы. На вершинах и верхних частях склонов преобладают горные серые лесные неполноразвитые почвы.

На остальной территории площадки в пределах холмистого равнинного рельефа доминируют серые лесные почвы, диагностируемые по степени гумусированности как светло-серые, серые и темно-серые лесные, а по степени выраженности почвообразовательных процессов как оподзоленные и осолоделые.

Черноземы выщелоченные развиты на более пологих, равнинных участках северной лесостепи.

Солоди лесные распространены в восточной части описываемой территории и приурочены к участкам с наиболее интенсивным промывным режимом. Поэтому солоди не формируют сплошного почвенного покрова, а встречаются в комплексе с другими почвами (черноземами выщелоченными среднегумусными маломощными и серыми лесными осолоделыми почвами).

В почвенном покрове территории велика доля интразональных почв, сформированных в условиях постоянного переувлажнения на слабо дренируемых водоразделах или в межозерных пространствах.

Болотные низинные торфяно-глеевые почвы преобладают в пределах горно-лесной зоны и лесостепной зоны, на заболоченных пространствах верховий рек Сугомак, Маук, близ озер Акакуль, Иртяш и т.д. Возвышенные участки заняты луговыми среднегумусными маломощными почвами.

Карта почв Челябинской области приведена на рис.6.7.1.

Лугово-болотные иловатые почвы выделены локально в пределах в пределах болот. Аллювиальные лугово-болотные иловатые почвы сформированы в пойме реки Зюзелги (правый приток реки Теча).



Рисунок 6.7.1. Карта почв Челябинской области

Почвы рассматриваемой территории представлены серыми лесными и черноземными почвами, из которых преобладают темно-серая лесная и черноземно-луговая почвы.

Темно-серая лесная почва имеет очень близкие химические и минералогические показатели своих агрегатов с соответствующими данными агрегатов черноземной почвы. Но в отличие от чернозема, темно-серая лесная почва содержит больше органических кислот (гуминов), прочно связанных с минеральной частью почвы.

Темно-серые лесные почвы имеют слабокислую реакцию в верхних горизонтах, высокую степень насыщенности основания (80-90%) и емкость поглощения (20 - 45 мг-экв на 100 г почвы).

Черноземно-луговые почвы характеризуются явными признаками гидроморфизма, потечности гумуса, устойчивым оглеением нижней части профиля в виде сизоватого тона, сизоватых и ржавых пятен. Эти почвы имеют высокую насыщенность основаниями (91%), слабокислую реакцию почвенного раствора, в почвенном поглощающем комплексе преобладает кальций. В составе гумуса черноземно-луговых почв преобладают гуминовые кислоты. Среди них присутствует наиболее ценная фракция, связанная с кальцием. В нижних горизонтах сумма гуминовых кислот, как и общего гумуса, заметно уменьшается, что, вероятно, связано с уменьшением массы корневой системы и ослаблением биохимических процессов.

Современное состояние почво-грунтов

При проведении инженерно-экологических изысканий на площадке были отобраны пробы почво-грунтов на определение содержания нефтепродуктов, бенз(а)пирена, тяжелых металлов, проведения микробиологических и паразитологических исследований.

Результаты лабораторных анализов для оценки химического загрязнения почво-грунтов представлены в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1

Место отбора	Глубина отбора/номер протокола	Наименование показателей									
		нефтепродукты	pH	ртуть мг/кг	цинк мг/кг	свинец мг/кг	никель мг/кг	медь мг/кг	кадмий мг/кг	мышьяк мг/кг	бенз(а)пирен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T-1	глубина 0,0-0,2 м (1651)	10±4	5,6±0,1	<0,1	53±11*	11,0±2,7	41±14	54±11	0,07±0,04	<0,1	<0,005

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

T-2	глубина 0,0-0,2 м (1652)	6,0±2,4	6,0±0,1	<0,1	48±10	9,6±2,4	65±23	50±10	< 0,05	<0,1	<0,005
T-3	глубина 0,0-0,2 м (1653)	< 5,0	5,8±0,1	<0,1	44±9	10,7±2,7	36±13	17±4	0,06±0,03	<0,1	<0,005
T-4	глубина 0,0-0,2 м (1654)	8,3±3,3	5,9±0,1	<0,1	45±9	11,4±2,9	24±8	127±25	0,14±0,07	8±4	<0,005
T-5	глубина 0,0-0,2 м (1655)	9,9±3,3	5,5±0,1	<0,1	53±11	8,7±2,2	57±20	60±25	0,09±0,05	4,7±2,4	<0,005
T-6	глубина 0,0-0,2 м (1595)	10±4	5,1±0,1	<0,1	66±13	17±4	65±23**	67±13	<0,05	<0,1	<0,005
	глубина 0,2-0,5 м (1596)	10±4	4,9±0,1	<0,1	48±10	9,0±2,3	42±15	14,3±2,9	0,05±0,03	<0,01	<0,005
T-7	глубина 0,0-0,2 м (1597)	5,8±2,3	4,8±0,1	<0,1	61±12	13±3	63±22	31±6	<0,05	<0,1	<0,005
	глубина 0,2-0,5 м (1598)	8±3	4,9±0,1	<0,1	50±10	12±3	37±13	31±6	<0,005	<0,01	<0,005
T-8	глубина 0,0-0,2 м (1599)	5,3±2,1	4,8±0,1	<0,1	71±14	8,7±2,2	55±19	43±9	<0,05	< 0,1	<0,005
	глубина 0,2-0,5 м (1600)	5,1±2,0	4,9±0,1	<0,1	42±8	9±2,3	40±14	34±7	<0,005	< 0,01	<0,005
T-9	глубина 0,0-0,2 м (1593)	6,9±2,8	4,8±0,1	<0,1	48±10	9,4±2,3	43±15	14,1±2,8	0,07±0,04	< 0,1	<0,005
	глубина 0,2-0,5 м (1594)	9±4	5,1±0,1	<0,1	52±10	6,3±1,6	43±15	14,2±2,8	0,05±0,03	< 0,01	<0,005
T-10	глубина 0,0-0,2 м (1656)	6,8±2,7	5,3±0,1	<0,1	61±12	10,0±2,5	37±13	47±9	<0,005	1,3±0,6	<0,005
	глубина 0,2-0,5 м (1657)	5,8±2,3	5,1±0,1	<0,1	57±11	10,0±2,5	45±16	63±13	<0,005	<0,01	<0,005
Величина допустимого уровня, ПДК (ОДК) для глинистых и суглинистых почв ФОН (для дерново-подзолистых суглинистых и глинистых почв)		Не нормируется		<u>2,1</u> 0,10	<u>pH<5,5-110;</u> <u>pH>5,5-220</u> 45	<u>pH<5,5-65;</u> <u>pH>5,5-</u> 130 15	<u>pH<5,5-40;</u> <u>pH>5,5-80</u> 30	<u>pH<5,5-66;</u> <u>pH>5,5-132</u> 15	<u>pH<5,5-1;</u> <u>pH>5,5-2,0</u> 0,12	<u>pH<5,5-5;</u> <u>pH>5,5-10</u> 2,2	<u>0,02</u> -
* Курсивом выделены значения элементов, превышающие фоновое их содержание ** Жирным шрифтом выделены значения, превышающие ПДК (ОДК)											

Проведенные исследования показали, что пробы почво-грунтов, отобранные на участке изысканий, по показателю Никель (1,1-1,6 ОДК в точках №№ 6-10), по показателю Медь (1,02 ОДК в точке № 6 на глубине

0,0-0,2 м) не соответствуют санитарным нормам. По остальным показателям превышения исследуемых компонентов не выявлено. Степень загрязнения почво-грунтов нефтепродуктами относится к допустимому уровню.

При микробиологических исследованиях в почве определялись следующие показатели:

- индекс БГКП;
- индекс энтерококков;
- патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 6.7.3.

Таблица 6.7.3

Место отбора, глубина (м)/ номер протокола	Индекс БГКП, кл/1 г	Индекс энтерококков, кл/1 г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, кл/1 г
T-1-0,0-0,2 м/1651	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-2-0,0-0,2 м/1652	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-3-0,0-0,2 м/1653	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-4-0,0-0,2 м/1654	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-5-0,0-0,2 м/1655	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-6-0,0-0,2 м/1595	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-7-0,0-0,2 м/1597	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-8-0,0-0,2 м/1599	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-9-0,0-0,2 м/1593	менее 1	менее 1	не обнаружено
T-10-0,0-0,2 м/1656	менее 1	менее 1	не обнаружено
Величина допустимого уровня	10	10	отсутствие

При паразитологических исследованиях в почве определялись следующие показатели:

- жизнеспособные яйца гельминтов;
- цисты патогенных кишечных простейших.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 6.7.4.

Таблица 6.7.4

Место отбора, глубина (м) / номер протокола	Яйца гельминтов, экз/кг	Цисты патогенных простейших, экз/кг
T-1-0,0-0,2 м/1651	не обнаружено	не обнаружено
T-2-0,0-0,2 м/1652	не обнаружено	не обнаружено
T-3-0,0-0,2 м/1653	не обнаружено	не обнаружено
T-4-0,0-0,2 м/1654	не обнаружено	не обнаружено
T-5-0,0-0,2 м/1655	не обнаружено	не обнаружено
T-6-0,0-0,2 м/1595	не обнаружено	не обнаружено
T-7-0,0-0,2 м/1597	не обнаружено	не обнаружено
T-8-0,0-0,2 м/1599	не обнаружено	не обнаружено
T-9-0,0-0,2 м/1593	не обнаружено	не обнаружено
T-10-0,0-0,2 м/1656	не обнаружено	не обнаружено

Величина допустимого уровня	отсутствие	отсутствие
-----------------------------	------------	------------

Результаты проведенных исследований показали, что пробы почв, отобранные на площадке изысканий, по микробиологическим и паразитологическим показателям соответствуют санитарным нормам, по степени эпидемической опасности относятся к категории «чистые».

Также в рамках инженерно-экологических изысканий на исследуемой территории выполнено определение индекса токсичности почво-грунтов. По результатам выполненных лабораторных исследований всех проб почво-грунтов токсичность отсутствует.

6.8. Характеристика растительного покрова

6.8.1. Общая характеристика растительного покрова Челябинской области

Растительность Челябинской области делится на три зоны:

– растительность горно-лесной зоны, включающая западные и северо-западные районы области, куда входят подзоны:

- смешанных хвойно-широколиственных лесов;
- светлохвойных сосновых и лиственничных лесов;
- темнохвойных елово-пихтовых лесов;
- подгольцевые луга и редколесья;
- гольцы (горные тундры);

- растительность лесостепной зоны, включающая центральную, северо-восточную и восточную части области (от реки Уй на север), с преобладанием лесов из березы и осины;

- растительность степной зоны (южнее реки Уй), включающую разнотравно-ковыльные луговые степи, кустарниковую растительность по балкам и низинам, островные боры, каменистые степи.

В Челябинской области можно встретить почти все типы растительности, распространенные в умеренной и арктической зонах России. Южный Урал является местом контакта трех ботанико-географических областей: Европейской, Сибирской и Туранской (Среднеазиатской).

Территория Озерского городского округа относится к Северному округу Зауральской провинции Верхне-Тобольского флористического района. Флора насчитывает более 400 видов высших сосудистых растений, из них четыре занесено в Красную книгу Российской Федерации; 26 видов представлено деревьями. Растительность типично лесостепная. Флора в

основном европейского лесостепного и степного происхождения (береза, сосна; из травянистых растений - виды из семейств осоковые, злаковые, зонтичные и сложноцветные). Встречаются сибирские степные, арктические и таежные виды растений, уральские эндемы, третичные реликты, заносные виды относительно немногочисленны.

Лесостепная зона

В лесостепной части области - чередование колковых мелколиственных лесов из березы, осины, с островными борами и луговой степью. Лесостепь Зауралья можно разделить на две подзоны: северную - в Каслинском, Кунашакском и Аргаяшском районах и южную - в Троицком, Октябрьском и Уйском районах. Условная граница между подзонами проходит в районе Челябинска. В северной подзоне чаще встречаются хвойные породы деревьев, папоротники, болотистые луга, значительна доля лесных видов растений. В южной лесостепи, помимо типичных лесостепных видов, встречаются и степные представители - полынь, ковыли.

Основа современной естественной растительности лесостепного Зауралья - колковые березовые и осиновые леса. Они занимают низины (высохшие мелкие озерца изаросшие болота).

Травянистый покров состоит из мятлика, овсяницы, тимофеевки, костреца, пырея, коротконожки. Часто в мелкотравных лесах можно встретить клубнику и костянику. Наиболее характерны для этих мест зопник клубненосный и подмаренник. На опушках растут пижма, полынь, горошек, змееголовник, девясил, душица, зверобой, спаржа лекарственная и другие виды.

Лесостепь является зоной распространения многих пищевых и лекарственных растений, а также различных грибов.

Островные и ленточные боры

Встречаются как в лесостепи, так и степи. В лесостепной зоне в этих сосновых лесах более высокие и стройные деревья, чем в степных борах. В лесостепных борах произрастают как типично лесные представители - папоротник-орляк, брусника, так и степные растения - полынь, типчак, вейник, тимофеевка степная и другие. Здесь встречаются лиственница, осина, кизильник черноплодный, степная вишня и шиповник. Эти боры - уникальные памятники природы и важные природоохранные объекты, так как они обеспечивают водное питание многих рек Зауралья. Они же - убежище лесных видов птиц и зверей.

Степи

Для степей характерна пестрота растительного покрова. По характеру растительного покрова степи подразделяются на зоны. Самыми северными являются луговые степи. В них преобладают виды разнотравья (лабазник, кровохлебка, клубника, шалфей) и злаки (овсяницы, кострец, пырей, тимофеевка, мятлики). Из ковылей в луговых степях наиболее характерны ковыль перистый и ковыль длиннолистный. Как правило, луговые степи приурочены к логам, балкам и низинам. Южнее расположены разнотравно-ковыльные степи. Преобладающим злаком здесь является ковыль красный или ковыль Залесского. Здесь встречаются и другие виды ковылей и множество представителей разнотравья. Для южных районов характерны ковыльные степи. В них наиболее распространенными видами являются ковыль Лессинга (ковылок) и ковыль Коржинского, а также типчак, тырса (ковыль волосатик), полынь, разнотравье. Видового разнообразия в этих сообществах меньше. В этих же районах распространены опустыненные степи, где господствуют полыни, а также встречается тонконог, типчак и ковыль Лессинга. Полупустынные участки в южной части области можно встретить на каменистых склонах и на солончаках, в мелкосопочнике и на выходах горных пород, там, где наблюдается смыв почвы и сдувание снега. Степные островные боры располагаются на водоразделах почти исключительно на выходах гранитогнейсовых пород Урало-Тобольского водораздела. Они отличаются от лесостепных, хотя основные виды деревьев здесь те же – сосна и береза. Сосна местами приобретает полукарликовую форму (до 2 - 3 м высоты). В редких местах сохранились сосны, имеющие возраст 100, 125 лет и более. Основную часть боров составляет сосновый молодняк (деревья до 30 лет), вторичные березовые леса (на месте сосновых), поляны, зарастающие гари с остепненной растительностью – ковыль перистый, типчак, шалфей, лабазник, клубника, астрагалы, жабрица и другие виды разнотравья. Под пологом сосновых лесов также преобладают степные травы. Боровые виды встречаются редко. В увлажненных березняках и осинниках вдоль низин и логов встречаются костяника, щавель, лисохвост и др. более влаголюбивые виды. Наиболее крупными степными борями являются Джабык-Карагайский (Карталинский район) и Каратубайский (Брединский район).

Луга

На территории Челябинской области расположены Аблязовские луга, объявленные памятником природы решением исполнительного комитета Челябинского областного Совета народных депутатов от 23 октября 1989 года № 407. Этот природный комплекс, включающий участки пойменных лугов и заросли кустарников в верхнем течении реки Урал на левом берегу, расположенный в Агаповском районе Челябинской области между пос. Агаповка и Аблязово Агаповского района. Памятник природы занимает участки поймы, которую периодически в большей или меньшей степени заливают весенние воды, и надпойменную террасу берега реки Урал. Высота поймы над меженью реки 1,5 - 2 м. Граница между поймой и надпойменной террасой выражена постепенным переходом. Рельеф слабоволнистый, относительные колебания высот невелики.

На участках, заливаемых во время весеннего половодья, преобладают почвы пойменные луговые темные обыкновенные, суглинистые или супесчаные.

В прирусловой части поймы наибольшую часть занимают заросли кустарников, которые перемежаются с небольшими фрагментами пойменных лесов из тополя черного, вяза гладкого и ивы. Среди кустарников представлены черемуха обыкновенная, жостер слабительный, калина обыкновенная, шиповник коричный, боярышник кроваво-красный, карагана кустарниковая (чилига), жимолость, спирея городчатая, клен ясенелистный, различные виды ив и другие. Здесь же произрастают ежевика сизая и хмель обыкновенный.

Редкие и исчезающие растения

В Челябинской области могут быть встречены следующие виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области:

- покрытосемянные:
 - ковыль залесского, ковыль красивейший, ковыль опушеннолистный, ковыль перистый, тонконог жестколистный, рябчик русский, ирис (касатик) карликовый, венерин башмачок настоящий, неоттианта клубочковая, минуарция гельма, минуарция крашенникова, солодка коржинского (III категория, редкий вид);
 - липарис лезеля, надбородник безлистный, пальчатокоренник руссова, пыльцеголовник длиннолистный, копеечник крупноцветковый, полынь солянковидная (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);

- пыльцеголовник красный, ятрышник обожженный, ятрышник шлемоносный, ятрышник мужской, ветреничка уральская, астрагал клера, чина литвинова (II категория, уязвимый вид);

• плауновидные:

- полушник озерный (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);

• лишайники:

- уснея цветущая, лобария легочная (II категория, вид с сокращающейся численностью);

В Челябинской области могут быть встречены следующие виды грибов, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области:

- ежевик коралловый, паутинник фиолетовый, клаваридельфус пестиковый, спарассис курчавый (III категория, редкий вид).

6.8.2. Общая характеристика растительного покрова ЗАТО Озерск

Город Озерск окружают хвойные и смешанные леса, под которыми преобладает горные серые и темно-серые лесные почвы. Встречаются горные дерново-лесные почвы под массивами смешанных лесов с травяно-моховым покровом.

На территории лесов и степей произрастает 9393 вида высших растений, из них 20 видов деревьев и кустарников. Травянистая растительность представлена 359 видами. Наиболее полно представлены осоки, злаки, сложноцветные и зонтичные виды. В лесах встречаются 7 видов мха. Леса паркового типа состоят из березняка (60%) и сосны (40%). Кустарниковый ярус лесов развит слабо и представлен кустами боярышника, рябины, крушины, кизильника, смородины и черемухи. В низинах среди полей и лугов произрастает колки осинового леса.

На большинстве болот господствует осока, образующая кочки, между которыми стоит вода и произрастает сфагновый мох и клюква. По берегам озер встречаются значительные заросли тростника до 2-2,5 м высотой с примесью рогоза.

Озерский лесхоз общей площадью около 27 тыс. га расположен на территории ЗАТО г.Озерск. Протяженность лесхоза с севера на юг - 40 км, с востока на запад - 50 км. Более половины территории лесхоза (54,6%) заняты нелесной площадью, из них наибольший удельный вес занимают воды и площади особого назначения (сады, турбазы, трассы, линии электропередач).

Болота занимают 6,9% от общей площади лесхоза. В целом по лесхозу преобладают высокобонитетные насаждения (98,2%), низкобонитетные насаждения занимает всего 1,8%. Это свидетельствует о хороших условиях роста и соответствии условиям места произрастания пород. Однако господствуют березовые насаждения. Замена мягколиственных насаждений на хвойные позволит улучшить и разнообразить структуру и ценность лесного фонда.

6.8.3. Растительный покров рассматриваемых площадок

Местность покрыта лесом средней густоты с подлеском и кустарником.

Леса на участке изысканий относятся к лесорастительной зоне лесостепного округа. В растительном покрове представлены, в основном, производные типы растительности, которые представлены длительно-производными березовыми и осиновыми лесами и их смешанными вариантами.

По возрастной структуре в мягколиственном хозяйстве доминируют средневозрастные и приспевающие древостои. Нижним ярусом под пологом леса произрастает кустарник.

Редких и исчезающих видов растений и видов, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области, на площадках при проведении инженерно-экологических изысканий, не выявлено.

6.9. Характеристика животного мира

6.9.1. Общая характеристика животного мира Челябинской области

Животный мир Челябинской области отличается большим разнообразием. Фауна позвоночных животных насчитывает пять видов земноводных, четыре вида рептилий, 219 видов птиц, 50 видов млекопитающих и 13 видов рыб. В районе отмечено 29 видов птиц (беркут, скопа и др.) и четыре вида летучих мышей, занесенных в Красную книгу Челябинской области. Видовой состав птиц имеет смешанный характер сочетания видов сибирского комплекса (снегирь, свиристель и др.), видов умеренных широт (воробьи, грачи др.) и видов европейской фауны (лазоревка, зяблик и др.). Широко представлены водоплавающие и околоводные виды птиц (кряква, чайки, 24 вида куликов и др.). Из хищных зверей встречаются лисица, барсук, колонок, волк. Крупные копытные представлены сибирской косулей, кабаном, лосем.

В условиях Челябинской области сильно отличаются между собой животные лесной и степной зон, имеющие своих типичных представителей. Лесостепная зона не имеет своих типичных представителей, которые обитали бы только в ее пределах. В эту зону, как переходную между лесом и степью, заходят или постоянно обитают некоторые представители лесной и степной зон. Но все же по характеру преобладающего животного мира лесостепная зона ближе стоит к лесной, чем степной зоне.

Наиболее характерным для лесной и лесостепной зон области из крупных животных является лось. Из других парнокопытных широко распространена по лесам области косуля сибирская. Большим хищником лесов является рысь. В горно-лесной зоне живут такие пушные звери, как хорек черный, ласка, выдра, куница лесная, пушистый колонок, европейская норка, горноста́й, лисица обыкновенная и др.

Из птиц типично таежными видами являются глухарь, рябчик, клесты, кедровка, свиристель, мохноногий сыч, дятел и очень широко распространенный зяблик, который составляет не менее 30% птичьего населения леса. В полосе смешанных и лиственных лесов среди куриных птиц наиболее распространены тетерев-косач и серая куропатка.

Степная зона. В лесных массивах степной зоны из крупных животных можно встретить тех же представителей, что и в горно-лесной и лесостепной зонах, а именно: лося и сибирскую косулю. Из крупных хищников распространены больше, чем в лесной зоне, волк и обыкновенная лисица. Кроме того, здесь обитает типично степной вид лисицы — корсак.

Грызуны наиболее широко распространены именно в зоне степной. Они представлены многими семействами и видами: суслик, сурок (байбак), тушканчик, хомяк и много различных видов мышей.

Из птиц наиболее характерными для зоны являются дрофа, стрепет, серая куропатка, перепел, жаворонок и хищные степные орлы, коршуны, ястребы и т. д. Широко распространены в степной зоне различные насекомые.

Из водоплавающих птиц и птиц, связанных своим образом жизни с водоемами, перечислим только гнездящихся (не называя очень многих пролетных птиц): серый гусь, серая утка, кряква, утка-пеганка, чирок, нырок, большая поганка, серый журавль, многие виды чаек, выпь, серая цапля и т. д. Большинство из отмеченных птиц имеет важное промысловое значение. Многие водоемы Челябинской области служат местом обитания для разнообразных рыб.

Поддержке биологического разнообразия в регионе способствует режим охраняемых территорий СЗЗ и Восточно-Уральского заповедника, созданного в головной части ВУРС. Численность животных на этих территориях в большинстве случаев выше, чем на сопредельных территориях, что обусловлено достаточно хорошей охраной и низким влиянием антропогенного фактора.

Редкие и исчезающие животные

В Челябинской области могут быть встречены следующие виды животных, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области:

- млекопитающие:
 - русская выхухоль, европейская норка (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);
- птицы:
 - кудрявый пеликан (II категория, уязвимый вид);
 - черный аист, пискулька, скопа, степной орел, беркут, орлан-белохвост, филин, вертячая камышевка (II категория, редкий вид с сокращающейся численностью);
 - белоглазая чернеть, дрофа, сапсан, кречетка, савка, балобан (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);
 - курганник - (IV категория, редкий вид);
 - большой подорлик (II категория, редкий уязвимый вид);
 - могильник - (II категория, уязвимый вид, численность которого может снизиться до критического);
 - степная пустельга, авдотка (IV категория);
 - красавка, стрепет, ходулочник, шилоклювка, кулик-сорока, европейская чернозобая гагара, краснозобая казарка, степной лунь, обыкновенный серый сорокопут (III категория, редкий вид);
 - большой кроншеп, степная тиркушка (II категория, малочисленный вид с сокращающейся численностью);
 - черноголовый хохотун (III категория, малочисленный вид);
- рептилии:
 - восточная степная гадюка (II категория, малочисленный вид с сокращающейся численностью);
- рыбы:

- стерлядь, обыкновенный таймень, европейский хариус, обыкновенный подка-менщик;
- предкавказская кумжа (II категория, очень редкий вид с сокращающимися местами обитания);
 - насекомые:
 - пахучий красотел (II категория, вид с сокращающейся численностью);
 - жук-олень (II категория, вид с сокращающейся численностью);
 - альпийская розалия (II категория, редкий вид с сокращающейся по всему ареалу численностью);
 - аральский тонкохвост (I категория, крайне редкий исчезающий вид);
 - степная дыбка (II категория, редкий вид с сокращающейся численностью);
 - пестрый аскалаф (III категория, редкий вид);
 - поликсена (I категория, крайне редкий вид);
 - обыкновенный аполлон, черный аполлон, угольная голубянка (II категория, вид с сокращающейся численностью);
 - большая переливница (IV категория, редкий вид);
 - малый ночной павлиний глаз (III категория, редкий вид);
 - шпорниковая совка (IV категория, редкий вид);
 - красноточечная медведица, медведица-госпожа - (IV категория, редкий вид);
 - пчела-плотник, округлая мегахила, серый рофитодиес (III категория, редкий вид);
 - настоящие шмели.

6.9.2. Общая характеристика животного мира ЗАТО Озерск

Животный мир (позвоночные животные) включает 267 видов, принадлежащих к пяти классам: класс земноводных или амфибий - 4 вида, класс пресмыкающихся - 4 вида, класс рыб - 15 видов, класс птиц - 191 вид, класс млекопитающих - 43 вида.

Основное ядро фауны позвоночных животных составляет класс птиц, среди них: зяблик, дятлы (зеленый, трехпалые и черный), белая куропатка, глухарь, воробей, ворон, ястреб, тетерев, полевой жаворонок, соловей, снегирь, чечетка, свистель, утки, гуси, кулики, чайки и другие.

Среди птиц относительно оседлыми можно назвать тетерева, глухаря, белую и серую куропатку, полевого и домового воробья. Остальные, зимующие птицы, могут быть отнесены к кочующим видам, совершающим кочевки в зависимости от обилия корма.

Млекопитающие, ведущие оседлый образ жизни - суслик, лесная мышь, летучая мышь, хомяк обыкновенный, бурундук, барсук, енотовидная собака, волк, рысь, заяц-беляк, заяц-русак, лось, косуля, белка, куница, ондатра, бобр и другие.

6.9.3. Животный мир рассматриваемых площадок

Площадка размещения планируемого объекта располагается в освоенном районе. Пути миграции и ареалы обитания животных установились с учетом существующей застройки и особенностей осуществления производственной деятельности ФГУП «По «Маяк». В пределах выбранной площадки охотничьи хозяйства отсутствуют.

На рассматриваемых в качестве альтернативных площадках и на смежных площадях не обнаружены редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды и виды, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области. Гнездовый птиц, занесенных в Красные книги, на рассматриваемой территории не отмечено. Вероятность их появления здесь в пролетный период незначительна.

6.10. Социально-экономическая и демографическая характеристика территории

ЗАТО г. Озерск расположен в северной части Челябинской области. Расстояние до областного центра (г. Челябинск) составляет 125 км, до ближайших городов г. Кыштыма – 8 км и до г. Касли – 13 км. Озерск обладает мощной производственной и научной базой, развитой системой образования, здравоохранения, сетью социальных и культурных учреждений. Территория имеет автономную систему транспортного, жилищно-коммунального обеспечения населения.

Озерск связан с ближайшей железнодорожной станцией «Кыштым» железнодорожной веткой (расстояние 12 км), с Челябинском – двумя автомобильными шоссе (среднее расстояние 110 км), с Екатеринбург – автомобильным шоссе (расстояние 140 км).

Демография и трудовые ресурсы

Численность населения и трудовые ресурсы по состоянию на 01.01.2016 г. приведены в таблице 6.10.1.

Таблица 6.10.1

Численность населения и трудовые ресурсы

Показатель	Озерский	г. Озерск	Сельская
------------	----------	-----------	----------

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

	городской округ		местность
Численность постоянного населения, чел., в т.ч.	90029	79520	10509
- мужчины	42324	37328	4996
- женщины	47705	42192	5513
Число родившихся за год, чел.	1032	929	103
Число умерших за год, чел.	1237	1115	122
Естественный прирост (+), убыль (-), чел.	-205	-186	-19
Численность занятого населения в округе, тыс. чел.:			
- в крупных и средних организациях	27,5	-	-
- в субъектах малого предпринимательства	8,0	-	-

На 01.01.2016 г. в Озерском городском округе зарегистрировано 1032 новорожденных, что ниже на 1,3% по сравнению с числом родившихся по состоянию на 01.01.2015 г. Число умерших по сравнению с 2015 г. увеличилось на 2,7% и составило 1237 чел.

В Озерский городской округ входит 7 населенных пунктов, численность их населения приведена в таблице 6.10.2.

Таблица 6.10.2

Численность населения Озерского городского округа

Наименование населенного пункта	Численность населения, чел. (на 01.01.2016 г.)
1	2
Озерский городской округ, всего	90029
- в том числе:	
· город Озерск	79520
· поселок Новогорный	10509
· поселок Метлино	
· поселок Бижеляк	
· деревня Селезни	
· деревня Новая Теча	
· станция Татыш	

Возрастная структура населения по состоянию на 01.01.2016 г. приведена в таблице 6.10.3.

Таблица 6.10.3

Возрастная структура населения

Категория населения	Озерский городской округ	город Озерск	Сельская местность
Средний возраст населения, лет	40,9		

Население в возрасте моложе трудоспособного (0-15 лет), чел.	14013	12062	1951
Население в трудоспособном возрасте (женщины от 16 до 54 лет вкл., мужчины от 16 до 59 лет вкл.), чел.	52261	46347	5914
Население старше трудоспособного возраста, чел., в т.ч.			
- мужчины (60 лет и старше)	6813	6054	759
- женщины (55 лет и старше)	16942	15057	1885

Уровень жизни населения

Уровень жизни населения приведен в таблице 6.10.4.

Таблица 6.10.4

Уровень жизни населения

Показатель	По состоянию на 01.01 2015 г.	По состоянию на 01.01.2016 г.
Прожиточный минимум (по Челябинской обл.), руб.	7944 (за 4 квартал 2014 г.)	9038 (за 4 квартал 2015 г.)
Численность занятого населения в округе всего, тыс. чел., из них:	39,3	39,7
- в крупных и средних организациях	27,3	27,5
- в субъектах малого предпринимательства	8,2	8,0
Среднемесячная начисленная заработная плата в крупных и средних организациях, руб.	36048	38346
Размер общей площади жилого фонда на 1 жителя, м ²	24,0	24,4

Оборудование квартир водопроводом, канализацией, центральным отоплением, газом, горячим водоснабжением в % к общей площади всех квартир составляет 98,1%.

Среднемесячная начисленная заработная плата работников крупных и средних организаций в январе-апреле 2015 г. равна 29182,9 руб. (106,6% к январю-апрелю 2014 г.).

Промышленность

Показатели промышленности приведены в таблице 6.10.5.

Таблица 6.10.5

Показатели промышленного производства

Показатель	По состоянию на 01.01 2015 г.	По состоянию на 01.01.2016 г.
Общее количество юридических лиц и их обособленных подразделений, прошедших государственную регистрацию и поставленных на налоговый учет, ед.	2460	2388
Общее количество индивидуальных предпринимателей, прошедших государственную регистрацию и	2391	2110

поставленных на налоговый учет, ед.		
Отгружено товаров, работ и услуг собственными силами в крупных и средних организациях в действующих ценах (без НДС и акцизов), млн. руб. – всего, в т.ч.	26652,1	28340,3
- обрабатывающие производства	16824,4	18002,4
- строительство	3381,5	3500,5
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4023,7	3954,5

Крупнейшим промышленным предприятием Озерского городского округа является градообразующее предприятие ФГУП «ПО «Маяк». Большую долю промышленной продукции производят предприятия АО «Озерский завод энергетических устройств «Энергопром» (электротехническая продукция), ЗАО «Завод электромонтажных изделий №2» (производство электрической распределительной аппаратуры), ООО «Озерский завод нестандартного оборудования» (производство теплообменных устройств и другого нестандартного оборудования), филиал Аргаяшская ТЭЦ ОАО «Фортум».

Пищевая промышленность представлена предприятиями ОАО «Комбинат Молочный стандарт», ОАО «Озерский городской хлебокомбинат», филиал ОАО «Завод алкогольных напитков Маяк».

Сельское хозяйство

Определяющее значение в сельском хозяйстве рассматриваемого района имеют следующие отрасли сельского хозяйства:

–животноводство (мясомолочное скотоводство, бройлерно-яичное птицеводство);

–растениеводство (производство кормовых культур, семеноводство многолетних трав, а также картофеля и овощей).

В пределах СЗЗ ФГУП «ПО «Маяк» сельскохозяйственных угодий нет.

В округе зарегистрировано 4 индивидуальных частных предпринимателя, осуществляющих сельскохозяйственную деятельность и шесть крестьянских фермерских хозяйств. Основными видами деятельности являются овощеводство и кролиководство. Крестьянские фермерские хозяйства зарегистрированы в реестре Министерства сельского хозяйства Челябинской области.

Объем продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей в январе-мае 2015 г. составил 28874,2 млн. руб.

Транспортная система

С областным городом Челябинском г. Озерск связан двумя автомобильными шоссе (среднее расстояние 110 км), с Екатеринбургом одним автомобильным шоссе (расстояние 140 км). Эксплуатационная протяженность внутригородского пассажирского пути 266,8 км.

Междугородние маршруты по перевозке пассажиров осуществляет муниципальное предприятие «Управление автомобильного транспорта», авиационный транспорт отсутствует.

В январе-мае 2015 г. грузооборот автомобильного транспорта составил 1223,3 млн. т-км, перевозки грузов автомобильным транспортом – 13312,9 тыс. т (97,4%).

Основные загородные автомобильные дороги представлены в таблице 6.10.6.

Таблица 6.10.6

Протяженность основных загородных дорог

Наименование автомобильной дороги	Протяженность, м	Примечание
а/д г. Озерск - г. Кыштым	3475,0	а/дороги II категории
а/д г. Озерск - г. Касли	7901,0	
а/д Каслинское шоссе	5141,0	
а/д п. Метлино-п. Б.Куяш	6625,0	
а/д Метлинское шоссе	14038,0	
а/д Новогорный-п. Бижеляк	7867,0	

Здравоохранение

Система здравоохранения ЗАТО включает в себя следующие учреждения:

- Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центральная медико-санитарная часть № 71» Федерального медико-биологического агентства России, являющееся наиболее крупным лечебно-профилактическим учреждением города, получившее лицензию на право оказания более 100 видов медицинской деятельности, имеющее в своем составе: амбулаторно-поликлинические учреждения (городская поликлиника городская детская поликлиника, стоматологическая поликлиника, женская консультация), фельдшерские здравпункты, многопрофильный стационар, лечебно-диагностические подразделения; станцию скорой медицинской помощи, больничную аптеку и иные подразделения;

- Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии № 71» Федерального медико-биологического агентства России;
- Региональное управление № 71 Федерального медико-биологического агентства;
- Федеральное государственное унитарное предприятие Южно-Уральский институт биофизики;
- санаторий-профилакторий «Центр реабилитации работников ФГУП «ПО «Маяк»»;
- муниципальная санаторно-лесная школа им. Ю.А. Гагарина;
- МУП «Санаторий «Дальняя дача», расположенный на территории Кыштымского городского округа;
- медицинские кабинеты образовательных учреждений;
- аптеки с различной формой собственности;
- лечебно-диагностические учреждения с негосударственной формой собственности и частнопрактикующие медицинские работники.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в 2015 г. на территории Озерского городского округа характеризовалась как благополучная.

6.11. Радиационная обстановка в районе планируемой деятельности

Современная радиационная обстановка в районе ЗАТО Озерск сформировалась в 1950-1960 гг. в результате следующих радиационных аварий и инцидентов:

- сбросы ЖРО радиохимического производства комбината «Маяк» в р. Теча в период с 1949 по 1956 г. 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 газо-аэрозольных выбросов осколочных радионуклидов из высоких труб реакторного и радиохимического производства в период с 1950 по 1960 г., когда отсутствовали эффективные методы газоочистки;
- взрыва емкости с жидкими высокоактивными отходами радиохимического производства в 1957 г. с выбросом в атмосферу $7,4 \cdot 10^{17}$ Бк (20 МКи) бета-излучающих радионуклидов. В результате аварии образовался ВУРС;

– ветрового выноса в 1967 г. донных отложений с обнажившихся берегов водоема В-9 (оз. Карачай), использовавшегося в качестве хранилища жидких среднеактивных отходов радиохимического производства комбината «Маяк».

Региональный естественный фон МЭД составляет 9...14 мкР/ч (0,09-0,14 мкЗв/ч). В настоящее время радиоактивное загрязнение территории в районе Маяка определяется в основном ^{90}Sr , ^{137}Cs и в значительно меньшей степени плутонием, что обуславливает долговременный характер радиационного воздействия.

По состоянию на 31.12.2015 г. 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.

На рисунке 6.11.1 показаны изолинии значений МЭД гамма-излучения, имеющих разброс от фонового значения ~10 мкР/ч (0,1 мкЗв/ч) до 10 мР/ч (0,1 мЗв/ч).

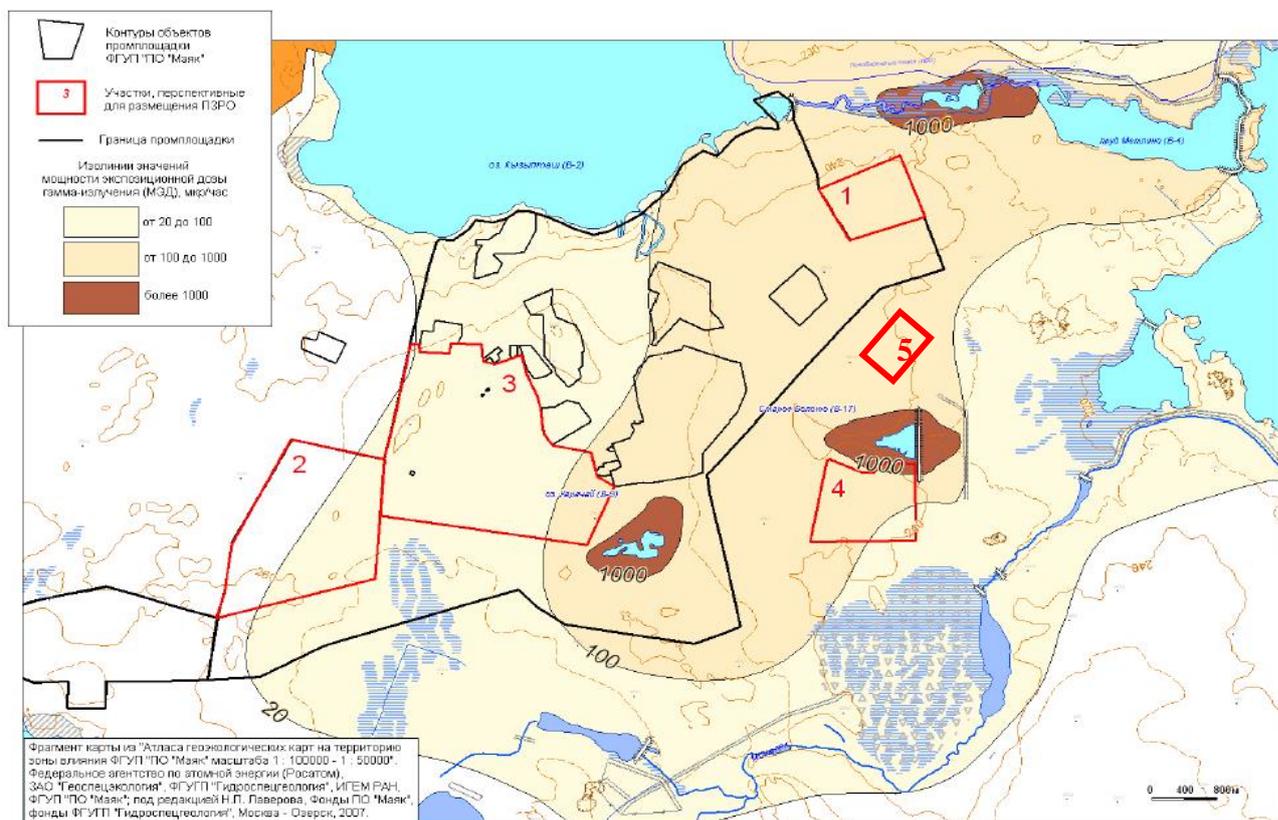


Рисунок 6.11.1. МЭД гамма-излучения рассматриваемой территории

Участки с повышенными значениями внешнего гамма-излучения фиксируются в СЗЗ ФГУП «ПО «Маяк»– Старое Болото – до 25 мР/ч (0,25 мЗв/ч), водоем В-3, кислый канал - до 10 мР/ч (0,1 мЗв/ч), а также в осевой части ВУРСа и прибрежных частях долины р. Теча в нижнем бьефе плотины водоема В-11- до 0,5 – 2 мР/ч (0,005 - 0,02 мЗв/ч).

Именно на этих участках расположены наиболее высокие уровни загрязнения территории ^{137}Cs , которые и определяют повышенные значения МЭД. В остальных населенных пунктах МЭД в пределах фоновых значений.

Текущие выбросы радионуклидов в атмосферу источниками ФГУП «ПО «Маяк» на 2 - 3 порядка ниже величины ПДВ, не превышают 10 % от нормативов допустимых выбросов, находятся на среднемноголетнем уровне и практически не влияют на радиационную обстановку в районе расположения предприятия.

Структура эффективной дозы облучения населения

Годовая техногенная эффективная доза облучения населения, проживающего в населенных пунктах ЗН, наиболее подверженных радиационному воздействию, составляет от 0,11 до 0,22 мЗв/год при допустимом уровне по НРБ-99/2009 – 1 мЗв/год.

Годовая техногенная эффективная доза облучения населения, проживающего в населенных пунктах зоны наблюдения, наиболее подверженных радиационному воздействию, согласно «Отчету по экологической безопасности ФГУП «ПО «Маяк» за 2015 год», составляет от 0,11 до 0,22 мЗв/год при допустимом уровне по НРБ-99/2009 — 1 мЗв/год приведена в таблице 6.11.1.

Таблица 6.11.1
Годовая эффективная доза облучения в ЗН ФГУП «ПО «Маяк» в 2014–2015 гг.
(мЗв/год)

Населенный пункт	2014 г.	2015 г.
г. Озерск	0,13	0,14
г. Озерск, пос. №2	0,13	0,13
пос. Новогорный	0,22	0,22
пос. Метлино	0,13	0,13
пос. Башакуль	0,18	0,19
пос. Худайбердинск	0,17	0,18
г. Кыштым	0,11	0,11

Радиационное обследование предполагаемого участка размещения ПЗРО

При проведении радиационного обследования рассматриваемых участков в рамках инженерно-экологических изысканий (определение мощности дозы гамма-излучения и выявление радиационных аномалий) было установлено следующее:

- среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,08 мкЗв/ч;
- максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,11 мкЗв/ч;
- измеренные показатели не превышают допустимые уровни, установленные СП 2.6.1.2612-2010 (ОСПОРБ 99/2010).

Результаты радиологических исследований почво-грунтов на приоритетной площадке размещения ПЗРО приведены в таблице 6.11.2.

Таблица 6.11.2

Результаты радиологических исследований почво-грунтов

Место отбора, глубина (м)/ номер протокола	Удельная активность, Бк/кг					
	Cs ¹³⁷	Co ⁶⁰	Sr ⁹⁰	U ²³⁸	U ²³⁴	H ³
T-1-0,0-0,2 м/1651	(2,9±0,5)·10 ³	{0; 3,0}	(4,9±0,9)·10 ²	0,50±0,15	0,63±0,19	54±16
T-2-0,0-0,2 м/1652	(4,1±0,8)·10 ³	{0; 3,0}	(5,1±0,1)·10 ²	0,13±0,04	0,15±0,05	30,4±9,1
T-3-0,0-0,2 м/1653	(2,7±0,5)·10 ³	{0; 3,0}	(6,7±1,3)·10 ²	0,63±0,19	0,75±0,23	77±23
T-4-0,0-0,2 м/1654	(1,2±0,2)·10 ³	{0; 3,0}	(3,7±0,7)·10 ²	0,75±0,23	1,50±0,45	34±10
T-5-0,0-0,2 м/1655	(2,6±0,5)·10 ³	{0; 3,0}	(7,2±1,4)·10 ²	1,25±0,38	1,14±0,34	54±16
T-6-0,0-0,2 м/1595	(2,9±0,6)·10 ³	{0; 3,0}	(1,5±0,3)·10 ²	0,63±0,19	0,13±0,04	46±14
T-6-0,2-0,5 м/1596	(5,9±1,2)·10 ³	7,1±3,5	(1,8±0,4)·10 ²	1,25±0,38	1,25±0,38	42±13
T-7-0,0-0,2 м/1597	(2,7±0,6)·10 ³	{0; 3,0}	(4,6±0,9)·10 ²	0,75±0,23	1,38±0,41	47±14
T-7-0,2-0,5 м/1598	(8,0±1,6)·10 ³	{0; 3,0}	(4,0±0,8)·10 ²	1,25±0,38	0,88±0,26	353±106
T-8-0,0-0,2 м/1599	(2,5±0,5)·10 ³	{0; 3,0}	(8,4±1,7)·10 ²	1,88±0,56	1,88±0,56	82±25
T-8-0,2-0,5 м/1600	(9,8±1,9)·10 ³	{0; 3,0}	(2,4±0,5)·10 ²	1,06±0,32	1,25±0,38	258±77
T-9-0,0-0,2 м/1593	(5,3±1,1)·10 ³	{0; 3,0}	(6,6±1,3)·10 ²	0,83±1,25	1,17±0,35	49±15
T-9-0,2-0,5 м/1594	(1,8±0,4)·10 ³	{0; 3,0}	(3,9±0,7)·10 ²	1,25±0,38	0,88±0,26	40±12
T-10-0,0-0,2 м/1656	(1,9±0,4)·10 ³	{0; 3,0}	(4,9±0,9)·10 ²	0,63±0,19	1,0±0,30	83±25
T-10-0,2-0,5 м/1657	(1,4±0,2)·10 ³	4,1±2,1	(3,5±0,7)·10 ²	2,1±0,63	2,1±0,63	66±20

Полученные результаты свидетельствуют о том, что исследуемый грунт характеризуется низким уровнем содержания техногенных радионуклидов и в соответствии с пунктом 3.11.1 ОСПОРБ-99/2010 может использоваться в хозяйственной деятельности при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения при планируемом виде их использования не превысит 10 мкЗв.

7. Оценка возможного воздействия ПЗРО на окружающую среду и здоровье населения

Потенциальное воздействие на окружающую среду рассчитывалось для всех стадий жизненного цикла ПЗРО:

- предэксплуатационной стадии (сооружения ПЗРО);
- эксплуатационной стадии (загрузки РАО);
- постэксплуатационной стадии (после закрытия объекта).

7.1. Оценка воздействия на окружающую среду на стадии строительства ПЗРО

7.1.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основное воздействие на атмосферный воздух будет оказано на стадии строительства.

Основное воздействие на атмосферный воздух будет оказываться при проведении работ по строительству линейных сооружений (автомобильные дороги, линия электропередачи, водопроводы), зданий, сооружений и площадок комплекса ПЗРО.

Воздействие на атмосферный воздух при проведении строительного-монтажных работ будет в основном определяться:

- выбросами от строительных машин и механизмов, работающих на площадке строительства;
- выделением пыли, связанным с перемещением грунта при проведении землеройных работ;
- выбросами от автотранспорта при перевозке строительных отходов и доставке грузов;
- выбросами при проведении сварочных и окрасочных работ;
- выбросами ЗВ от дизель-генератора, котельной.

Перечень ЗВ, попадание которых в атмосферный воздух возможно в период проведения строительного-монтажных работ, и их характеристика приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1

Наименование ЗВ	Класс опасности	ПДКм.р., мг/м ³	Код ЗВ
1	2	3	4
Формальдегид	II	0,035	1325
Бенз(а)пирен	I	10 ⁻⁶	0703
Мазутная зола	II	0,002	2904
Диоксид азота	III	0,2	0301

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Наименование ЗВ	Класс опасности	ПДКм.р., мг/м ³	Код ЗВ
1	2	3	4
Формальдегид	II	0,035	1325
Бенз(а)пирен	I	10 ⁻⁶	0703
Мазутная зола	II	0,002	2904
Оксид азота	III	0,4	0304
Керосин	IV	1,2	2732
Углерод черный (сажа)	III	0,15	0328
Углеводороды	IV	1,0	2754
Оксид углерода	IV	5,0	0337
Диоксид серы	III	0,5	0330
Ксилол	III	0,2	0616
Уайт-спирит	ОБУВ	1	2752
Бутилацетат	IV	0,1	1210
Толуол	III	0,6	0621
Спирт н-бутиловый	III	0,1	1042
Спирт этиловый	IV	5,0	1061
Взвешенные вещества	III	0,5	2902
Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (в пересчете на фтор)	II	0,2	0344
Оксид железа	III	0,04	0123
Марганец и его соединения	II	0,01	0143
Фтористые газообразные соединения в пересчете на фтор	II	0,02	0342
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20-70%)	III	0,3	2908

Перечень машин и механизмов, необходимых для проведения строительно-монтажных работ, приведен в таблице 7.1.2.

Таблица 7.1.2

Наименование строительных машин и механизмов, тип, марка	Основные технические параметры	Количество, шт.
1	2	3
Электропилы	ЭП-2, ЭР-3	5
Кусторез-корчеватель на базе Т-100М	Мощность 82 л.с.	4
Глубинный вибратор ИВ-92А		1
Сваебойное оборудование	комплект	1
Бульдозер ДЗ-53 на базе Т-100	Мощность (75-100 л.с.)	2
Буровая установка	-	2
Автокран СМК-10	Стрела 13 м	2
Экскаватор ЭО-3323А	емкость ковша 0,68 м ³ обратная лопата	5
Экскаватор ЭО-5119	емкость ковша 1,5 м ³ обратная лопата	4
Бульдозеры ДЗ-110	Мощность (75 л.с.- 170 л.с.)	4
Автомобили бортовые КамАЗ 43114	Грузоподъемность 6 т	5
Автосамосвалы КАМАЗ 5511	Грузоподъемность 10 т	6

Наименование строительных машин и механизмов, тип, марка	Основные технические параметры	Количество, шт.
1	2	3
Сварочные аппараты	ДТ-500, мощность 32 кВт	3
Каток самоходный ДУ-47Б-1	Масса 6,5 т	3
Автобетоносмеситель АБС-581453	На базе КамАЗ-6520	6
Автомобильный кран КС-35719-1-02	50 т стрела - 40 м	1
Кран КС-4361а	Грузоподъемность 15 т	1
Автобетононасос АБН-47	На шасси 65201-КамАЗ-1954-60	2
Автовышка АГП-39Т	На шасси КамАЗ - 65115	1
Автокран КБ-2571Б	Грузоподъемность 15 т	2
Скрепер		2

Расчет выбросов ЗВ при работе строительной техники на площадке строительства проводится в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г.

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_{pi} , г/с, для каждого расчетного периода года рассчитывается по формуле:

$$G_{pi} = \sum_{k=1}^k (M_{двiк} \cdot t_{дв} + 1,3M_{двiк} \cdot t_{нагр} + M_{ххiк} \cdot t_{хх}) \cdot N_k / 1800,$$

где:

$M_{двiк}$ и $M_{ххiк}$ – удельные выбросы загрязняющих веществ дорожными машинами, соответственно, при движении без нагрузки и при работе на холостом ходу;

$1,3 M_{двiк}$ – удельный выброс ЗВ при движении под нагрузкой, рассчитанный исходя из того, что при увеличении нагрузки увеличивается расход топлива;

N_k - наибольшее количество дорожных машин каждого k -того вида, работающих одновременно в течение 30-ти минут;

k – количество учитываемых видов дорожно-строительных машин.

Для средних условий принимаем $t_{дв} = 12$ мин; $t_{нагр} = 13$ мин; $t_{хх} = 5$ мин.

Максимальный разовый выброс рассчитывается для каждого расчетного периода года с учетом одновременности работы единиц и видов техники в каждом месяце.

Для оценки загрязнения атмосферного воздуха от двигателей техники выбирается максимальное значение разового выброса для каждого вредного вещества.

Валовый выброс M_f , т/год, рассчитывается для каждого периода года по каждому виду дорожных машин по формуле

$$M_f = \left[\sum_{k=1}^k (M_{ik}' + M_{ik}'') + \sum_{k=1}^k (M_{дв\text{ик}} \cdot t'_{дв} + 1,3 M_{дв\text{ик}} \cdot t'_{нагр} + M_{хх\text{ик}} \cdot t'_{хх}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{\phi}$$

где:

M_{ik}' и M_{ik}'' - выбросы при въезде и выезде с территории площадки;

$t'_{дв}$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин.;

$t'_{нагр}$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин.;

$t'_{хх}$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин.;

D_{ϕ} - суммарное количество дней работы дорожной техники данного типа в расчетный период года.

Выброс i -го вещества одной машины k -й группы в день при выезде с территории предприятия M'_{ik} и возврате M''_{ik} рассчитывается по формулам:

$$M'_{ik} = (m_{н\text{ик}} \cdot t_n + m_{н\text{пр}\text{ик}} \cdot t_{н\text{пр}} + m_{гв\text{ик}} \cdot t_{гв1} + m_{хх\text{ик}} \cdot t_{хх1}) \cdot 10^{-6},$$

$$M''_{ik} = (m_{в\text{ик}} \cdot t_{гв2} + m_{хх\text{ик}} \cdot t_{хх2}) \cdot 10^{-6},$$

где:

$m_{н\text{ик}}$ - удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{н\text{пр}\text{ик}}$ - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

$m_{гв\text{ик}}$ - удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы по территории с условно постоянной скоростью, г/мин;

$m_{хх\text{ик}}$ - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_n, t_{н\text{пр}}$ - время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, мин;

$t_{гв1}, t_{гв2}$ - время движения машины по территории при выезде и возврате, мин;

$t_{хх1}, t_{хх2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, $t_{хх1} = t_{хх2} = 1$ мин.

Результаты расчета выброса ЗВ представлены в таблице 7.1.3.

Таблица 7.1.3

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Оксид углерода	10,7	0,45
Керосин	2,44	0,11

Диоксид азота	8,2	0,31
Оксид азота	1,33	0,05
Диоксид серы	0,96	0,048
Сажа	1,41	0,06

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами от грузовых автомобилей, работающих на площадке строительства, проводится в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», Москва, 1998 г.

Строительная площадка является источником загрязнения атмосферного воздуха в процессе «въезда-выезда» грузовых автомобилей. Грузовые автомобили (тип двигателя – бензиновый, дизельный) обслуживают площадку строительства.

Расчет валового выброса i -го вещества $M_{при}^j$, т/год, при движении автомобилей по расчетному внутреннему проезду расчетного объекта проводился по формуле:

$$M_{при}^j = \sum_{k=1}^k m_{Lik} L_p N_{kp} D_p \cdot 10^{-6},$$

где:

m_{Lik} – пробеговой выброс i -го вещества автомобилем k -ой группы при движении со скоростью 10-20 км/ч, г/км;

L_p – протяженность расчетного внутреннего проезда, км;

N_{kp} – среднее количество автомобилей k -ой группы, проезжающих по расчетному внутреннему проезду в сутки;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде;

j – период года.

Для определения общего валового выброса $M_{пj}$, т/год, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{пj} = \sum_{p=1}^p (M_{при}^T + M_{при}^X + M_{при}^П)$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества для расчетного внутреннего проезда G_{pi} , г/с, рассчитывается по формуле:

$$G_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^k m_{Lik} L_p N'_{kp}}{3600}$$

где:

$N'_{кр}$ – количество автомобилей k-ой группы, проезжающих по расчетному проезду за 1 ч, характеризующийся максимальной интенсивностью движения.

Результаты расчетов выбросов ЗВ от грузовых автомобилей, работающих на площадке строительства, приведены в таблице 7.1.4.

Таблица 7.1.4

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Диоксид азота	0,016	0,016
Оксид азота	0,0025	0,0016
Оксид углерода	0,11	0,071
Углеводороды	0,018	0,012
Диоксид серы	0,0031	0,0022
Углерод (сажа)	0,0017	0,001

Выполним расчет выбросов ЗВ от грузовых автомобилей при перевозке строительных материалов, грузов и отходов. Результат расчета расхода топлива при перевозке приведен в таблице 7.1.5.

Таблица 7.1.5

Материал	Кол., т	Расстояние, км	Грузоподъем- ность автомобиля, т	Расход топлива, л/100 км	Вид топлива	Расход топлива, м ³
<i>1 участок</i>						
Строительные материалы и грузы	25834,5	20	5,2	37	Дизель	36,76
Отходы (полигон ТКО)	120,58	20	5,2	37	Дизель	0,17
<i>2 участок</i>						
Строительные материалы и грузы	25834,5	20	5,2	37	Дизель	36,76
Отходы (полигон ТКО)	120,58	20	5,2	37	Дизель	0,17
<i>3 участок</i>						
Строительные материалы и грузы	25834,5	20	5,2	37	Дизель	36,76
Отходы (полигон ТКО)	120,58	20	5,2	37	Дизель	0,17
<i>4 участок</i>						
Строительные материалы и грузы	25834,5	20	5,2	37	Дизель	36,76
Отходы (полигон ТКО)	120,58	20	5,2	37	Дизель	0,17

При разработке и перемещении грунта в сухую погоду происходит образование и распространение минеральной пыли, загрязняющей атмосферу и поверхность почвы. Интенсивное пылеобразование возникает при наличии в

неуплотненном или разрыхленном поверхностном слое пылеватых и глинистых частиц мельче 0,05 мм и при влажности менее оптимальной. Переход поверхностной пыли во взвешенное состояние происходит при воздействии деталей машин, движении транспортных средств, а также при скорости ветра более 5 м/с.

Расчет выбросов ЗВ при проведении земляных работ выполнен согласно «Методике расчета выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 г.

Масса пыли М, т/год, выделяющаяся при работе дорожно-строительной техники, определяется по формуле:

$$M = q_{уд} (3,6 \cdot \gamma \cdot E \cdot K_3 / t_{ц}) \cdot T_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3},$$

где:

$q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т;

γ - плотность пород, т/м³;

E - вместимость ковша экскаватора, м³;

T_r - чистое время работы экскаватора в год, ч;

K_3 - коэффициент экскавации;

$t_{ц}$ - время цикла экскаватора, с;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G = q_{уд} \gamma \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (1/3 t_{ц}).$$

Результаты расчета приведены в таблице 7.1.6.

Таблица 7.1.6

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Взвешенные вещества	0,048	0,0075

Расчет выбросов ЗВ при работе дизель-генератора выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» СПб, 2001 г.

Максимальный выброс i -того вещества M_i , г/с, определяется по формуле:

$$M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ,$$

где:

eM_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч;

$P_{э}$ - эксплуатационная мощность установки, кВт.

Валовый выброс i -того вещества установкой за год, $W_{эi}$, т/год, определяется по формуле:

$$W_{эi} = (1/1000) \cdot q_{эi} \cdot G_t,$$

где:

$q_{эi}$ - выброс i -го ЗВ, приходящегося на один кг дизельного топлива, г/кг топл.;

G_t - расход топлива установкой за год, т.

Результаты расчета представлены в таблице 7.1.7.

Таблица 7.1.7

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Диоксид азота	0,011	0,00034
Оксид азота	0,0018	0,000056
Оксид углерода	0,01	0,0003
Керосин	0,005	0,00015
Диоксид серы	0,0015	0,000045
Углерод (сажа)	0,00097	0,00003
Формальдегид	0,0002	0,000006
Бенз(а)пирен	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$5,5 \cdot 10^{-7}$

Расчет выбросов ЗВ выполнен согласно «Методике определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС» РД 34.02.305-98. Результаты расчета представлены в таблице 7.1.8.

Таблица 7.1.8

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Диоксид серы	0,21	4,12
Оксид углерода	0,34	5,5
Диоксид азота	0,074	1,185
Мазутная зола	0,0058	0,093

Оценка загрязнения атмосферного воздуха при окрасочных работах проводится в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», СПб, 2015.

В процессе выполнения окрасочных работ выделяются загрязняющие вещества в виде паров растворителей и аэрозолей краски.

Валовый выброс аэрозоля краски M_k , т/год, определяется по формуле:

$$M_k = m \cdot f_1 \cdot \delta_k \cdot 10^{-7},$$

где:

m – количество израсходованной краски за год, кг;

δ_k – доля краски, потерянной в виде аэрозоля при различных способах окраски, %;

f_1 – количество сухой части краски, %.

Валовый выброс летучих компонентов в растворителе и краске M_p , т/год, если окраска и сушка проводятся в одном помещении определяется:

$$M_p = m \cdot f_2 \cdot f_p \cdot 10^{-7},$$

где:

f_2 – количество летучей части краски, %;

f_p – количество различных летучих компонентов, входящих в состав краски (грунтовки, шпатлевки), %.

Максимальное разовое количество загрязняющих веществ $G_{ок}^i$, г/с, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле:

$$G_{ок}^i = \frac{P \cdot 10^6}{n \cdot t \cdot 3600},$$

где:

t – число рабочих часов в день в наиболее напряженный месяц, ч;

n – число дней работы участка в этом месяце;

P – валовый выброс отдельных растворителей, т/год, выделившихся при окраске и сушке за самый напряженный месяц. При этом принимается масса краски и масса растворителя, израсходованных за самый напряженный месяц. Результаты расчета представлены в таблице 7.1.9.

Таблица 7.1.9

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Взвешенные вещества	0,445	0,21
Спирт этиловый	0,048	0,06
Бутилацетат	0,24	0,3
Толуол	0,097	0,12
Спирт н-бутиловый	0,097	0,12
Ксилол	0,72	0,42
Уайт-спирит	0,77	0,2

Оценка загрязнения атмосферного воздуха при сварочных работах проводится в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» СПб, 2015. В процессе выполнения сварочных работ выделяются ЗВ в виде сварочной аэрозоли, оксидов железа, марганца и его соединений, фтористого водорода, оксида углерода, диоксида азота, неорганической пыли, содержащей SiO₂, фториды. Количество выделяющихся ЗВ при сварке зависит от марки электрода и марки свариваемого металла, типа швов и других параметров сварочного производства.

Расчет валового выброса ЗВ M_i^c , т/год, при электродуговой сварке штучными электродами марки УОНИИ-13/45 производится по формуле:

$$M_i^c = g_i^c \cdot B \cdot 10^{-6},$$

где:

g_i^c - удельный показатель выделяемого ЗВ расходуемых сварочных материалов, г/кг;

B - масса расходуемого за год сварочного материала, кг.

Максимальный разовый выброс G_i^c , г/с, определяется по формуле:

$$G_i^c = \frac{g_i^c \cdot b}{t \cdot 3600},$$

где:

b - максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня, кг;

t – «чистое» время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, ч.

Полученные результаты представлены в таблице 7.1.10.

Таблица 7.1.10

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
1	2	3
Диоксид азота	0,0015	0,0029
Оксид углерода	0,0082	0,011
Фториды, в пересчете на фтор	0,002	0,0028
Оксид железа	0,0066	0,0091
Диоксид азота	0,0015	0,0029
Оксид углерода	0,0082	0,011
Фториды, в пересчете на фтор	0,002	0,0028
Оксид железа	0,0066	0,0091
Марганец и его соединения	0,00057	0,00078
Фтористый водород	0,00046	0,00064
Взвешенные вещества	0,01	0,014
Пыль неорганическая,	0,00086	0,0012

содержащая SiO ₂ (20-70%)		
--------------------------------------	--	--

Расчет и анализ величин приземных концентраций

Исходными данными для расчета величин приземных концентраций ЗВ являются:

- перечень ЗВ;
- параметры выбросов ЗВ;
- ситуационный план объекта;
- климатическая характеристика, фоновые концентрации и параметры, определяющие условия рассеивания.

Расчет рассеивания ВХВ с учетом фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе выполнен для участков 1...4 с учетом расстояния до ближайшей жилой застройки и представлен в приложении А.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха на площадке строительства выполнена на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 3.00).

Предложения по установлению ПДВ

В качестве норматива ПДВ предлагаются уровни выбросов, представленные в таблице 7.1.11.

Таблица 7.1.11

Наименование ЗВ	ПДВ Валовый выброс, т/год	ПДВ Мощность выброса, г/с
1	2	3
Диоксид азота	9,42	0,41
Керосин	2,44	0,11
Углерод черный	1,41	0,062
Оксид углерода	16,32	0,88
Углеводороды	0,018	0,012
Оксидазота	1,33	0,053
Диоксид серы	5,16	0,26
Формальдегид	0,000006	0,0002
Бенз(а)пирен	0,00000057	0,000000018
Мазутная зола	0,093	0,0058
Взвешенные вещества	0,503	0,23
Спирт этиловый	0,048	0,06
Бутилацетат	0,24	0,3
Толуол	0,097	0,12
Спирт н-бутиловый	0,097	0,12
Ксилол	0,72	0,42
Уайт-спирит	0,77	0,2

Фториды, в пересчете на фтор	0,002	0,0028
Оксид железа	0,0066	0,0091
Марганец и его соединения	0,00057	0,00078
Фтористый водород	0,00046	0,00064
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20-70%)	0,00086	0,0012

Вывод:

При проведении оценки воздействия планируемого объекта, выполненной с учетом одновременности работы источников выделения ВХВ, расположенных и функционирующих на территории стройплощадки в период производства строительного-монтажных работ, позволяет сделать следующие выводы:

- по результатам расчетов, максимальная приземная концентрация ВХВ на границе жилой застройки не превысит ПДКм.р.;

- загрязнение атмосферного воздуха в процессе строительства будет непродолжительным, локальным и незначительным.

Таким образом, в период строительства проектируемого объекта будут соблюдаться действующие нормативные требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест на границе селитебной зоны.

7.1.2. Оценка воздействия на водные объекты

Водопотребление

В период проведения строительного-монтажных работ предусматривается автономная система водоснабжения и водоотведения. Питьевое водоснабжение строителей предусматривается питьевой привозной бутилированной водой.

Для обеспечения строительной площадки водой на производственные, противопожарные и хозяйственно-бытовые нужды предусматривается установка двух резервуаров емкостью 100 м³ каждый, насосные станции. После завершения строительного-монтажных работ указанное оборудование будет использоваться при эксплуатации ПЗРО.

Потребность $Q_{тр}$, л/с, в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$, л/с, и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$, л/с, нужды по формуле:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \cdot (q_p \cdot P_n \cdot K_q) / 3600 \cdot t,$$

где:

q_p – расход воды на производственного потребителя, $q_p = 500$ л;

t - число часов в смене, $t = 8$ ч;

P_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, $P_n = 20$ ед.;

K_q - коэффициент часовой неравномерности водопотребления, $K_q = 1,5$;

K_n - 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды, $K_n = 1,2$.

Потребность в воде на производственные нужды составит:

$$Q_{пр} = 1,2 \cdot (500 \cdot 20 \cdot 1,5) / (3600 \cdot 8) = 0,625 \text{ л/с.}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = (q_x \cdot P_p \cdot K_q) / 3600 \cdot t + (q_d \cdot P_d) / 60 \cdot T_1,$$

где:

q_x - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности одного работающего, $q_x = 15$ л;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену, $P_p = 40$ чел.;

K_q - коэффициент часовой неравномерности водопотребления воды, $K_q = 2$;

T - число часов в смене, $T = 8$ ч;

q_d - расход воды на прием душа одним рабочим, $q_d = 30$ л;

P_d - численность пользующихся душем (80% P_p), $P_d = 40$ чел.;

T_1 - продолжительность использования душевой установки, $T_1 = 45$ мин.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды составит:

$$Q_{хоз} = (15 \cdot 40 \cdot 2) / 3600 \cdot 8 + (30 \cdot 40) / 60 \cdot 45 = 0,486 \text{ л/с.}$$

Потребность строительной площадки в воде $Q_{тр}$ составит:

$$Q_{тр} = 0,486 + 0,625 = 1,11 \text{ л/с.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства - $Q_{пож} = 20$ л/с.

Водоотведение

Для отвода бытовых сточных вод предусматривается устройство временной бытовой канализации с отводом на станцию биологической очистки сточных вод с последующим вывозом на городские очистные сооружения.

Для предотвращения выноса грязи со строительной площадки предусматривается установка и эксплуатация пункта мойки колес автотранспорта. Расход воды на мойку одной машины составляет 165 л или 0,165 м³. Количество автомашин, выезжающих за пределы строительной площадки, в сутки составляет ~ 40. Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 6,6 м³/сут. или 1980,0 м³/год.

Количество осадка M , $t/год$, с учетом его влажности рассчитывается согласно «Временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», СПб, 1998 г. по формуле:

$$M = Q (C_{до} - C_{после}) \cdot 10^{-6} / (1 - B / 100),$$

где:

Q – объем сточных вод, поступающих на очистку, м³/год,

$C_{до}$, $C_{после}$ - концентрация ЗВ в сточных водах до и после очистки, мг/л, (согласно ОНТП-01-91, РД 310738-0176-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта»);

B - влажность осадка, %, (согласно СП32.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения», $B = 60\%$).

В результате получается:

$$M_{\text{НЕФТЕПРОДУКТЫ}} = 1980,0 \cdot (100-20) \cdot 10^{-6} / (1-0,60) = 0,4 \text{ т,}$$

$$M_{\text{ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА}} = 1980,0 \cdot (3100-70) \cdot 10^{-6} / (1-0,60) = 14,99 \text{ т.}$$

Общее количество осадка составит $M = 0,4 + 14,99 = 15,4$ т/год.

Таким образом, дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от водоотведения в период сооружения ПЗРО оказываться не будет.

7.1.3. Оценка воздействия на подземные воды

В период строительно-монтажных работ возможны следующие воздействия на подземные воды:

- изменение гидрохимического состава грунтовых вод;
- изменение уровня подземных вод.

Изменение уровня подземных вод

В результате механического нарушения поверхностного слоя, связанного со строительством объекта, планировкой территории и движением автотранспорта, будет изменена структура грунтов, вследствие чего

уменьшатся фильтрационные свойства водовмещающих отложений и их плотность, в результате чего произойдет изменение уровня режима.

В результате планировочных работ будут изменены условия естественного стока дождевых и снеготалых вод (их инфильтрации), и, следовательно, условия формирования подземных вод.

Вывод: Изменение уровня режима подземных вод будет локальным и не внесет существенных изменений в изменение уровня залегания грунтовых вод района в целом, воздействие оценивается как незначительное.

Изменение гидрохимического состава подземных вод

Изменение гидрохимического состава подземных вод возможно вследствие:

- инфильтрации ЗВ в почву из поверхностного стока с территории стройплощадки;
- инфильтрации ЗВ в почву вследствие некачественных условий хранения строительных материалов и отходов;
- строительства ячеек захоронения РАО.

Вывод: Для исключения изменения гидрохимического состава подземных вод в подготовительный период сооружения ПЗРО предусматривается строительство временных очистных сооружений ливневой канализации с установкой аккумулирующих резервуаров для сбора сточных вод. Таким образом, воздействие на гидрохимический состав подземных вод оценивается как незначительное.

7.1.4. Оценка воздействия на почвенный покров

По видам воздействия на почвенный покров в период строительства ПЗРО выделяются:

- механическое (по степени нарушения выделяется: полное сведение почвенно-растительного слоя при создании насыпей, оснований площадных объектов; фрагментарное уничтожение почвенного покрова в полосе временного отвода площадных объектов, дорог и трубопроводов);
- химическое.

Таблица 7.1.12

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в процессе строительства ПЗРО

Вид воздействия	Характер воздействия	Уровень воздействия	Источник воздействия
Виды механического воздействия			

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Вид воздействия	Характер воздействия	Уровень воздействия	Источник воздействия
1. Сведение древесно-кустарниковой растительности и корчевание пней на участке размещения	Усиление процессов смыва и накопления твердых осадков на прилегающих к объектам строительства территориях	Сильный	строительные и транспортные машины и механизмы, технический и строительный персонал
2. Срезка почвенно-растительного слоя перед началом работ*	Активизации процессов эрозии в связи с ликвидацией естественной растительности	Незначительный*	строительные и транспортные машины и механизмы
3. Воздействие на почвенный покров при отсутствии срезки	Значительное повреждение почвенного покрова вплоть до уничтожения почвенного покрова	Сильный	строительные и транспортные машины и механизмы
4. Планировка поверхности (выемки/насыпи)	Уплотнение и засыпка минеральным грунтом почвы, техногенное нарушение мезорельефа, вызванного профилированием площадок под строительство объектов и подъездных автодорог	Слабый*	строительные и транспортные машины и механизмы
4. Прокладка временных подъездных дорог	Техногенное нарушение микрорельефа (ухудшение физических свойств почв), вызванного многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др)	Слабый*	строительные и транспортные машины и механизмы
Виды химического воздействия			
Выбросы двигателей строительной и дорожной техники	Деградация почвенного покрова Загрязнение почвенного покрова	Умеренный	строительные и транспортные машины и механизмы
Загрязнение нефтью и минерализованными водами (проливы)	Деградация почвенного покрова Загрязнение почвенного покрова	Умеренный	строительные и транспортные машины и механизмы
Обустройство временных стоков поверхностных вод	Изменение физических свойств почв	Слабый	
Захламление поверхности отходами, мусором и др.	Загрязнение почвенного покрова в местах производства работ	Слабый	производственная деятельность

Вид воздействия	Характер воздействия	Уровень воздействия	Источник воздействия
Эксплуатация неисправного автотранспорта и строительной техники	Загрязнение почвенного покрова	Сильное	строительные и транспортные машины и механизмы

*при соблюдении соответствующих норм и правил.

Механическое воздействие

Механическое воздействие является основным видом воздействия на почвенный покров, которое при несоблюдении соответствующих норм может нанести значительный урон экосистемам.

Воздействие на почвенный покров на стадии строительства будет начинаться с вырубki лесных и кустарниковых насаждений и раскорчёвки на участках будущего строительства, в полосах трасс линейных объектов и на участках площадных объектов.

Все работы по валке леса производятся согласно «Типовой инструкции по охране труда. Рубки ухода за лесом и выборочные санитарные рубки (комплексная)» ТОО Р-07-013-98.

Запланировано снятие почвенно-растительного слоя почвы перед началом работ в соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденными приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.1995 №525/67, зарегистрированы Минюстом 29.07.96 № 1136. Почвенно-растительный слой, снятый с территорий, планируемых под строительство, временно складировается в специально отведенных местах на период строительства с соблюдением необходимых правил (ГОСТ 17.4.3.03-85). Для сохранения качества почвы предполагается соблюдение всех норм хранения.

Извлекаемый грунт используется при проведении земляных работ для обратной засыпки пазух фундаментов. При этом излишки грунта при разработке котлована под фундаменты зданий используются также для устройства насыпи при вертикальной планировке территории застройки. После формирования земляного полотна площадки и ее благоустройства, часть растительного грунта будет использована для озеленения и рекультивации земель. Почвенно-растительный слой, снимаемый локально с участков, загрязненных радионуклидами, подвергается радиационному контролю и

затем в соответствии с нормативными требованиями передается на договорной основе специализированной организации.

Общий объем грунта в насыпи для вертикальной планировки площадки ПЗРО (методом проектных горизонталей через 0,2м) по площадке строительства составляет 280 800 м³, в выемке – 420232 м³.

Механическое воздействие транспортно-строительных механизмов будет выражаться в переуплотнении почвенных горизонтов, не попавших в состав снимаемого плодородного слоя. Почвы на участках зоны влияния объекта, не подвергшиеся воздействиям техники, могут быть существенно переуплотнены в результате антропогенного вытаптывания.

Трансформация почв также будет происходить в результате примешивания строительных материалов к почвенной массе, в результате загрязнения строительными и коммунальными отходами.

Данные процессы, безусловно, являются значительными по воздействию на существующую экосистему, но при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий возможно минимизировать указанное воздействие.

Химическое воздействие

Воздействие техники в строительный период будет сопровождаться химическим загрязнением в результате выхлопов и протечек горюче-смазочных материалов. Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ носят временный характер.

При производстве земляных работ происходит загрязнение грунта горюче-смазочными материалами на путях транспортировки, загрузки и выгрузки грунта, в местах стоянок землеройно-транспортных и других дорожно-строительных машин.

Основная масса выпадающих с техногенными аэрозолями тяжёлых металлов способна концентрироваться в приповерхностном горизонте почв.

Нефтепродукты, попадающие на поверхность почв, претерпевают физико-химическую, ультрафиолетовую и микробиологическую деструкцию (последняя на участках снятого плодородного слоя почв будет весьма замедлена). При значительных утечках горюче-смазочных материалов (особенно в случае возникновения аварийных ситуаций) увеличивается опасность загрязнения нефтепродуктами поверхностных и грунтовых вод.

Вывод: Описанное воздействие на почвенный покров на стадии строительства является неизбежным. Выполнение требований законодательства по снятию, сохранению от порчи и использованию плодородного слоя почвы, а также соблюдение природоохранных мероприятий, которые будут заложены в проекте, минимизируют данное воздействие.

7.1.5. Оценка воздействия на флору и фауну

Воздействие на растительный покров

Основное воздействие на растительный покров будет оказано на стадии строительства. Воздействие планируемой деятельности на растительный покров можно разделить на три вида: непосредственное, прямое и косвенное.

Непосредственное воздействие:

– вырубка древесной и кустарниковой растительности на отведенной территории: ориентировочный объем вырубаемой древесины – около 11000 м³; ориентировочная площадь вырубки деревьев для строительства ПЗРО приведена в таблице 7.1.13;

– уничтожение живого напочвенного покрова, в том числе на прилегающих территориях, механические нарушения и частичное уничтожение верхнего плодородного слоя почвы, связанные с планировкой поверхности площадок, срезкой верхнего слоя почвогрунта, устройством насыпи автодорог.

Таблица 7.1.13

Площадь вырубки по альтернативным участкам размещения ПЗРО

Наименование вида работ	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4
Вырубка лесного массива с условной площади, га	30,0	32,8	36,8	38,8

Прямое воздействие (влияние различных негативных факторов):

– выбросы в атмосферу при ведении строительных работ.

Косвенное воздействие (воздействие на различные элементы экосистемы, которое впоследствии влияет на состояние растительного покрова):

– изменение гидрологического режима вследствие строительства.

Дополнительное (при несоблюдении экологических требований) воздействие на растительный покров может проявляться в следующем:

– неупорядоченное движение строительной и транспортной техники, что вызовет различные нарушения и механические повреждения растительного покрова;

– загрязнение почвенного покрова буровыми растворами, горюче-смазочными материалами, захламление территории бытовыми и строительными отходами, брошенной древесиной и порубочными остатками;

– ухудшение санитарного состояния прилегающих лесных насаждений.

Вывод: Воздействие на растительный мир будет значительным, но ограничится площадью участка расположения ПЗРО. Воздействия на редкие и исчезающие виды, а также виды, включенные в Красную книгу Челябинской области и Красную книгу Российской Федерации, оказано не будет. В целом, прогнозируемое воздействие на растительный покров следует признать допустимым с учетом проведения лесовосстановительных и других специальных природоохранных и компенсирующих мероприятий, представленных в разделе 8.

Воздействие на животный мир

При строительстве ПЗРО возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира, которые обычно подразделяют на 2 группы: факторы прямого и косвенного (опосредованного) воздействия.

Прямое воздействие - механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять такие объекты, как выемки, автомобильные дороги, линии электропередач.

Косвенное воздействие:

– изменение абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов:

– изъятие и трансформация местообитаний животных (снятие почвенно-растительного слоя, вырубка леса);

– шумовое и световое воздействие, вибрация;

– изменение гидрологического режима вследствие строительства;

– несанкционированные свалки различных отходов.

По мере вырубки древесных и кустарниковых насаждений и снятия плодородного почвенного слоя в зоне строительства будут сокращаться площади местообитаний животных, их кормовые площади.

Давление тяжелой техники при строительстве дорог приведет к воздействию на сидячие или малоподвижные организмы, живущие на пути строительства. Строительство также изменяет физическое состояние почвы, что снижает выживаемость почвенной биоты. Предварительное снятие плодородного почвенного слоя, однако, позволяет сохранить часть почвенной мезофауны, представители которой после складирования почвенной массы для временного хранения способны частично мигрировать в окружающие ненарушенные почвы.

При строительстве возникнут факторы беспокойства (шум, вибрация, свет от работающей транспортно-строительной техники), которые отпугивают животных.

Вывод: На площадках потенциального размещения ПЗРО редкие и исчезающие виды, а также виды, занесенные в Красную книгу Челябинской области и Красную книгу Российской Федерации, выявлены не были, воздействие на них оказываться не будет. Учитывая, что территория планируемого объекта находится в стороне от миграционных путей крупных животных, птиц и уже в течение долгого времени подвержена факторам беспокойства, при соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на животный мир на стадии строительства можно определить как умеренное.

7.1.6. Оценка акустического воздействия

Основными источниками шумового воздействия на окружающую среду при строительстве являются:

- дизель-генератор,
- работы по удалению древесно-кустарниковой растительности при помощи бензопил,
- дорожная техника (экскаватор, кран),
- погрузо-разгрузочные работы при помощи автопогрузчиков,
- грузовой автотранспорт.

В этот период воздействие может быть охарактеризовано как сильное, но кратковременное. Работы по расчистке территории объекта производятся только в дневной период с 7.00 до 23.00 часов.

Нормирование шума производится в соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». Уровень шума от стройплощадки рассчитан от максимального количества одновременно работающей техники.

Согласно «Методическим рекомендациям по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», М.; 1999, при

наличии нескольких источников суммарный уровень шума определяется путем добавления к уровню шума от максимального источника величины, соответствующей разности между большим значением и последующим (таблица 7.1.14). Для каждого последующего источника также добавляется величина, соответствующая разности между ним и предыдущим суммарным значением.

Таблица 7.1.14

Разность двух складываемых уровней, дБ	0	2	4	6	8	10	15	20
Добавка к более высокому предыдущему уровню, дБ	3	2	1,5	1	0,6	0,4	0,2	0

Таким образом, суммарный уровень шума при одновременной работе строительных машин и механизмов составляет: 97,6 дБ (эквивалентный уровень звука), 106,8 дБ (максимальный уровень звука).

Строительная площадка обнесена ограждающими бетонными конструкциями, толщиной 100 мм. Выполним расчет звукоизоляции ограждающих конструкций согласно СНиП II-12-77 «Защита от шума». Индекс изоляции воздушного шума I_v , дБ, однослойными ограждающими конструкциями определяется по формуле:

$$I_v = 13 \cdot \lg m_3 + 13 \text{ дБ, при } m_3 \leq 200 \text{ кг/м}^2,$$

$$m_3 = m \cdot K,$$

где:

m - поверхностная плотность, кг/м², для ребристых плит принимается без учета ребер;

K - коэффициент, для сплошной ограждающей конструкции плотностью более 1800 кг/м³, $K=1$.

$$m = 1800 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,1 \text{ м} = 180 \text{ кг/м}^2,$$

$$I_v = 13 \cdot \lg 180 + 13 \text{ дБ} = 42,32 \text{ дБ}.$$

Уровень шума около наружной стены ограждения определяется по формуле $L = L_i - I_v$, и составляет 55,28 дБ (эквивалентный уровень звука), 64,48 дБ (максимальный уровень звука), что ниже норматива (70 дБА в дневное время) по СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Вывод: Результаты предварительных расчетов показывают, что при строительстве ПЗРО уровень шума на границе территории ПЗРО будут соответствовать нормативным требованиям, проведение работ по строительству ПЗРО при соблюдении условий работ не будет оказывать

негативного акустического воздействия на население и прилегающую территорию, за исключением косвенного влияния на фауну.

7.1.7. Обращение с отходами производства и потребления

В период строительства образуются строительные, технологические, бытовые и биологические отходы.

Строительные отходы – это отходы строительных материалов и отходы, образуемые в процессе строительства. Нормы образования строительных отходов рассчитаны в соответствии с РДС 82-202-96. Строительные отходы собираются, сортируются и помещаются для временного хранения в металлические контейнеры, после чего направляются на утилизацию. Металлические контейнеры для временного хранения технологических отходов размещаются на специально отведенных для этого площадках.

Технологические отходы – это отходы, образуемые при эксплуатации строительной и автомобильной техники, машин и механизмов. Технологические отходы собираются, сортируются и помещаются для временного хранения в металлические контейнеры, после чего направляются на утилизацию. Металлические контейнеры для временного хранения технологических отходов размещаются на специально отведенных для этого площадках.

Бытовые (коммунальные) и биологические отходы – это отходы, образуемые в процессе жизнедеятельности рабочего персонала.

Количество отходов, образующихся при строительстве ПЗРО, определено исходя из общего количества расходуемых материалов для строительства и норм их потерь и приведено в таблице 7.1.15.

Нормы потерь и отходов приняты в соответствии с РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и дополнением к нему («Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве»). Классификация отходов принята в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденным Приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 года.

Таблица 7.1.15.

Твердые отходы, образующиеся в процессе проведения строительного-монтажных работ

Код ФККО* Класс отхода**	Наименование	Количество отходов в год, т
1	2	3
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	0,045
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,41
3 46 200 02 20 5	Бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	15,0
8 22 101 01 21 5	Отходы цемента в кусковой форме	14,0
3 46 200 01 20 5	Бой бетонных изделий	45,0
8 26 210 01 51 4	Отходы рубероида	0,225
8 30 200 01 71 4	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	5,0
3 43 210 01 20 5	Бой строительного кирпича	20,0
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	3,5
1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок	1 участок 546,0 2 участок 596,96 3 участок 669,76 4 участок 706,16
1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней	
1 52 110 04 21 5	Отходы раскряжевки	
1 52 110 03 23 5	Зелень древесная	
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	2,0
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	15,4

Древесина, вырубаяемая при подготовке территории ПЗРО, относится к нерадиоактивным отходам (в соответствии с письмом ФГУП «ПО Маяк» исх. от 09.12.2015 г. № 193-5-2.2.22/2480-м) и направляется на полигон для захоронения нерадиоактивных (нетоксичных) отходов 3-5 классов опасности.

7.2. Оценка воздействия на окружающую среду на стадии эксплуатации ПЗРО

7.2.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации будет определяться:

- выбросами от строительных машин и механизмов, работающих на строительстве ПЗРО;
- выделением пыли, связанным с перемещением грунта при проведении землеройных работ по строительству ячеек;
- выбросами от автотранспорта при доставке РАО;
- выбросами ЗВ от материального склада, лаборатории дозиметрического контроля, дизель-генератора, гаража, автомойки и котельной.

Выбросы вредных химических веществ

Перечень ЗВ, попадание которых в атмосферный воздух возможно в период проведения эксплуатационных работ, и их характеристика приведены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Наименование ЗВ	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , мг/м ³ , (ДОА _{ггс.} , Бк/м ³)	Код ЗВ
1	2	3	4
Радионуклиды	I	(4·10 ⁻²)	-
Диоксид азота	III	0,2	0301
Оксид азота	III	0,4	0304
Керосин	IV	1,2	2732
Углерод черный (сажа)	III	0,15	0328
Углеводороды	IV	1,0	2754
Оксид углерода	IV	5,0	0337
Диоксид серы	III	0,5	0330
Взвешенные вещества	III	0,5	2902
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20-70%)	III	0,3	2908
Мазутная зола	II	0,002	2904
Формальдегид	II	0,035	1325
Бенз(а)пирен	I	10 ⁻⁶	0703
Гидроксид натрия	ОБУВ	0,01	0150
Хлорид натрия	III	0,5	0152
Щавелевая кислота	ОБУВ	0,015	1591
Марганец и его соединения	II	0,01	0143

Перечень машин и механизмов, необходимых в период эксплуатации проектируемого объекта, приведен в таблице 7.2.2.

Таблица 7.2.2

Наименование строительных машин и механизмов, тип, марка	Основные технические параметры	Количество, шт.
Электропилы	ЭП-2, ЭР-3	2
Кусторез-корчеватель на базе Т-100М	Мощность 82 л.с.	2
Бульдозер ДЗ-53 на базе Т-100	Мощность (75-100 л.с.)	2
Автомобиль ЗиЛ-130	-	4
Бульдозеры ДЗ-110	Мощность (75 л.с.- 170 л.с.)	1
Экскаватор ЭО-3323А	емкость ковша 0,68 м ³ обратная лопата	2
Кран КС-4361а	Грузоподъемность 15 т	1
Автовышка АГП-39Т	На шасси КамАЗ - 65115	1
Автокран КБ-2571Б	Грузоподъемность 7 т	2
Автобетононасос АБН-47	На шасси 65201-КамАЗ-1954-60	2
Автосамосвалы КАМАЗ 5511	Грузоподъемность 10 т	1
Автобетоносмеситель АБС-581453	На базе КамАЗ-6520.	6
Автомобильный кран КС-35719-1-02	50 т стрела - 40 м	1

Расчет выбросов ЗВ при работе строительной техники проводится в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2005 г. Результаты расчета выброса ЗВ представлены в таблице 7.2.3.

Таблица 7.2.3

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Оксид углерода	1,33	0,17
Керосин	0,2	0,032
Диоксид азота	0,5	0,094
Оксид азота	0,088	0,015
Диоксид серы	0,068	0,012
Сажа	0,057	0,013

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами от грузовых автомобилей, перевозящих ТРО, проводится в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», Москва, 1998. Результаты расчетов выбросов ЗВ от грузовых автомобилей приведены в таблице 7.2.4.

Таблица 7.2.4

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Диоксид азота	0,0093	0,016
Оксид азота	0,0015	0,0016

Оксид углерода	0,068	0,071
Углеводороды	0,011	0,012
Диоксид серы	0,002	0,0022
Углерод (сажа)	0,00098	0,001

Расчет выбросов ЗВ при проведении земляных работ выполнен согласно «Методике расчета выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 г. Результаты расчета приведены в таблице 7.2.5.

Таблица 7.2.5

Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Максимальный разовый выброс, г/с
Взвешенные вещества	0,016	0,0075

Расчет выбросов ЗВ при работе дизель-генератора выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» СПб, 2001 г. Результаты расчета представлены в таблице 7.2.6.

Таблица 7.2.6

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Диоксид азота	0,011	0,00034
Оксид азота	0,0018	0,000056
Оксид углерода	0,01	0,0003
Керосин	0,005	0,00015
Диоксид серы	0,0015	0,000045
Углерод (сажа)	0,00097	0,00003
Формальдегид	0,0002	0,000006
Бенз(а)пирен	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$5,5 \cdot 10^{-7}$

Расчет выбросов ЗВ выполнен согласно «Методике определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС» РД 34.02.305-98. Результаты расчета представлены в таблице 7.2.7.

Таблица 7.2.7

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Диоксид серы	0,26	4,12
Оксид углерода	0,34	5,5
Диоксид азота	0,074	1,185
Мазутная зола	0,0058	0,093

Расчет выбросов ЗВ от гаража выполнен согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 г.

Расчет выброса ЗВ при выезде из помещения стоянки (M_{1ik}) и возврате (M_{2ik}) проводился по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \cdot t_{np} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, \text{ Г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}, \text{ Г}$$

где:

m_{npik} - удельный выброс I-го вещества при прогреве двигателя автомобиля к-й группы, г/мин;

m_{Lik} - пробеговый выброс I-го вещества, автомобилем к-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс I-го вещества при работе двигателя автомобиля к-й группы на холостом ходу, г/мин.;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин.;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{xx1}, t_{xx2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин.

Валовый выброс i-го вещества автомобилями к-ой группы M_i^j , т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^k a_b (M_{1ik} + M_{2ik}) \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6},$$

где:

a_b - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - количество автомобилей к-группы на территории автостоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде;

j – расчетный период.

Максимальный разовый выброс I-го вещества G_{ki} , г/с, определяется по формуле:

$$G_i = (m_{npik} \cdot t_{np} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx}) \cdot N_k^1 / 3600,$$

где:

N_k^1 - количество автомобилей к-ой группы, выезжающих со стоянки за 1 ч, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Результаты расчета представлены в таблице 7.2.8.

Таблица 7.2.8

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Углеводороды	$6,8 \cdot 10^{-7}$	$3,67 \cdot 10^{-3}$
Оксид углерода	$8,0 \cdot 10^{-8}$	$3,85 \cdot 10^{-3}$
Диоксид азота	$5,54 \cdot 10^{-7}$	$3,0 \cdot 10^{-3}$
Оксид азота	$0,9 \cdot 10^{-7}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$
Углерод	$5,17 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$
Диоксид серы	$1,62 \cdot 10^{-7}$	$8,72 \cdot 10^{-4}$

Расчет выбросов ЗВ от автомойки выполнен согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 г. Результаты расчета представлены в таблице 7.2.9.

Таблица 7.2.9

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Диоксид азота	$1,12 \cdot 10^{-4}$	$1,08 \cdot 10^{-3}$
Оксид азота	$1,82 \cdot 10^{-5}$	$1,76 \cdot 10^{-4}$
Углерод	$8,5 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^{-5}$
Диоксид серы	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$
Оксид углерода	$3,7 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-3}$
Углеводороды	$1,3 \cdot 10^{-4}$	0,013

При работе дозиметрической лаборатории источниками выделения ЗВ являются:

- выбрасываемый воздух общеобменной вентиляции;
- выбрасываемый воздух системы местных отсосов от вытяжных шкафов.

Характеристика источника выбросов представлена в таблице 7.2.10.

Таблица 7.2.10

№ источника выброса	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья вытяжной шахты D, м	Производительность вентсистемы V, м ³ /с	Газоочистка, Коч. в %
0001*	10	0,1	0,005	ФПП – 99,95

Данные по выбросам ЗВ от материального склада и лаборатории дозиметрического контроля согласно разделу «Технологические решения» представлены в таблице 7.2.11.

Таблица 7.2.11

Наименование ЗВ	Максимальный разовый выброс, г/с (Бк/с)	Валовый выброс, т/год, (Бк/год)
-----------------	---	---------------------------------

Гидроксид натрия	0,022	0,0083
Хлорид натрия	0,028	0,01
Щавелевая кислота	0,0028	0,001
Перманганат калия	0,022	0,0083
Радионуклиды ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{90}Sr , ^{60}Co и т.д.	$(9,0 \cdot 10^{-3})$	$(6,48 \cdot 10^{-4})$

Расчет и анализ величин приземных концентраций

Расчет рассеивания ВХВ с учетом фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе выполнен для участков 1...4 с учетом расстояния до ближайшей жилой застройки.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнена на основании расчета рассеивания ЗВ с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 3.00).

Вывод: По результатам расчетов, максимальная приземная концентрация ВХВ на границе жилой застройки не превысит ПДКм.р., выбросы ВХВ не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду и население.

Таким образом, расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе позволяют сделать вывод о том, что в период эксплуатации ПЗРО будут соблюдаться действующие нормативные требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест на границе селитебной зоны.

Предложения по установлению ПДВ

В качестве норматива ПДВ предлагаются уровни выбросов, представленные в таблице 7.2.15.

Таблица 7.2.15

Наименование ЗВ	ПДВ	
	Валовый выброс, т/год (Бк/год)	Мощность выброса, г/с (Бк/с)
Диоксид азота	1,7	0,2
Керосин	0,2	0,037
Углерод черный	0,058	0,015
Оксид углерода	6,91	0,59
Углеводороды	0,028	0,012
Оксид азота	0,09	0,018
Диоксид серы	4,2	0,27
Формальдегид	0,000006	0,0002
Бенз(а)пирен	0,00000055	0,00000018
Мазутная зола	0,093	0,0058
Взвешенные вещества	0,016	0,0075
Гидроксид натрия	0,0083	0,022
Хлорид натрия	0,01	0,028

Щавелевая кислота	0,001	0,0028
Перманганат калия	0,0083	0,022

Выбросы радиоактивных веществ

При нормальных условиях эксплуатации ПЗРО выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух исключены.

Вывод: Результаты расчета приземных концентраций показали, что выбросы загрязняющих веществ на основном этапе не превышают предельно-допустимых концентраций для населенных мест и не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду и население.

На основании анализа результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ определено, что не требуется установление СЗЗ по загрязнению атмосферного воздуха, так как приземные концентрации на границе площадки ПЗРО не превышают установленных ПДК.

7.2.2. Оценка воздействия на водные объекты

Водопотребление

Показатели по водопотреблению проектируемого объекта приведены в таблице 7.2.16. Приготовление горячей воды предусмотрено централизованно в блочно-модульной котельной. В зданиях, где водозабор на ГВС незначительный, предусматривается горячее водоснабжение от локальных электрических водонагревателей проточного типа.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение ПЗРО предусмотрено от централизованной сети хозяйственно-питьевого водоснабжения ФГУП «ПО «Маяк». Потребности в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды ФГУП «ПО «Маяк» обеспечены за счет поверхностного источника водоснабжения – озера Иртяш. На берегу оз. Иртяш расположена насосно-фильтровальная станция производительностью 100 тыс. м³/сут. (в период паводка – 85 тыс. м³/сут.). После очистки (микрофильтры, затем песчаные фильтры) вода к потребителям подается двумя группами насосов станции II подъема: одна группа подает воду в городские кольцевые сети г. Озерск, вторая – в кольцевой водовод к промышленным объектам ФГУП «ПО «Маяк». Подключение наружных сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения площадки осуществляется к существующим сетям ФГУП «ПО «Маяк».

Производственное водоснабжение ПЗРО предусмотрено по двум вариантам:

- от централизованной сети производственного водоснабжения ФГУП «ПО «Маяк»;

- от двух резервуаров $V=55 \text{ м}^3$ с установкой насосной станции водоснабжения MQ3-35 А-О-АВВВР.

Противопожарное водоснабжение промплощадки ПЗРО предусмотрено в двух вариантах:

- от объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;

- от двух резервуаров $V=55 \text{ м}^3$.

Подключение сетей производственного водоснабжения площадки осуществляется к существующим сетям ФГУП «ПО «Маяк».

Также для нужд производственного водоснабжения предусмотрена возможность использования очищенных сточных вод (сооружения 18 и 19) производственно-дождевой и бытовой канализаций ПЗРО.

Максимальный расход на наружное пожаротушение зданий и сооружений ПЗРО – 10 л/с. Также предусмотрено пожаротушение из двух резервуаров $V=55 \text{ м}^3$ при помощи передвижной пожарной спецтехники. Пожарный объем резервуаров принят из условия обеспечения тушения пожара в течение 3 ч. Максимальный срок восстановления пожарного объема - не более

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Таблица 7.2.16

Номер на плане	Наименование	Хозяйственно-питьевой водопровод, м ³ /сут. (м ³ /ч)	Производственный водопровод, м ³ /сут. (м ³ /ч)	Бытовая канализация м ³ /сут. (м ³ /ч)	Производственно-дождевая канализация, м ³ /сут. (м ³ /ч)	Спецканализация (производственно-загрязненные стоки), м ³ /сут. (м ³ /ч)	Расход на наружное пожаротушение, л/с
1	Административно-бытовой корпус	4,45 (3,2)	-	4,45 (3,2)	-	3,0 (3,0) – от санпропускников	10
2	Здание входного контроля и приема упаковок	1,54 (2,442)	-	1,54 (2,442)	-	1,2 (2,4) от саншлюза	10
3	Сооружение приема и временного хранения упаковок	-	-	-	-	-	10
6	Станция пожаротушения	-	-	-	-	-	10
7	Склад материальный	0,32 (0,052)	0,34(0,043)	0,32 (0,052)	0,34 (0,043)	-	10
9	Гараж с площадкой для отстоя транспорта	0,16 (0,02)	-	0,16 (0,02)	-	-	10
10	Топливозаправочный пункт	-	-	-	-	-	10
11	Котельная	3,27(1,76)	-	0,77(0,032)	-	-	10
12	Автомойка	1,69 (0,22)	0,55 (7,5 м ³ /мес.)	1,69 (0,22)	0,55 (7,5 м ³ /мес.)	-	10
13	Пост РК	0,77(0,032)	-	0,77(0,032)	-	-	10
ИТОГО		12,2 (7,726)	0,89 (7,5 м ³ /мес.)	9,7 (5,998)	0,89 (7,5 м ³ /мес.)	4,2 (5,4)	10

Водоотведение

На промплощадке ПЗРО предусмотрены следующие наружные сети водоотведения:

- бытовой канализации (К1);
- производственно-дождевой канализации (К3).

Бытовые стоки сбрасываются в наружные сети, затем поступают на очистные сооружения бытовой канализации (сооружение 18). Далее после очистки вода закачивается в резервуары $V=55 \text{ м}^3$ (сооружение 6.1) для использования на технологические нужды и пожаротушение площадки ПЗРО. Избыточная очищенная вода отводится в водоотводную канаву. Также предусмотрен вариант сброса бытовых стоков в существующий колодец фекальной канализации К-129 промплощадки ФГУП «ПО «Маяк» согласно ТУ от 09.12.2015г. №193-5-2.2.22/2480-М.

Очистные сооружения бытовой канализации. Для очистки бытовых сточных вод принята установка Астра-50 лонг производства ООО ТД «Экострой» производительностью $10 \text{ м}^3/\text{сут}$. В комплект установки Астра-50 лонг входит встроенная канализационная насосная станция, фильтр доочистки и ультрафиолетовый обеззараживатель. Режим работы очистных сооружений - круглосуточный, круглогодичный. Степень очистки на станции соответствует нормативным показателям, позволяющим осуществлять сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Производственно-дождевая канализация. Во внутримплощадочные сети производственно-дождевой канализации предусмотрено сбрасывать следующие стоки: производственные стоки от зданий (условно-чистые стоки); дождевые и талые воды с кровель зданий (внутренние водостоки); поверхностные стоки с площадки ПЗРО и с территории, прилегающей к площадке, имеющей уклон в сторону ограждения площадки ПЗРО (через дождеприемники).

Стоки производственно-дождевой канализации площадки по наружным сетям поступают на очистные сооружения промливневой канализации (сооружение 19). Далее после очистки вода закачивается в резервуары $V=55 \text{ м}^3$ (сооружение 6.1) для использования на технологические нужды и пожаротушение площадки ПЗРО. Водоотведение избыточных очищенных сточных вод предусмотрено в водоотводную канаву. Ориентировочно максимальный объем стоков составит $33314 \text{ м}^3/\text{год}$. В местах возможного загрязнения дождевых стоков (на автомойке и т.п.) предусмотрены локальные очистные сооружения.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью примерно 25 га (24 га – площадь в ограждении, 1 га – прилегающая площадь), в т.ч.:

- условно «чистая» зона – 3,6 га;
- условно «грязная» зона – 21,4 га.

Поверхностный сток, отводимый с территории водосбора площадью 3,6 га, включает в т.ч:

- кровли зданий, асфальтовые покрытия и дороги – 0,56 га;
- газоны – 2,94 га;
- грунтовые поверхности – 0,1 га.

Поверхностный сток, отводимый с территории водосбора площадью 21,4 га, включает в т.ч.:

- кровли зданий, асфальтовые покрытия и дороги – 2,0 га;
- газоны – 7,4 га;
- ячейки захоронения РАО – 12 га.

Прогнозируемые показатели качества сточной воды приведены в таблице 7.2.17.

Таблица 7.2.17

Показатели	Поверхностный сток	Производственные сточные воды
Взвешенные вещества, мг/дм ³	400-1000	-
Нефтепродукты, мг/дм ³	70-12	-
ХПК, мг/дм ³	60-120	-
БПК, мг/дм ³	20-30	-

Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды года с общей площади водосбора объекта:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}},$$

где:

$W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$ и $W_{\text{м}}$ - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, в м³.

Среднегодовой объем дождевых вод ($W_{\text{д}}$):

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \psi_{\text{д}} \cdot F = 10 \cdot 435 \cdot 0,181 \cdot 3,6 = 2835 \text{ м}^3/\text{год} - \text{условно «чистая» зона;}$$

$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \psi_d \cdot F = 10 \cdot 435 \cdot 0,203 \cdot 21,4 = 18897 \text{ м}^3/\text{год}$ – условно «грязная» зона;

где:

F - расчетная площадь стока, в га;

h_d - слой осадков за теплый период года, $h_d = 435$ мм, согласно таблице 4.1 СП131.13330.2012;

ψ_d - общий коэффициент стока дождевых вод определяется как средневзвешенная величина.

Расчет общего коэффициента стока дождевых вод приведен в таблице 7.2.18.

Таблица 7.2.18

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i \Psi_i / F$
1	2	3	4
<i>Условно «чистая» зона</i>			
Кровли зданий и сооружений, асфальтовые покрытия и дороги	0,56	0,6	0,093
Зеленые насаждения и газоны	2,94	0,1	0,082
Грунтовые покрытия	0,1	0,2	0,006
$\Sigma F_i = 3,6$		$\Psi_d = 0,181$	
<i>Условно «грязная» зона</i>			
Кровли зданий и сооружений, асфальтовые покрытия и дороги	2	0,6	0,056
Зеленые насаждения и газоны	7,4	0,1	0,035
ячейки	12	0,2	0,112
	$\Sigma F_i = 21,4$	$\Psi_d = 0,203$	

Среднегодовой объем талых вод (W_T):

$W_T = 10 \cdot h_T \cdot \psi_T \cdot F = 10 \cdot 104 \cdot 0,6 \cdot 3,6 = 2246 \text{ м}^3/\text{год}$ – условно «чистая» зона;

$W_T = 10 \cdot h_T \cdot \psi_T \cdot F = 10 \cdot 104 \cdot 0,6 \cdot 21,4 = 13354 \text{ м}^3/\text{год}$ – условно «грязная» зона,

где:

F - расчетная площадь стока, в га;

h_T - слой осадков за холодный период года, $h_T = 104$ мм, согласно таблице 3.1 СП 131.13330.2012;

ψ_T - общий коэффициент стока талых вод принимаем $\psi_T = 0,6$, согласно таблице 7 СП 32.13330.

Общий годовой объем поливомоечных вод (W_M)

Общий годовой объем поливомоечных вод, W_M , стекающих с площади водосбора определяется по формуле (7) п. 5.1.6. Рекомендаций:

$W_M = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_M \cdot \psi_M = 10 \cdot 1,5 \cdot 150 \cdot 0,25 \cdot 0,5 = 281 \text{ м}^3/\text{год}$ – условно «чистая» зона;

$W_M = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_M \cdot \psi_M = 10 \cdot 1,5 \cdot 150 \cdot 1,0 \cdot 0,5 = 1125 \text{ м}^3/\text{год}$ – условно «грязная» зона,

где:

m - удельный расход воды на одну мойку дорожных покрытий; при механизированной уборке территории принимается 1,2-1,5 л/м², ручной - 0,5 л/м²;

ψ_M - коэффициент стока для поливомоечных вод; принимается равным 0,5;

k - среднее количество моек в году, для средней полосы России принимается 100-150;

F_M - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, площадь асфальтовых покрытий и дорог. В первом приближении, площадь покрытий и дорог, подвергающихся мойке - 0,25 га (условно «чистая» зона), 1,0 га (условно «грязная» зона).

Тогда среднегодовой объем поверхностных сточных вод с территории водосбора составляет

$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_M = 2835 + 2246 + 281 = 5362 \text{ м}^3/\text{год}$ - условно «чистая» зона;

$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_M = 18897 + 13354 + 1125 = 33376 \text{ м}^3/\text{год}$ – условно «грязная» зона.

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку

Объем дождевого стока от расчетного дождя, $W_{\text{оч}}$, м³, отводимого на очистные сооружения с территории водосбора, рассчитывается по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 \cdot h_a \cdot F \cdot \psi_{\text{mid}},$$

где:

F - общая площадь стока, в га;

h_a – максимальный слой осадков за дождь, мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме.

Величина h_a принимается равной суточному слою осадков для данной местности в период с положительными среднемесячными температурами воздуха и периодом однократного превышения расчетной интенсивности $P = 0,05 - 0,1$ года.

При отсутствии данных многолетних наблюдений величину h_a для селитебных территорий и промышленных предприятий первой группы допускается принимать в пределах 5 – 10 мм как обеспечивающую прием на

очистку не менее 70% годового объема поверхностного стока для большинства территорий РФ. Расчет общего коэффициента стока приведен в таблице 7.2.19.

Таблица 7.2.19

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i\Psi_i / F$
1	2	3	4
Условно «чистая» зона			
Кровли зданий и сооружений, асфальтовые покрытия и дороги	0,56	0,95	0,147
Зеленые насаждения и газоны	2,94	0,1	0,082
Грунтовые покрытия	0,1	0,2	0,006
	$\Sigma F_i = 3,6$	$\Psi_d = 0,235$	
Условно «грязная» зона			
Кровли зданий и сооружений, асфальтовые покрытия и дороги	2	0,95	0,089
Зеленые насаждения и газоны	7,4	0,1	0,061
ячейки	12	0,2	0,112
	$\Sigma F_i = 21,4$	$\Psi_d = 0,236$	

$W_{оч} = 10 \cdot 10 \cdot 3,6 \cdot 0,235 = 85 \text{ м}^3$ - условно «чистая» зона;

$W_{оч} = 10 \cdot 10 \cdot 21,4 \cdot 0,236 = 505 \text{ м}^3$ - условно «грязная» зона.

Максимальный суточный объем талых вод, $W_{т.сут}$, отводимых на очистные сооружения предприятия в середине периода снеготаяния, определяется по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \cdot \psi_t \cdot K_y \cdot F \cdot h_c,$$

где:

ψ_t - общий коэффициент стока талых вод, принимаем 0,6;

F - общая площадь стока, га;

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле:

$$K_y = 1 - F_y/F = 1 - 0,46/2 = 0,77,$$

$$K_y = 1 - F_y/F = 1 - 2/38 = 0,95,$$

где F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками). В первом приближении – 2, 9 га (условно «чистая» зона), 1,0 га (условно «грязная» зона).

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается 25 мм (по карте районирования снегового стока Приложения 1 Рекомендаций).

$W_{т.сут} = 10 \cdot 0,6 \cdot 0,77 \cdot 3,6 \cdot 25 = 416 \text{ м}^3$ - условно «чистая» зона;

$W_{т.сут} = 10 \cdot 0,6 \cdot 0,95 \cdot 21,4 \cdot 25 = 3050 \text{ м}^3$ - условно «грязная» зона.

Определение расчетной производительности очистных сооружений

Расчетный расход дождевых вод

Определение расчетных расходов дождевого стока с территории водосбора при отведении на очистку (Qоч) с использованием схем регулирования поверхностных сточных вод выполняется согласно указаниям раздела 7.4 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», разработанных ФГУП «НИИ ВОДГЕО» (далее – Рекомендации).

$$Q_{оч} = (W_{оч} + W_{тп}) / [3,6 \cdot (T_{оч} - T_{отст} - T_{тп})],$$

где:

Qоч - производительность сооружений глубокой очистки поверхностных сточных вод, л/с;

Wоч - объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий городов и предприятий, м³;

Wтп - суммарный объем загрязненных вод, образующихся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема дождевого стока от расчетного дождя, м³. Загрязненные воды, образующиеся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений, представляют собой, главным образом, стоки от промывки механических фильтров (а также периодической промывки адсорбционных фильтров с фильтрующей загрузкой из гранулированной активированного угля). Промывка фильтров не производится, Wтп = 0;

Tоч - нормативный период переработки объема дождевого стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий городов и предприятий, ч;

Tотст - минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре, ч;

Tтп - суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема дождевого стока от расчетного дождя, ч. Технологические перерывы в работе очистных сооружений также связаны, главным образом, с проведением штатных операций промывки зернистых и адсорбционных фильтров. Промывка фильтров не производится, Wтп = 0.

Величина Точ в соответствии с п. 7.4.1 Рекомендаций. Величина Тотст – в зависимости от режима работы аккумулирующего резервуара.

При использовании аккумулирующего резервуара только в качестве буферной емкости для регулирования расхода сточных вод величина Тотст принимается в пределах 0,05 - 0,1 ч. Этот период времени от начала поступления стоков в резервуар необходим для его минимального заполнения из условия устойчивой работы откачивающих насосов.

При дополнительном использовании аккумулирующего резервуара в качестве сооружения для предварительной механической очистки сточных вод величина Тотст принимается в пределах 2 - 4 ч, исходя из величины гидравлической крупности частиц, выделяемых в аккумулирующем резервуаре, и гидравлической глубины резервуара при его максимальном расчетном заполнении.

Таким образом, *производительность очистных сооружений при очистке дождевого стока* составляет:

$$Q_{оч} = 85/[3,6 \cdot 24] = 0,98 \text{ л/с} - \text{условно «чистая» зона};$$

$$Q_{оч} = 505/[3,6 \cdot 24] = 5,84 \text{ л/с} - \text{условно «грязная» зона}.$$

Расчетный расход талых вод

Расчетный расход талых вод $Q_{оч.т}$, направляемых на очистку (производительность очистных сооружений при очистке талого стока):

$$Q_{оч.т} = (W_{т.макс.сут.} + W_{тп})/[3,6 \cdot (T_{очт} - T_{отст} - T_{тп})], \text{ л/с},$$

где:

$Q_{оч.т}$ - максимальная производительность очистных сооружений при очистке талых вод, л/с;

$W_{т.макс.сут.}$ - максимальный суточный объем талых вод в середине периода снеготаяния, м³;

$W_{тп}$ - суммарный объем загрязненных вод, образующихся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема талого стока, м³;

$T_{очт}$ - нормативный период переработки объема талого стока, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий и предприятий, ч;

$T_{отст}$ - минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре, ч;

$T_{тп}$ - суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема талого стока, ч.

Величина Точт в соответствии с п. 7.4.2. принимается не менее 14 ч, что соответствует суммарной продолжительности периода в течение суток с отсутствием поступления талого стока (вечерние, ночные и утренние часы суток). Однако, учитывая, что расход талого стока, поступающего в аккумулирующий резервуар в период максимальной интенсивности снеготаяния, как правило, в 10 - 20 раз меньше максимального расхода от расчетного дождя, работа очистных сооружений может быть начата с момента поступления первых порций талого стока в аккумулирующий резервуар и продолжаться вплоть до момента опорожнения резервуара перед поступлением в него новых порций талого стока на следующие за расчетным периодом сутки.

Величина Тотст при этом определяется как период времени от начала поступления стоков в резервуар, необходимый для его минимального заполнения из условия устойчивой работы насосов, подающих стоки на очистные сооружения. Степень минимального заполнения аккумулирующего резервуара и величина Тотст зависит от конструктивных особенностей резервуара, однако для предварительных расчетов может быть принята равной 1 ч.

Таким образом, *производительность очистных сооружений при очистке талого стока* составляет:

$$Q_{оч.т} = 416/[3,6 \cdot 24] = 4,8 \text{ л/с} - \text{ условно «чистая» зона};$$

$$Q_{оч.т} = 2700/[3,6 \cdot 24] = 31,3 \text{ л/с} - \text{ условно «грязная» зона}.$$

К установке принимаем наибольшую производительность очистных сооружений, т.е. производительность при очистке талого стока. Для очистки поверхностных сточных вод принимаем установку Векса производства ООО ТД «Экострой».

Поверхностные стоки с территории условно «грязной» зоны отводятся в приемные резервуары для контроля на загрязненность радионуклидами. Условно «чистые» стоки отводятся в приемные резервуары. Условно «чистые» стоки и незагрязненные радионуклидами условно «грязные» стоки отводятся на очистные сооружения ПЛК. Рабочий объем аккумулирующих резервуаров принимаем с учетом зоны отстаивания осадка:

$$V_{a.p.} = 416 \cdot 1,1 = 457,6 \text{ м}^3;$$

$$V_{a.p.} = 2700 \cdot 1,1 = 3000 \text{ м}^3.$$

В качестве приемных резервуаров приняты аккумулирующие (регулирующие) емкости FloTenk-ENA-150 из стеклопластика, объемом 150 м³ каждая. Емкости соединены между собой системой трубопроводов. Наполнение

резервуаров происходит по типу сообщающихся сосудов. В одной из аккумулирующих емкостей установлены насосы Grundfos (1 рабочий, 1 резервный) для подачи стоков на очистные сооружения.

Сравнительная характеристика очистных сооружений по вариантам приведена в таблице 7.2.20.

Таблица 7.2.20

Зоны площадки ПЗРО	Площадь водосбора поверхностных сточных вод, га	Производительность очистных сооружений, л/с	Рабочий объем аккумулирующих резервуаров, м ³	Количество аккумулирующих резервуаров объемом 150 м ³ , шт.	Принятая установка очистки сточных вод
Условно «чистая» зона	3,6	4,8	500	4	
Условно «грязная» зона	21,4	31,3	3000	20	
		Общая: 36,1			Векса-40-МА

Схема сбора, очистки и отведения сточных вод

В комплекс очистных сооружений ливневых, талых и производственных вод входят:

- установка очистки ливневых, талых и производственных сточных вод Векса-40/60-МА;
- канализационная насосная станция FlotenkKNS;
- колодец отбора проб FlotenkКК.

Очищенные сточные воды через колодец отбора проб FlotenkКК отводятся в приемный резервуар комплектной канализационной насосной станции FlotenkKNS. Из насосной станции стоки отводятся во внутривысотные сети площадки ПЗРО.

Очистные сооружения предусматривают очистку сточных вод до качества, пригодного для повторного использования. Качественный состав воды после очистных сооружений должен удовлетворять требованиям «Правил охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами». Предусматривается возможность использования очищенных вод для технологических и противопожарных нужд площадки ПЗРО.

Загрязненные радионуклидами стоки из резервуаров насосом подаются на водоочистную установку «Аква-Экспресс», которая используется для очистки вод с химическим составом, близким к поверхностным водам, когда путем подбора сорбентов избирательно отделяются радионуклиды от нерадиоактивных солей.

Вывод: Согласно принятым техническим решениям, предусматривается очистка бытовых и производственно-дождевых сточных вод на очистных сооружениях. Сброс загрязненных сточных вод в гидрографическую сеть района на всех этапах жизненного цикла проектируемого объекта исключен.

За счет повторного использования очищенных сточных вод бытовой и производственно-дождевой канализации на технологические нужды и пожаротушение площадки ПЗРО уменьшаются показатели по водопотреблению проектируемого объекта.

7.2.3. Оценка воздействия на почвенный покров

В процессе эксплуатации ПЗРО возможны следующие воздействия на почвенный покров:

- механическое воздействие (уплотнение; иссушение; образование плотных корок; замусоривание почв), что обуславливает ухудшение физических (водно-тепловых, воздушных), химических свойств;
- химическое воздействие в результате выбросов ВХВ;
- протечки систем водоотведения;
- загрязнение при обращении с отходами производств и потребления

Вывод: Выполненный анализ показывает, что данное воздействие является минимальным и по площади, и по уровню воздействия. Вместе с тем, в целях снижения возможного негативного воздействия на почвенный покров в период эксплуатации ПЗРО будет предусмотрено проведение специальных мероприятий.

7.2.4. Оценка воздействия на флору и фауну

Воздействие на растительный покров

В период эксплуатации ПЗРО растительные сообщества на территории самой площадки ПЗРО будут представлены в основном участками, озелененными травосмесью после окончания строительства. Таким образом, существенного воздействия на растительные сообщества при эксплуатации ПЗРО не прогнозируется.

В период эксплуатации значительную опасность для растительного покрова может представлять химическое загрязнение. Его основными причинами могут быть:

– выбросы в атмосферу различных ВХВ. Загрязняющие вещества вызывают локальные ослабления и усыхания насаждений в местах застойных воздушных тупиков, обусловленных рельефом;

– хозяйственно-бытовые и ливневые воды;

– проливы нефтепродуктов на операциях слива, перелива, заправки.

Вместе с тем, предусмотренные природоохранные мероприятия позволяют минимизировать указанные воздействия в штатном режиме функционирования ПЗРО. В случае аварий на ПЗРО, планом их ликвидации будут предусмотрены специальные мероприятия по ликвидации экологических последствий, а также по дополнительным мероприятиям в рамках производственного экологического мониторинга для контроля восстановления доаварийных показателей.

Вывод: В штатном режиме работы при условии соблюдения экологических требований оказываемое воздействие на растительный покров будет минимальным и не приведет к необратимым последствиям.

Воздействие на животный мир

На этапе строительства ПЗРО территория строительства будет в значительной степени преобразована. В период эксплуатации территория ПЗРО будет иметь крайне низкую ресурсную значимость. Из обитающих видов животных в период эксплуатации ПЗРО на изымаемом участке возможно обитание только мелких млекопитающих, обитание остальных видов будет носить временный или случайный характер.

На стадии эксплуатации ПЗРО основными факторами воздействия на представителей фауны за пределами площадки будут:

– ограничение среды обитания животных на некоторых участках в результате размещения ПЗРО и сооружений ПЗРО;

– фактор беспокойства (шум, вибрация, свет).

Высокие уровни акустического воздействия будут ограничены территорией площадки, однако это не позволяет исключить фактор беспокойства.

Вывод: В период эксплуатации ПЗРО воздействие на объекты животного мира непосредственно на площадке ПЗРО не прогнозируется. Специальные мероприятия, направленные на снижение возможного негативного воздействия на животный мир в период эксплуатации ПЗРО, не требуются. Воздействие на животный мир как на территории ПЗРО, так и за пределами промплощадки, на стадии эксплуатации можно оценить как минимальное.

7.2.5. Оценка акустического воздействия

Источниками шума при эксплуатации ПЗРО являются:

- автомобильный транспорт, использующийся на погрузо-разгрузочных работах для доставки на ПЗРО РАО, сырья и материалов, а также вывоза с территории ПЗРО отходов производства и потребления;
- мостовой и козловой краны, используемые на погрузо-разгрузочных работах;
- вентиляционные установки зданий и сооружений ПЗРО;
- насосы очистных сооружений.

Шумовые характеристики оборудования и производственных процессов соответствуют санитарным нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ Шум. Общие требования безопасности», СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (с изменениями и дополнениями №1).

При этом по результатам проведенного анализа основным источником шума на ПЗРО является автотранспорт. В соответствии с проведенными акустическими расчетами установлено, что уровни звукового давления на границе площадки в период эксплуатации инженерного оборудования площадки ПЗРО и при движении автотранспорта по территории ПЗРО не превысят значений, предусмотренных гигиеническими нормативами СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Оценка шумового воздействия в период эксплуатации ПЗРО выполнена по программе «Эколог-шум» версия 2.3.

Вывод: Проведенный расчет показывает, что в процессе эксплуатации ПЗРО никакого воздействия по шумовому фактору на население не оказываться не будет. Акустическое воздействие на персонал ПЗРО и биоценозы будет в допустимых пределах. Специальных мероприятий по защите от шума персонала не требуется.

7.2.6. Обращение с отходами производства и потребления

В период эксплуатации ПЗРО образуются технологические и твердые коммунальные отходы.

Годовое количество коммунальных отходов, образующихся в результате жизнедеятельности персонала ПЗРО, определяется по формуле:

$$M = N * m * p, m / год, \text{ где:}$$

N – численность работающих, чел.

m – удельная норма образования отходов на человека, $m^3/год$

p – плотность отходов, t/m^3 .

Расчетное количество твердых коммунальных отходов в год составляет 2,55 т/год.

Способы временного хранения отходов определены согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», который предусматривает, что способ временного хранения отходов определяется их классом опасности, в частности:

- вещества I класса опасности хранятся исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны);
- вещества II класса опасности хранятся в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах);
- вещества III класса опасности хранятся в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках;
- вещества IV класса опасности можно хранить навалом, насыпью, в виде гряд.

Основными источниками образования отходов на этапе эксплуатации ПЗРО являются:

- освещение промплощадки и помещений;
- эксплуатация технологического оборудования;
- жизнедеятельность персонала.

В результате жизнедеятельности рабочего персонала образуется мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

При замене фильтрующих элементов в системах приточно-вытяжной вентиляции образуются отходы: катализаторы, сорбенты, фильтры, фильтровальные материалы, утратившие потребительские свойства.

Освещение площадки ПЗРО планируется светильниками с лампами дневного света. Электроосвещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными лампами отечественного производства и лампами накаливания, выбранными с учетом условий окружающей среды и назначения освещаемых помещений.

Спецавтотранспорт, задействованный при производстве работ, не требует технического обслуживания на ПЗРО. Техническое обслуживание и ремонт будут производить в соответствии с регламентами технической эксплуатации машин специализированных организаций, которые поставляют РАО на ПЗРО и

предоставляют услуги ФГУП «НО РАО». При этом образующиеся при ремонте и обслуживании спецавтотранспорта отходы будут учитываться в «Проекте нормативов образования и лимитов размещения отходов» соответствующей организации.

Предварительный расчет и обоснование объемов образования нерадиоактивных отходов выполнены в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 № 445.

Номенклатура, характеристика, ориентировочный объем и способы обращения с отходами, образующимися на этапе эксплуатации ПЗРО, приведены в таблице 7.2.21.

Таблица 7.2.21

Код ФККО* Класс отхода**	Наименование	Количество отходов в год, т
1	2	3
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	102,4
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4,45
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминисцентные, утратившие потребительские свойства	130 шт./год
4 40 000 00 00 0	Катализаторы, сорбенты, фильтры, фильтровальные материалы, утратившие потребительские свойства	0,886
4 05 182 01 60 5	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	0,0045
4 06 910 01 10 3	Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	0,25

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от его происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств веществ, количественного отношения компонентов и класса опасности для окружающей среды и здоровья населения. Обращение с отходами на предприятии проводится в соответствии с Инструкцией по сбору, хранению, учёту, сдаче и перевозке отходов.

Отходы, подлежащие передаче в специализированные предприятия для обезвреживания, использования или размещения, передаются по мере их образования и накопления (не более 6 месяцев) транспортной партией.

На территории предприятия оборудована контейнерная площадка с навесом, исключающим попадание атмосферных осадков, где устанавливаются два контейнера объемом 0,75 м³ для накопления: мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); катализаторов, сорбентов, фильтров, фильтровального материала, утратившего потребительские свойства и др.

Накопление и хранение отработанных ртутных ламп предусматривается в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3 сентября 2010 г. N 681 в специальном помещении на ПЗРО, с использованием специальной тары для накопления поврежденных отработанных ртутьсодержащих ламп. Отработанные лампы упаковываются в картонные упаковки и хранятся в ящике для сбора и временного хранения ртутных ламп, без доступа посторонних лиц.

Вывод: Условия образования, сбора, временного хранения и обращения с отходами в период эксплуатации ПЗРО не приведут к ухудшению экологической обстановки на ПЗРО и прилегающих территориях.

7.2.7. Обращение с вторичными радиоактивными отходами

В процессе эксплуатации ПЗРО образуются вторичные РАО в виде:

- фильтрующих элементов систем вентиляции и водоочистки;
- ветоши, образующейся от дезактивации оборудования, контейнеров и транспортных средств;
- жидкие отходы (отработанные дезактивирующие растворы, трапные воды), образующиеся при влажной уборке помещений и оборудования (транспортных средств);
- спецодежда и СИЗ персонала.

Вторичные твердые РАО собираются в пластиковые или бумажные пакеты, в транспортные контейнеры и направляются с сопроводительной документацией в специализированную организацию для переработки и кондиционирования.

Вторичные жидкие РАО собираются в резервуаре и из резервуаров насосом подаются на водоочистную установку «Аква-Экспресс», в случае невозможности очистки на установке «Аква-Экспресс» передаются в специализированную организацию для переработки и кондиционирования.

Номенклатура, характеристика, ориентировочный объем и способы обращения с отходами, образующимися на этапе подготовки территории, строительства ПЗРО и его эксплуатации, приведены в таблице 7.2.7.1.

Таблица 7.2.7.1

Класс отхода	Наименование	Количество отходов в год, т (консервативно)
5 класс (НАО)	Отработанные дезактивирующие растворы, трапные воды	10,8 м ³ /сут.
4 класс (НАО)	Фильтрующие элементы систем вентиляции и водоотчистки	1,0
4 класс (НАО)	Обтир, ветошь, спецодежда, СИЗ	9,5

Вывод: Условия образования и сбора вторичных радиоактивных отходов в период эксплуатации ПЗРО не приведут к ухудшению экологической обстановки на территории промплощадки и прилегающих территориях.

7.2.8. Радиационное воздействие

7.2.8.1. Оценка уровня радиационного воздействия на персонал

Основные критерии и устанавливаемые пределы радиационной безопасности для персонала приведены в таблице 7.2.22.

Таблица 7.2.22

Наименование критерия	Критерии безопасности	Установленные пределы
Основной ПД (эффективная доза) для персонала группы А	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год НРБ-99/2009	Для персонала группы А установлена годовая доза – 20 мЗв/год
Основной ПД (эффективная доза) для персонала группы Б	5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год НРБ-99/2009	Для персонала группы Б установлена годовая доза – 5 мЗв/год.
Допустимая мощность дозы в помещениях постоянного пребывания персонала группы А	6 мкЗв/ч – для ПД=20 мЗв/год, с запасом на расчет биологической защиты (K ₃ =2) ОСПОРБ-99/2010	6 мкЗв/ч - для внешнего облучения из расчета работы персонала 1700 часов в год и с запасом на расчет биологической защиты (K ₃ =2)
Допустимая мощность дозы в помещениях периодического пребывания персонала группы А	12 мкЗв/ч – для ПД=20 мЗв/год, с запасом на расчет биологической защиты (K ₃ =2) ОСПОРБ-99/2010 при стандартной продолжительности (850 ч/год)*	12 мкЗв/ч – для внешнего облучения из расчета работы персонала 850 часов в год *
Допустимая мощность дозы на поверхности контейнера-сборника РАО	50 мкЗв/ч - для контейнера-сборника РАО в помещении СПП ПУАП-03	12 мкЗв/ч на поверхности контейнера-сборника

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Допустимая объемная активность радионуклидов в воздухе	ДОА _{ПЕРС} , в том числе: Pu, ¹³⁷ Cs, ⁹⁰ Sr и др. Доза внутреннего облучения за счет ингаляции от каждого радионуклида достигнет основного ПД 20 мЗв/год НРБ-99/2009 (без использования СИЗОД)	Объемная активность смеси в воздухе – $1,1 \cdot 10^3$ Бк/м ³ (обязательное использование СИЗОД)
Допустимое загрязнение поверхности кожных покровов, полотенца, спецодежды и т.д.	Снимаемое и не снимаемое загрязнение НРБ-99/2009: - 200 част(β)/(см ² ·мин); - 2 част(α)/(см ² ·мин)	Снимаемое и не снимаемое загрязнение: - 200 част(β)/(см ² ·мин); - 2 част(α)/(см ² ·мин).
Допустимая мощность дозы от защитного контейнера с ТРО	Допустимая мощность дозы на расстоянии 1 м от поверхности защитного контейнера ТРО: - для транспортного контейнера ТРО (II транспортной категории) – 10 мкЗв/ч ; - для транспортного контейнера ТРО (III транспортной категории) – 0,1 мЗв/ч СанПиН 2.6.1.1281-03	На расстоянии 1 м от поверхности контейнера с ТРО при вывозе с площадки – 6 мкЗв/ч
	Допустимая мощность дозы на поверхности защитного контейнера ТРО: - для транспортного контейнера ТРО (II транспортной категории) – 0,5 мЗв/ч; - для транспортного контейнера ТРО (III транспортной категории) – 2 мкЗв/ч СанПиН 2.6.1.1281-03.		На поверхности контейнера с ТРО - 50 мкЗв/ч
Допустимое загрязнение поверхностей спецодежды, внутренняя поверхность дополнительных СИЗ и наружная поверхность спецобуви	Снимаемое и не снимаемое загрязнение НРБ-99/2009: - 2000 част(β)/(см ² ·мин); - 20 част(α)/(см ² ·мин)	Снимаемое загрязнение: - 1000 част(β)/(см ² ·мин); - 10 част(α)/(см ² ·мин), остальное не снимаемое
Допустимое загрязнение поверхностей помещений постоянного пребывания персонала и транспортно-технологического оборудования	Снимаемое загрязнение НРБ-99/2009: - 2000 част(β)/(см ² ·мин); - 20 част(α)/(см ² ·мин)	Снимаемое загрязнение: - 1000 част(β)/(см ² ·мин); - 10 част(α)/(см ² ·мин)

Допустимое загрязнение поверхности упаковки с РАО	Для наружной поверхности упаковки с РАО НРБ-99/2009: - снимаемое - $100 \text{ част}(\beta)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$; - снимаемое - $1 \text{ част}(\alpha)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$; - не снимаемое - $2000 \text{ част}(\beta)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$; α -активные радионуклиды не регламентируются	Контейнер: - снимаемое загрязнение - $10 \text{ част}(\beta)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$; $1 \text{ част}(\alpha)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$ - не снимаемое - $200 \text{ част}(\beta)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$
	На наружной поверхности транспортного средства и охранной тары упаковки с РАО НРБ-99/2009: - снимаемое загрязнение - $10 \text{ част}(\beta)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$; $1 \text{ част}(\alpha)/(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$; - не снимаемое - $200 \text{ част}(\beta)/\text{см}^2 \cdot \text{мин}$; α -активные радионуклиды не регламентируются	α -активные радионуклиды не регламентируются

Оценка доз облучения персонала (группа А) при нормальном режиме работы

На персонал группы А возможно воздействие следующих источников ионизирующего излучения:

- внешнее γ -излучение при непосредственной работе с источником ионизирующего излучения;
- внешнее γ -излучение (фоновое) от соседних контейнеров.

Рассчитаем прогнозируемую суммарную эффективную дозу ионизирующего излучения, которую может получить персонал (такелажник и водитель ГПМ) за год ($\sum E$, мЗв/год), выполняя ежесменно следующие наиболее радиационно-опасные операции:

- захват контейнера НЗК при погрузке/разгрузке;
- транспортировка контейнера в ячейку хранилища.

При расчетах используется консервативный подход – расчет производится по максимальным значениям показателей.

Исходные данные для расчета:

- режим работы проектируемого производства – односменный. Продолжительность смены – 6 ч. Годовой фонд времени – 2000 ч (250 дней);
- количество занятых по специальности «такелажник» согласно штатному расписанию – 6 человек, по специальности «водитель» - 4 человека,
- количество поступающих контейнеров типа НЗК с РАО 3 класса, категории САО – 2 шт./день (14300 шт. НЗК за весь период/ 30 лет /250 дней);

- в корпусе контейнера имеются углубления для фиксации полуавтоматическим захватом, таким образом, на операцию по захвату одного контейнера НЗК такелажнику потребуется не более 0,5 мин.;

- время на транспортировку контейнера в ячейку хранилища составляет 30 мин.;

- расчетные расстояния при работе с контейнерами:

1) 1,0 м (при захвате контейнера);

2) 2,0 м (при транспортировке контейнеров);

- максимальные значения мощности дозы γ -излучения от контейнера НЗК в зависимости от расстояния (п.3.1 СанПиН 2.6.1.1281-03):

1) 10000 мкЗв/ч на расстоянии 0,1 м;

2) 3800 мкЗв/ч на расстоянии 1,0 м;

3) 1400 мкЗв/ч на расстоянии 2,0 м.

Рассчитаем эффективные дозы E_1 и E_2 , мкЗв/день (год), полученные персоналом, в процессе работы с контейнерами.

Облучение такелажника за время нахождения в непосредственной близости от контейнера определяется по эффективной дозе E_1 , мкЗв/день (год), по формуле

$$E_1 = (MЭД_{1.1} \cdot t_1) + (MЭД_{1.2} \cdot t_1)$$

где:

$MЭД_{1.1}$ – мощность дозы γ -излучения от контейнера с РАО на расстоянии 1,0 м, ($MЭД_{1.1} = 3800$ мкЗв/ч);

$MЭД_{1.2}$ – мощность дозы γ -излучения от соседнего контейнера на расстоянии 2,0 м, ($MЭД_{1.2} = 1400$ мкЗв/ч);

t_1 – продолжительность работы с контейнерами (присоединение/отсоединение) в течение смены, $t_1 = 1$ мин (2 контейнера по 0,5 мин).

$E_1 = (3800 \cdot 1/60) + (1400 \cdot 1/60) = 87,0$ мкЗв/день ($87 \cdot 250/6 = 3600$ мкЗв/год = 3,6 мЗв/год)

Облучение водителя погрузчика за время транспортировки контейнера определяется по эффективной дозе E_2 , мкЗв/день (год), по формуле:

$$E_2 = [(MЭД_{2.1} \cdot t_2) + (MЭД_{2.2} \cdot t_3)] \cdot n$$

где:

$MЭД_{2,1}$ – мощность дозы γ -излучения в кабине погрузчика оснащенной биологической защитой (расстояние от контейнера с РАО - 2,0 м, ($MЭД_{2,1} = 12$ мкЗв/ч);

$MЭД_{2,2}$ – мощность дозы γ -излучения от контейнеров с РАО в хранилище на расстоянии 2,0 м, ($MЭД_{2,2} = 1400$ мкЗв/ч) (экранированной кабиной погрузчика консервативно в расчете пренебрегаем);

t_2 – продолжительность транспортировки контейнера в ячейку хранилища, $t_2 = 30$ мин.

t_3 – продолжительность операций в хранилище, $t_2 = 3$ мин.

n – количество операций по транспортировке.

$$E_2 = [(12 \cdot 0,5) + (1400 \cdot 0,05)] \cdot 2 = 152 \text{ мкЗв/день} \quad (152 \cdot 250/4 = 9500 \text{ мкЗв/день} = 9,5 \text{ мЗв/год}).$$

Таким образом, прогнозируемое (расчетное) значение эффективной дозы, полученное персоналом на операциях по захвату и транспортировке контейнеров, не превысит значения допустимой величины эффективной дозы 20 мЗв/год при консервативном подходе (расчет производился по максимальным значениям).

Защита от ионизирующего излучения машиниста крана обеспечивается расстоянием до источника и оснащением кабины биологической защитой. Защита персонала, занятого на операциях по разгрузке контейнеров, осуществляется с использованием специальной оснастки для дистанционного захвата контейнера с ограничением времени работы. Защита водителя погрузчика осуществляется оснащением биологической защитой кабины и расстоянием от кабины погрузчика до контейнера. Толщина защиты определяется по кратности ослабления для различных материалов: толщина защиты из свинца составит не менее 6,6 см; - из стали – не менее 12,6 см. Расстояние от контейнера до кабины погрузчика – 2,0 м.

Вывод: Прогнозируемое (расчетное) значение эффективной дозы персонала на операциях по погрузке/разгрузке контейнеров не превысит значения допустимой величины эффективной дозы 20 мЗв/год при оборудовании кабины погрузчика и крана биологической защитой и ограничением времени работы на погрузке.

Оценка уровня облучения персонала при аварийных ситуациях

В качестве аварии рассмотрено разрушение контейнера НЗК с РАО 3 класса. На персонал группы А возможно воздействие следующих источников ионизирующего излучения:

- ингаляционное поступление α -аэрозолей (E_1);

- внешнее γ -излучение при непосредственной работе с контейнером (E_2).
МЭД – мощность дозы γ -излучения от контейнера на расстоянии 0,1 м, (МЭД = 2000 мкЗв/ч);

Расчет эффективной дозы E_1 , мкЗв/за аварию, полученной при ингаляционном поступлении радиоактивных аэрозолей в организм выполняется по формуле:

$$E_1 = V \cdot C \cdot e \cdot t,$$

где:

V – объем вдыхаемого воздуха, м³/ч, $V = 1,4$ м³/ч (см. п. 8.2 СанПиН 2.6.1.2523-09);

C – максимальная оценка возможной концентрации аэрозолей в воздухе, Бк/м³, $C = 3,68 \cdot 10^9$ Бк/м³.

e – дозовый коэффициент для Pu²³⁹, $e = 4,7 \cdot 10^{-5}$ Зв/Бк (см. Приложение 1 СанПиН 2.6.1.2523-09);

t – время воздействия, 1 ч.

Подставив указанные значения в формулу, получим $E_1 = 172960$ мкЗв /ч.

Для защиты органов дыхания персонала предусмотрены респираторы ШБ-1 «Лепесток-200».

Коэффициент защиты респиратора $K = 20$ (минимальное значение этого показателя).

Ингаляционное поступление альфа-активных аэрозолей с учетом защиты (E_1/K) составит $E_1 = 8648$ мкЗв /ч или 8,6 мЗв/ч; $E_2 = \text{МЭД} \cdot t_1 = 2000$ мкЗв/ч.

Суммарное расчетное воздействие на персонал от рассмотренных факторов при аварии составляет $\sum E = E_1 + E_2 = 8648 + 2000 = 10,648$ мЗв/ч.

Вывод: В результате анализа радиационных последствий установлено, что доза облучения персонала даже в случае аварийной ситуации на промплощадке ПЗРО не превысит 20 мЗв.

Расчет по определению обобщенных рисков потенциального облучения персонала

Расчет выполнен согласно данным, приведенным в рекомендациях Препринт ИБРАЭ № ИВРАЭ-2013-06 «Подходы к оценке и сопоставлению доз, рисков и затрат для целей обоснования отнесения РАО к особым РАО».

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» при расчете обобщенного риска потенциального облучения принимаются следующие граничные значения для персонала - $2 \cdot 10^{-4}$ год⁻¹.

Расчеты по определению обобщенных рисков потенциального облучения выполнены для наиболее опасных аварийных операций на различных стадиях обращения с РАО.

Оценка рисков, связанных с авариями при выполнении погрузочно-разгрузочных работ - падении контейнера с РАО.

Расчет обобщенного риска потенциального облучения проводится по формуле:

$$R = 5 \cdot 10^{-5} \cdot N_{\text{ТУК}} \cdot p_{i\text{ТУК}} \cdot t_{i\text{ТУК}} \cdot M_{i\text{ТУК}} \cdot \text{МАЭД}_i$$

где:

$N_{\text{ТУК}}$ – общее количество ТУК;

$p_{i\text{ТУК}}$ – вероятность аварии на i -й операции работ, ч^{-1} ;

$t_{i\text{ТУК}}$ – нормативы времени в нормальных условиях эксплуатации, ч (ориентировочно $t_{i\text{ТУК}}$ составляет 10-15 мин. при погрузке в машину и 15-20 мин. – при погрузке в автомобиль);

$M_{i\text{ТУК}}$ – трудозатраты при выполнении i -й операции после аварии, чел.-ч;

МАЭД_i – мощность амбиентного эквивалента дозы, мЗв/ч.

Консервативно принимается, что персонал при проведении основных операций находится на расстоянии 1 м от поверхности ТУК.

Исходные данные для расчета обобщенного риска потенциального облучения для персонала:

$N_{\text{ТУК}}$, шт.	.....	1	
$p_{i\text{ТУК}}$, ч^{-1}$	.....	5 \cdot 10^{-4}$	табл. 4 «Подходы...»
$t_{i\text{ТУК}}$, ч	.....	15/60	«Подходы...»
$M_{i\text{ТУК}}$, чел.-ч	.....	10	табл. 4 «Подходы...»
МАЭД_i , мЗв/ч	.....	0,5	табл. 3 «Подходы...»

Таким образом, $R_{\text{персонал}} = 0,3 \cdot 10^{-7} \text{ год}^{-1}$.

Оценка рисков, связанных с авариями при падении летательного аппарата

В область разрушения попадает 20% от общего количества контейнеров на площадке временного хранения.

Исходные данные для расчета обобщенного риска потенциального облучения для персонала:

$N_{\text{ТУК}}$, шт.	.....	540	
$p_{i\text{ТУК}}$, ч^{-1}	.....	10^{-6}	Отчет «Выполнение оценки долговременной безопасности...»
$t_{i\text{ТУК}}$, ч	.....	15/60	«Подходы...»
$M_{i\text{ТУК}}$, чел.-ч	.....	2400	табл. 5 «Подходы...»
МАЭД_i , мЗв/ч	.....	0,5	табл. 3 «Подходы...»

Таким образом, $R_{\text{персонал}} = 0,81 \cdot 10^{-5} \text{ год}^{-1}$.

Вывод: Расчеты обобщенного риска потенциального облучения выполнены консервативно по наихудшему сценарию. Расчетное значение обобщенного риска для персонала ниже граничного значения обобщенного риска $2 \cdot 10^{-4} \text{ год}^{-1}$.

7.2.8.2. Оценка уровня радиационного воздействия на население

Основные критерии и рекомендуемые пределы радиационной безопасности для населения приведены в таблице 7.2.23.

Таблица 7.2.23

Наименование критерия	Критерии безопасности	Рекомендуемые пределы
Основной ПД (эффективная доза) для лиц из населения	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год НРБ-99/2009	Для лиц из населения установлена годовая доза – 10 мкЗв/год
	Эффективная доза облучения населения, обусловленная обращением с радиоактивными отходами, а также отходами, указанными в абзаце третьем пункта 3.12.6. Правил, включая этапы их хранения и захоронения, не должна превышать 10 мкЗв/год НРБ-99/2009	
	Облучение населения при всех видах обращения с РАО не должно превышать 0,1 мЗв/год. Облучение критической группы населения за счет захоронения РАО не должно превышать 0,01 мЗв/год СПОРО-2002	

Оценка доз облучения населения при аварии

На население возможное воздействие оказывает ингаляционное поступление α -аэрозолей:

$$E_{\text{нас.}} = V \cdot C \cdot e \cdot t = 3,09 \cdot 10^{-6} \text{ мкЗв/ч или } 3,09 \cdot 10^{-3} \text{ мЗв/ч.}$$

В результате анализа радиационных последствий и проведенных расчетов получено, что доза облучения населения не превысит 10 мкЗв.

Расчет по определению обобщенных рисков потенциального облучения населения

Расчет выполнен согласно данным, приведенным в рекомендациях Препринт ИБРАЭ № ИБРАЭ-2013-06 «Подходы к оценке и сопоставлению доз, рисков и затрат для целей обоснования отнесения РАО к особым РАО».

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», при расчете обобщенного риска потенциального облучения принимаются следующие граничные значения для населения - $1 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$.

Расчеты по определению обобщенных рисков потенциального облучения выполнены для наиболее опасных аварийных операций на различных стадиях обращения с РАО.

Оценка рисков, связанных с авариями при выполнении погрузочно-разгрузочных работ - падении контейнера с РАО.

Расчет обобщенного риска потенциального облучения проводится по формуле:

$$R = 5 \cdot 10^{-5} \cdot N_{\text{ТУК}} \cdot p_{i\text{ТУК}} \cdot t_{i\text{ТУК}} \cdot M_{i\text{ТУК}} \cdot \text{МАЭД}_i$$

где:

$N_{\text{ТУК}}$ – общее количество ТУК;

$p_{i\text{ТУК}}$ – вероятность аварии на i -й операции работ, ч^{-1} ;

$t_{i\text{ТУК}}$ – нормативы времени в нормальных условиях эксплуатации, ч (ориентировочно $t_{i\text{ТУК}}$ составляет 10-15 мин. при погрузке в машину и 15-20 мин. – при погрузке в автомобиль);

$M_{i\text{ТУК}}$ – трудозатраты при выполнении i -й операции после аварии, чел.-ч;

МАЭД_i – мощность амбиентного эквивалента дозы, мЗв/ч.

Исходные данные для расчета обобщенного риска потенциального облучения для населения:

$N_{\text{ТУК}}$, шт.	.....	1	
$p_{i\text{ТУК}}$, ч^{-1}$	.....	5 \cdot 10^{-4}$	табл. 4 Рекомендаций
$t_{i\text{ТУК}}$, ч	.....	15/60	
$M_{i\text{ТУК}}$, чел.-ч	.....	10	табл. 4 «Подходы...»
МАЭД_i , мЗв/ч	.....	0,0005	табл. 5 «Подходы...»

Таким образом, $R_{\text{населения}} = 0,31 \cdot 10^{-10} \text{ год}^{-1}$.

Оценка рисков, связанных с авариями при падении летательного аппарата

В область разрушения попадает 20% от общего количества контейнеров на площадке временного хранения.

Исходные данные для расчета обобщенного риска потенциального облучения для населения:

$N_{\text{ТУК}}$, шт.	.....	540	
$p_{i\text{ТУК}}$, ч^{-1}	.....	10^{-6}	Отчет «Выполнение оценки долговременной безопасности...»
$t_{i\text{ТУК}}$, ч	.....	15/60	«Подходы...»
$M_{i\text{ТУК}}$, чел.-ч	.....	2340	табл. 5 «Подходы...»
МАЭД_i , мЗв/ч	.....	0,0005	табл. 5 «Подходы...»

Таким образом, $R_{\text{населения}} = 0,79 \cdot 10^{-8} \text{ год}^{-1}$.

Вывод: Расчеты обобщенного риска потенциального облучения выполнены консервативно по наихудшему сценарию. Расчетное значение обобщенного риска для населения ниже пренебрежимо малого риска 10^{-6} год⁻¹.

При условии соблюдения необходимых требований существенного радиационного воздействия на население от ПЗРО не предвидится – годовая доза облучения критической группы населения, как в режиме нормальной эксплуатации, так и при возникновении аварий, не превысит значения 1,0 мЗв/год.

7.2.9. Оценка воздействия ПЗРО при аварийных ситуациях

Безопасность размещения ПЗРО определяется с учетом требований НП-064-05. При размещении объекта оценивается пригодность площадки и результаты анализов безопасности ПЗРО при внешних воздействиях природного и техногенного происхождения при размещении, проектировании, сооружении, эксплуатации и выводе из эксплуатации (в том числе в случае длительной выдержки под наблюдением) планируемого объекта.

Возможное влияние внешних событий на изменение воздействия ПЗРО на окружающую среду представлено в таблице 7.2.22.

Таблица 7.2.22

Внешний процесс, явление и фактор	Возможные негативные экологические последствия	
	период эксплуатации	постэксплуатационный период
1	2	3
Внешние процессы, явления и фактор природного происхождения		
Землетрясение	Отсутствует. Сейсмостойкость сооружения рассчитана на МРЗ.	
Внешние процессы, явления и факторы техногенного происхождения		
Внешние воздействия техногенного происхождения (воздушная ударная волна, обусловленная взрывом, возможном на соседнем объекте, проходящем транспорте и т.п.).	Отсутствует. Расстояние до ФГУП «Маяк» ~ 2 км.	
Полное прекращение электроснабжения	В результате различных воздействий: сейсмические воздействия, наложение ряда отказов в системе нормального электроснабжения, не исключено нарушение внешних сетей электроснабжения, что приведет к потере питания электроэнергией элементов систем ПЗРО. Прекращение электроснабжения от энергосистемы повлечет за собой отключение потребителей I-ой и II-ой категорий	

	<p>надежности питания. Электроснабжение потребителей особой группы I-ой категории надежности будет осуществляться от третьего независимого источника. Электроснабжение систем, важных для безопасности, такие как система радиационного контроля (СРК), вытяжная система вентиляции, система аварийного освещения запитано по особой группе I-ой категории надежности. При полной потере электроснабжения происходит отключение систем вытяжной и приточной вентиляции. При отказе систем вентиляции достаточно остановить приточную вентиляцию в помещениях, чтобы исключить возможность появления аэрозольной активности вне помещений. При полном отказе всех систем вентиляции выход радионуклидов за пределы лабораторных шкафов не происходит. Это связано с тем, что труба вентцентра создает естественную тягу воздушной среды вентиляционных систем.</p>
<p>Падение отдельных упаковок РАО при транспортно-технологических операциях и размещении в сооружениях ПЗРО</p>	<p>Падение контейнера, содержащего ТРО возможно в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сейсмического воздействия более МРЗ; - потери внешнего электроснабжения; - ошибки персонала. <p>Используемые контейнеры с исходными материалами рассчитаны на падение, на жесткое основание с высоты не более 1,2 м, при этом обеспечивается сохранение их прочности и герметичности в проектных пределах. При падении контейнеров с высоты более 1,2 м происходит их разгерметизация с выходом РАО из контейнера.</p> <p>При падении транспортного контейнера максимальная высота падения определяется конструкцией соответствующего грузоподъемного оборудования, высотой передаточных тележек, конструкцией траверс и длиной строп.</p> <p>При разработке проектной документации принята технология обращения с контейнерами таким образом, чтобы высота падения упаковок была минимальной.</p>
<p>Падение технологического оборудования и строительных конструкций на упаковки РАО</p>	<p>Нарушение крепления упаковки на грузоподъемном оборудовании может произойти в результате ошибки персонала. Нарушение крепления упаковки приведет к падению контейнера, содержащего ТРО, в результате выполнения транспортно-технологических операций. Падение упаковки рассмотрено выше.</p>
<p>Отказы оборудования систем обращения с упаковками РАО</p>	<p>Отказы транспортно-технологического оборудования возможны в результате сбоев в системе электроснабжения и при пожаре. Отказы транспортно-технологического оборудования могут привести к падению контейнеров и зависанию их на грузоподъемном оборудовании.</p> <p>В результате различных внешних воздействий не исключено нарушение в системе электроснабжения, что приведет к потере питания электродвигателей транспортно-технологической системы.</p> <p>Прекращение электроснабжения механизмов кранов, передаточной тележки для транспортирования контейнеров, содержащих ТРО, приведет к остановке механизмов</p>

	<p>оборудования, а следовательно к перерыву выполнения операций по перемещению упаковок на время устранения причин прекращения электроснабжения или подключения к резервному источнику электроснабжения.</p> <p>В соответствии с требованиями п. 2.4 ПБ 10-382-00 механизмы подъема груза грузоподъемных кранов, предназначенных для перемещения ядерных материалов, снабжены тормозами нормально закрытого типа, автоматически размыкающимися при включении приводов. Следовательно, при обесточивании механизмов подъема грузоподъемных кранов тормоза замыкаются и препятствуют падению транспортируемого груза.</p> <p>Таким образом, последствием прекращения электроснабжения грузоподъемных кранов будет зависание (прекращение операции) контейнеров, содержащих ядерный материал. При зависании контейнера загруженного ТРО на крюке крана условия его нормальной эксплуатации не нарушаются, так как он не подвергается никаким дополнительным воздействиям.</p> <p>Зависание контейнера, содержащего ТРО, при транспортно-технологических операциях не приведет к потере герметичности контейнера и выходу радиоактивных веществ в объем производственных помещений.</p> <p>При выполнении транспортно-технологических операций с контейнерами образование искр и пламени невозможно.</p>
Пожар	<p>Источниками пожара могут являться электродвигатели грузоподъемного оборудования и токоподводящие кабели при коротком замыкании электрической цепи. Электродвигатели находятся на значительном расстоянии не менее 1,5 м от транспортируемых контейнеров. Тепловое воздействие при горении электрооборудования незначительно и меньше теплового воздействия при проведении огневых испытаний контейнеров.</p> <p>В результате теплового воздействия контейнеры сохраняют свою герметичность.</p>

Возможное воздействие ПЗРО на окружающую среду при запроектных авариях при эксплуатации и в постэксплуатационный период представлено в таблице 7.2.23.

Таблица 7.2.23

Внешний процесс, явление и фактор	Возможные негативные экологические последствия	
	период эксплуатации	постэксплуатационный период
Падение летательного аппарата или метеорита значительной массы	Полеты над ФГУП «ПО «Маяк» запрещены. При проектировании строительные конструкции рассчитать на падение летательного аппарата $R_{перс} = 0,81 \cdot 10^{-5} \text{ год}^{-1}$ $R_{нас} = 0,79 \cdot 10^{-8} \text{ год}^{-1}$	
Террористический акт (подрыв)	Согласно приложению 2 НП-034-15 «Правил физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения» защита проектируемого ПЗРО выполняется в соответствии с требованиями к уровню физической защиты «В» - установлена невозможность хищения радиоактивных веществ. Согласно Своду правил СП 132.133330.2011 "Обеспечение	

	антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования." для проектируемых зданий и сооружений ПЗРО необходимо выполнение требований к антитеррористической защищенности объектов, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.
Ударная волна силой 30 кПа	Отсутствует. Расстояние до ФГУП «Маяк» ~ 2 км.
Пожар с температурой на поверхности сооружений ПЗРО $\geq 800^{\circ}\text{C}$.	Пожар невозможен: - ТРО принимается в ПЗРО в соответствии с Федеральными нормами и правилами «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения» НП-093-14; - лесной массив отсутствует, т.к. произведена вырубка деревьев на территории ПЗРО и вокруг него на расстоянии 50 м.
Существенные гидрогеологические и геохимические изменения	Гидрогеологические и геохимические изменения не предполагаются.
Непреднамеренное использование радиоактивно загрязненных сред из ПЗРО в качестве сырья для производства стройматериалов	Исключено.

7.3. Оценка воздействия на окружающую среду при закрытии ПЗРО

Требования к закрытию ПЗРО регламентированы нормативными документами в области захоронения РАО: НП-055-14, НП-058-14, НП-069-14.

Согласно НП-058-14 закрытие ПЗРО - деятельность, осуществляемая после завершения размещения РАО в ПЗРО и направленная на приведение ПЗРО в состояние, которое будет оставаться безопасным в период потенциальной опасности размещенных в нем отходов.

В соответствии с требованиями НП-055-14 до истечения назначенного (или 30-летнего) срока эксплуатации ПЗРО эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку проекта и программы закрытия ПЗРО. Разработка программы закрытия ПЗРО должна быть завершена до прекращения размещения РАО в ПЗРО. Программа закрытия ПЗРО – документ, включающий в себя описание конечного состояния ПЗРО после завершения всех работ по его закрытию, основные организационные и технические мероприятия по реализации выбранного варианта закрытия ПЗРО, последовательность и график выполнения этапов закрытия, а также перечень основных работ на каждом этапе закрытия.

После прекращения размещения РАО в ПЗРО будут проводиться работы по подготовке закрытию ПЗРО.

На основе программы закрытия ПЗРО и исходных данных, полученных в результате комплексного инженерного и радиационного обследования (КИРО) разрабатывается проект закрытия ПЗРО, ООБ закрытия ПЗРО и ряд других документов, обеспечивающих выполнение работ по закрытию объекта.

Согласно технологическим решениям, закрытие ПЗРО происходит не сразу после заполнения отсеков захоронения, а после периода временного содержания упаковок РАО в режиме хранения для исследования процесса естественного изменения защитных свойств барьеров и подтверждения проектных критериев безопасности. В этот период времени осуществляется активный контроль за состоянием инженерных и естественных барьеров, а также вмещающих пород.

При закрытии наземных сооружений предусматривается выполнение следующих работ:

- проведение дезактивационных работ;
- сбор и отправка образующихся при дезактивации ЖРО по принятой схеме;
- сбор и подготовка к захоронению в сооружении захоронения образующихся РАО;
- разборка и демонтаж технологического оборудования;
- разборка и демонтаж оборудования систем инженерного обеспечения;
- повторная дезактивация помещений и вывоз РАО на захоронение;
- вывоз чистого оборудования на утилизацию или передачу на повторное использование;
- демонтаж внутренних строительных конструкций;
- демонтаж всех наружных строительных конструкций;
- подготовка загрязненных конструкций к размещению на захоронение с последующим захоронением;
- вывоз чистых конструкций на полигон промышленного захоронения или передачу на повторное использование;
- ремедация территории вокруг ПЗРО;
- контейнеризация загрязненного грунта, захоронение контейнеров;
- рекультивационные мероприятия;

– благоустройством территории в соответствии с принятыми решениями.

Проведение работ по закрытию наземных сооружений ПЗРО будет сопровождаться образованием нерадиоактивных отходов, которые будут передаваться специализированной организации на договорной основе.

Основное воздействие в период закрытия ПЗРО на компоненты окружающей среды в целом будет соответствовать аналогичным воздействиям, возникающим в период сооружения ПЗРО, за исключением прямых воздействий на флору и фауну.

В целом, воздействие на компоненты окружающей среды в период закрытия ПЗРО оценивается как допустимое. В результате реализации природоохранных мероприятий после закрытия ПЗРО на его площадке будет восстановлен растительный покров.

7.4. Оценка воздействия на окружающую среду на постэксплуатационной стадии

После закрытия в течение постэксплуатационного периода существования ПЗРО, обоснованного в проекте закрытия ПЗРО, осуществляется:

- физическая защита ПЗРО;
- мониторинг системы захоронения РАО, включающий контроль состояния инженерных и естественных барьеров;
- мониторинг состояния объектов окружающей среды;
- хранение документации о закрытом ПЗРО, включающей основные характеристики ПЗРО и захороненных РАО, основные результаты мониторинга системы захоронения РАО.

Границы площадки ПЗРО картографируются и вносятся в государственный кадастр пунктов хранения радиоактивных отходов. Закрытый ПЗРО оснащается предупреждающими маркировочными знаками в соответствии с ГОСТ Р 52037-2003.

Контроль за состоянием закрытого ПЗРО осуществляется в соответствии с программой, разрабатываемой и реализуемой эксплуатирующей организацией.

В постэксплуатационный период потенциально возможны следующие воздействия ПЗРО:

- воздействие на подземные воды в результате их загрязнения радионуклидами при нарушении целостности инженерных барьеров ПЗРО;
- радиационное воздействие на население в результате:

а) непреднамеренного вмешательства человека при проведении разведочного бурения или проведении строительных работ;

б) за счет загрязнения компонентов окружающей среды радионуклидами, попадающими в биосферу с потоком подземных вод.

Воздействие ПЗРО на подземные воды

При проведении прогнозных, предварительных расчетов оценки воздействия ПЗРО на подземные воды предполагалось, что в результате различных вариантов аварий, с нарушением герметичности инженерных барьеров ПЗРО, подъемом уровня грунтовых вод и т.д., радионуклиды будут выщелачиваться из РАО за счет возможности попадания воды в место их локализации. Далее загрязненная радионуклидами вода за счет процессов диффузии и конвекции в период 130 – 300 лет и преимущественно конвекции в период более 300 лет после начала размещения РАО в ПЗРО попадет в ненасыщенную зону и далее, за счет фильтрации, в грунтовый водоносный горизонт.

Миграция радионуклидов в водоносном горизонте осуществляется за счет конвективного переноса с движущейся водой с учетом задержки радионуклидов вмещающими глинистыми и песчаными породами и продольной дисперсии за счет неоднородности порового пространства вмещающей трещиноватой среды.

Размещаемые в ПЗРО РАО находятся в стабильной форме, то есть скорость выщелачивания радионуклидов из них ограничена. Прогнозируемые уровни загрязнения подземных вод за пределами площадки ПЗРО не превысят установленные уровни вмешательства поступления с водой ($УВ^{вода}$) при совместном присутствии в воде нескольких радионуклидов (в соответствии с п. 5.3.5 и приложением 2 НРБ-99/2009).

Обосновывающие расчеты проводились АО «ВНИПИпромтехнологии». При выполнении работы «Выполнение оценки долговременной безопасности по объекту: ОБИН по созданию ПЗРО 3 и 4 класса (Челябинская область, Озерск)»:

- проведен анализ и систематизация данных о современном состоянии геологической среды и подземных вод, химическом составе вод ближайших водоемов и водотоков, существующем гидрогеологическом режиме подземных вод, позволившие в сочетании с результатами инженерных изысканий на участке 4 определить сценарии эволюции ПЗРО 3 и 4 класса в условиях площадки ФГУП «ПО «Маяк»;

- описан алгоритм гидродинамических и геомиграционных расчетов, построена модель источника загрязнения, а также получены количественные оценки динамики поступления загрязнения в окружающую среду;

- на основе разработанной гидрогеологической модели представлены результаты гидродинамических расчетов при естественном режиме подземных вод, нарушенном режиме при строительстве, нарушенном режиме при эксплуатации и установившемся (естественном) режиме после закрытия ПЗРО, в т.ч. для рассматриваемых сценариев эволюции ПЗРО;

- разработана геомиграционная модель распространения загрязнения от ПЗРО на основе программных средств AMBER 5.7.1 и Processing Modflow v.5.3, дан прогноз распространения загрязнения от ПЗРО, учитывающий различные значения геомиграционных параметров, и определены уровни загрязнения подземных вод в ближней зоне ПЗРО;

- дан прогноз распространения загрязнения от ПЗРО на основе результатов гидрогеологических расчетов и значений геомиграционных параметров.

Вывод: По проведенным оценкам, конструктивные особенности ПЗРО, а также предусмотренные природоохранные мероприятия принимаются достаточными для исключения возможного негативного воздействия на подземные воды, в том числе с учетом потенциально возможных аварийных ситуаций, в период после закрытия ПЗРО. Ожидаемые значения дозовых нагрузок для населения не превысят предельных значений (для объектов захоронения РАО - 10 мкЗв/год) на границе участка 4 за период сохранения отходами потенциальной опасности.

Воздействие на население

Количественное обоснование долговременной безопасности ПЗРО с представлением расчетных дозовых нагрузок на население в зависимости от расстояния и времени выполнялось по договору с АО «ВНИИПромтехнологии», на основе которого сформирован отчет «Выполнение оценки долговременной безопасности по объекту: ОБИН по созданию ПЗРО 3 и 4 класса (Челябинская область, Озерск)».

Вывод: Согласно отчету «Выполнение оценки долговременной безопасности...», при нормальном сценарии эволюции ПЗРО выполненные оценки долговременной безопасности показали, что ожидаемые значения дозовых нагрузок не превысят предельных значений на границе участка 4 за период сохранения отходами потенциальной опасности. Прогнозируемые

среднегодовые уровни воздействия радионуклидов снижаются по мере удаления от модулей захоронения.

При вероятностных сценариях эволюции произойдет 20-40% увеличение значений дозовых нагрузок, что в условиях имеющегося запаса (1-2 порядка) по отношению к предельным значениям позволит сформировавшимся уровням остаться удовлетворяющими требованиям безопасности ПЗРО.

8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

8.1. Меры по охране окружающей среды на этапе строительства ПЗРО

8.1.1. Меры по охране атмосферного воздуха

В целях охраны атмосферного воздуха от загрязнения при производстве строительно-монтажных работ будет предусмотрено проведение следующих организационных мероприятий:

- при земляных работах - увлажнение грунта (эффективность мероприятия составит 80%);
- строгое соблюдение требований санитарных правил и гигиенических нормативов при эксплуатации используемых строительных машин, механизмов и транспортных средств; к работе допускается только та строительно-монтажная техника, которая отрегулирована и находится в безупречном техническом состоянии;
- проверка соответствия параметров применяемых машин и оборудования в части состава отработавших газов, шума и вибрации техническим условиям предприятия – изготовителя;
- меры, принимаемые при заправке дорожной техники: заправка только на стационарных заправочных пунктах; заправка механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы, бульдозеры) с помощью автозаправщиков; проведение заправки с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия; недопущение применения для заправки ведер и другой открытой посуды; организация сбора отработавших масел с последующей их отправкой на специальные пункты; запрет на слив масел на почвенный покров; использование дизельного топлива и других горюче-смазочных материалов, соответствующих требованиям ГОСТов;
- недопущение при обслуживании машин и механизмов утечки горючего и масла в грунт и сброса на рельеф горюче-смазочных материалов;

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств по утвержденному графику;
- запрет на оставление техники с работающими двигателями, за исключением случаев производственной необходимости;
- отказ от использования этилированного бензина позволит избежать загрязнения атмосферного воздуха соединениями свинца;
- запрет на проведение ремонтных работ автотракторной техники на территории стройплощадки;
- запрет на сжигание на территории стройплощадки строительных отходов и бытового мусора (строительные и бытовые отходы не накапливаются, собираются в отдельные контейнеры (бункеры) с крышками и регулярно вывозятся специализированной организацией на утилизацию).

8.1.2. Меры по охране поверхностных и подземных вод

Для исключения загрязнения поверхностных вод района размещения ПЗРО и рационального использования водных ресурсов на этапе строительства предусматривается проведение следующих мероприятий:

- ведение строительных работ с соблюдением требований, обеспечивающих санитарную охрану водных ресурсов;
- временное накопление отходов в специально отведенных местах, оборудованных в соответствии с требованиями санитарных правил, с организацией их своевременного вывоза на утилизацию;
- заправка техники на специальной площадке с твердым покрытием;
- мойка колес автотранспорта при выезде с территории строительной площадки предусмотрена на специальной площадке со сбором стоков в специальные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- запрет сброса сточных вод на рельеф.

8.1.3. Меры по защите почвенного покрова

В период строительства предусмотрено проведение следующих мероприятий по снижению воздействия на почвенный покров:

- строительство минимального количества временных подъездных дорог к объекту строительства;
- поставка строительных материалов по мере необходимости, своевременный вывоз строительного мусора;
- использование на строительной площадке бытовых сооружений

передвижного или контейнерного типа, что не требует устройства заглубления;

-- подбор мест для длительного стояния строительной техники с твердым водонепроницаемым покрытием и обвалованием;

-- заправка дорожной техники только на стационарных заправочных пунктах;

-- заправка техники с ограниченной подвижностью автозаправщиком с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, с применением поддонов, для предотвращения попадания загрязнения в почву;

--- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключаяющей потери горюче-смазочных материалов;

-- передвижение транспортных средств и строительной техники строго в пределах строительной полосы;

-- мойка колес автотранспорта при выезде с территории строительной площадки предусмотрена на специальной площадке со сбором стоков в специальные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;

– - строгое соблюдение технологии и сроков проведения работ.

8.1.4. Меры по охране растительного мира

В период строительства будет предусмотрено проведение следующих мероприятий по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

– ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель;

– выбор оптимальной протяженности трасс линейных коммуникаций и их прокладка в едином технологическом коридоре.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

– исключение проливов и утечек при транспортировке нефтепродуктов, сливо-наливных операциях, сброса на рельеф горюче-смазочных материалов;

– отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;

– техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах

– организация мест хранения строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

8.1.5. Меры по охране животного мира

Основные требования по охране и использованию животного мира направлены на:

- сохранение видового многообразия животного мира;
- охрану среды обитания, условий размножения и путей миграции животных;
- сохранение целостности естественных сообществ животных.

В качестве мероприятий по минимизации негативного воздействия деятельности по сооружению ПЗРО на представителей животного мира предусматриваются следующие мероприятия:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- неукоснительное соблюдение границ землеотвода, недопущение сверхнормативного изъятия площадей, строительная техника перемещается только по специально отведенным дорогам;
- устройство ограждения строительных площадок;
- проверка соответствия параметров применяемых машин и оборудования в части состава отработавших газов, шума и вибрации техническим условиям предприятия – изготовителя, что позволит предотвратить как химическое, так и механическое воздействие;
- проведение тщательной уборки порубочных остатков, чтобы не создавать благоприятных условий для размножения вредителей леса;
- исключение вероятности возгорания лесных участков на территории ведения работ и прилегающей местности, обеспечение строгого соблюдения строительным и изыскательским персоналом природоохранного законодательства, правил противопожарной безопасности;
- запрет ввоза на территорию строительства и хранения всех орудий промысла (охотничьего оружия и капканов) и любительской охоты, предупреждение случаев любого браконьерства.

8.1.6. Меры по снижению акустического воздействия

Защита окружающей территории от внешних и внутренних источников шума будет обеспечиваться следующими мероприятиями:

- рациональное с акустической точки зрения решение генерального плана объекта;
- выбор рациональных режимов работы оборудования и машин, производящих шумовое воздействие;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах и на сопредельных территориях.

Вибробезопасность будет обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации.

8.1.7. Меры по снижению воздействия нерадиоактивных отходов на окружающую среду

Мероприятиями, направленными на предотвращение и снижение уровня негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, являются:

- соблюдение требований, правил и норм, установленных законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;
- организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;
- организация мест размещения отходов в соответствии с требованиями нормативно-технических и санитарных документов;
- своевременный вывоз отходов в установленные места;

- безопасные условия транспортирования отходов;
- соблюдение экологических и санитарных требований при хранении отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проводится с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований действующих норм и правил (в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»).

Места временного накопления отходов оборудуются таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Сбор отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

Предельное количество накопления отходов на объектах их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Все отходы, образование которых предполагается на территории объекта, планируется передавать в специализированные организации.

Площадки временного хранения отходов располагаются в непосредственной близости от источников образования, на участках, специально определенных под указанные цели, обеспечив при этом возможность беспрепятственной погрузки каждого вида отходов на автотранспорт для вывоза с территории.

Перемещение (транспортирование) отходов осуществляется способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Отходы IV-V класса опасности должны храниться в специальных (желательно стандартных) металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров.

Своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов.

2.1.8. Меры по минимизации радиационного воздействия

На стадии строительства ПЗРО возможно радиационное воздействие на персонал из-за наличия локально загрязненных радионуклидами участков почвенно-растительного слоя. Соответственно строительные работы будет выполнять персонал, относящийся к группе А.

Согласно требованиям раздела 2.5 ОСПОРБ-99/2010 на стадии строительства для минимизации радиационного воздействия будет осуществляться:

- систематический контроль радиационной обстановки на территории строительства объекта;

- контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала;

- планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

- проведение инструктажа и проверка знаний персонала в области радиационной безопасности;

- проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала.

Радиационная безопасность персонала ПЗРО будет обеспечиваться (п.2.3.2 ОСПОРБ-99/2010):

- ограничениями допуска к работе с источниками ионизирующего излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;

- знанием правил работы с источниками излучения и их соблюдением;

- достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;

- созданием условий труда, отвечающих требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, СПП ПУАП-03, СПОРО-2002, действ. с изм. №1 2010 г., НП-055-14;

- применением индивидуальных средств защиты;

- соблюдением установленных контрольных уровней;

- организацией радиационного контроля.

2.2. Меры по охране окружающей среды на этапе эксплуатации ПЗРО

2.2.8. Меры по охране атмосферного воздуха

В целях снижения негативного воздействия от эксплуатации ПЗРО предусмотрена вентиляция сооружений.

Для сокращения выбросов вредных химических и радиоактивных веществ в атмосферу предусмотрены следующие технические решения:

- для удаления выхлопных газов в помещении гаража-стоянки предусмотрены вытяжные системы с местными отсосами газов от автомобилей в комплекте с вентиляторами, газонасадками и шлангами;
- на площадках временного хранения упаковок РАО 3-го и 4-го классов предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из верхней и нижней зон с установкой снаружи здания аэрозольных фильтров;
- в ячейках захоронения РАО предусмотрена вытяжная вентиляция 4-х автономных модулей с естественным побуждением из верхней и нижней зон с установкой снаружи отсеков аэрозольных фильтров.

В период эксплуатации предусматривается ряд мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на приземный слой атмосферного воздуха.

С целью снижения выбросов от автомобильной техники предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательная диагностика на допустимую степень выброса вредных химических веществ в атмосферу двигателей транспортных средств;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств по утвержденному графику;
- запрет на оставление техники с работающими двигателями, за исключением случаев производственной необходимости;
- своевременное проведение ППО и ППР автотранспорта с регулировкой топливных систем обеспечивает выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- отказ от использования этилированного бензина позволит избежать загрязнения атмосферного воздуха соединениями свинца.

Также будет осуществляться постоянный контроль содержания ВХВ и РВ в воздухе рабочей зоны производственного помещения.

2.2.9. Меры по охране поверхностных и подземных вод

В качестве мероприятий по защите водных объектов на этапе эксплуатации ПЗРО предусматриваются следующие мероприятия:

- нейтрализация жидких стоков из здания материального склада и контроль за рН средой;
- использование оборотной системы водоснабжения;
- контроль производственных сточных вод на радиоактивное загрязнение;
- контроль протечек, проливов и просыпей;
- организация регулярной уборки территории;
- использование очищенных сточных вод на производственные нужды;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- складирование отходов на специальной площадке, оборудованной в соответствии с требованиями санитарных правил;
- организация системы мониторинга поверхностных и подземных вод;
- очистка выбросов от ЗВ на эффективном пыле- и газоочистном оборудовании, что практически исключает появление в поверхностном стоке специфических загрязняющих компонентов;
- организация сбора и очистки стоков, загрязненных радиоактивными веществами, на водоочистой установке «Аква-Экспресс»;
- организация сбора и очистки хозяйственно-бытовых и ливневых стоков на очистных сооружениях.

Для исключения загрязнения подземных вод района размещения ПЗРО предусматривается организация комплекса инженерных барьеров для исключения миграции радионуклидов в окружающую среду (более подробно см. п.5.5).

Для контроля за влиянием ПЗРО на подземные воды на участке размещения ПЗРО планируется сооружение сети из 7 наблюдательных скважин. В ходе эксплуатации ПЗРО предусматривается систематический контроль качества подземных вод путем проведения замеров и отбора проб из контрольных скважин.

2.2.10. Меры по защите почвенного покрова

В целях снижения возможного негативного воздействия на почвенный покров в период эксплуатации ПЗРО предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение функционирования водоотводных и водосборных сооружений на участке ПЗРО;

- использование технически исправного оборудования, применение специальных лотков, емкостей, поддонов и т.п. средств при обращении с технологическими материалами.

- выполнение требований по обращению с отходами: твердые коммунальные отходы должны храниться в специальных (желательно стандартных) металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров. Своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов. Слив масел на растительный почвенный покров запрещается.

- соблюдение правил безопасного обращения с радиоактивными отходами.

2.2.11. Меры по охране растительного мира

В период эксплуатации минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается:

- движением автотранспорта и спецтехники только по автодорогам;
- поддержанием в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений во избежание подтопления и заболачивания прилегающих территории;

- соблюдением правил пожарной безопасности и санитарных правил в лесах.

В целях предупреждения возникновения лесных пожаров предусматривается противопожарное обустройство территории Объекта, приобретение противопожарного оборудования и средств тушения пожаров.

Для определения воздействия, оказываемого на растительный мир, необходимо осуществлять постоянный контроль посредством ведения экологического мониторинга.

2.2.12. Меры по охране животного мира

В период эксплуатации минимизация воздействия на животный мир обеспечивается:

- мероприятиями по охране атмосферного воздуха;
- движением автотранспорта и спецтехники только по автодорогам;

- поддержанием в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений во избежание подтопления и заболачивания прилегающих территории;
- мероприятиями по защите от шумового воздействия (использование менее шумных агрегатов, более эффективной звукоизоляции и пр.);
- запретом на установление сплошных, не имеющих специальных проходов, заграждений и сооружений;
- освещением площадок и сооружений объектов;
- соблюдением правил пожарной безопасности и санитарных правил в лесах.

Для охраны животного мира в качестве компенсационных мероприятий применяется восстановление лесов с характеристиками, пригодными для обитания определенных видов животных, улучшение условий обитания, размножения и кормовой базы, устройство искусственных путей миграции для животных через линейные сооружения (транспортные магистрали, трубопроводы, каналы и другие сооружения).

2.2.13. Меры по снижению акустического воздействия

В целях снижения уровня шума от оборудования будет применяться звукоизолирующая облицовка оборудования, устройство звукоизолирующих кожухов и экранов, шумоглушителей.

Оборудование, шумовые характеристики которого превысят 80 дБ, будет размещено в отдельных помещениях с усиленной звукоизоляцией (например, вентиляционное оборудование).

Проектом будет предусмотрено оборудование малошумное, высокоэффективное, стойкое к внешним воздействиям, обеспечивающее простоту технического обслуживания, имеющее длительный срок эксплуатации и сертификаты на право пользования в России.

Для снижения воздействия шума и вибрации будет предусмотрено:

- инженерное оборудование (насосное оборудование, вентсистемы и др.), размещающееся в отдельных изолированных помещениях зданий. Применяемые ограждающие конструкции обеспечат нормативный уровень звука на территории жилых районов;
- вентагрегаты, приточные установки будут устанавливаться на виброизолирующие основания с использованием антивибрационных резиновых прокладок;

- воздуховоды будут присоединяться к вентиляторам через гибкие вставки;
- ограждающие конструкции венткамер будут приняты из расчета необходимой их звукоизолирующей способности;
- число оборотов вентиляторов и скорости воздуха в воздуховодах будут приняты с учетом допустимого уровня звукового давления;
- насосы будут устанавливаться на виброизолирующие основания, предусмотренные для насосов необходимого типа;
- для снижения передачи структурного шума следует: в системах трубопровода, соединенных с насосами, а также в местах прохождения трубопроводов через ограждающие конструкции здания предусмотреть мягкие прокладки, отделяющие эти трубопроводы от указанных конструкций;
- устанавливать оборудование на виброопоры в соответствии с установочными чертежами завода-изготовителя.

Дополнительных мероприятий по защите от шума и вибраций на ПЗРО не требуется.

2.2.14. Меры по снижению воздействия нерадиоактивных отходов на окружающую среду

Мероприятиями, направленными на предотвращение и снижение уровня негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду, являются:

- соблюдение требований, правил и норм, установленных законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами;
- организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;
- организация мест размещения отходов в соответствии с требованиями нормативно-технических и санитарных документов;
- своевременный вывоз отходов в установленные места;
- безопасные условия транспортирования отходов;
- соблюдение экологических и санитарных требований при хранении отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проводится с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов,

а также с учетом требований действующих норм и правил (в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»).

Места временного накопления отходов оборудуются таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Сбор отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

2.2.15. Меры по минимизации радиационного воздействия

ПЗРО удовлетворяет требованиям безопасности при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, если его радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую среду не приводит к превышению установленных нормативными документами дозовых пределов облучения работников (персонала) и населения и нормативов выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду (НП-055-14).

Радиационный контроль осуществляется с целью оценки соответствия (несоответствия) уровней облучения персонала и населения источниками ионизирующего излучения в производственных условиях требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Радиационный контроль предусматривает:

– контроль мощности дозы гамма-излучения, плотности потоков альфа- и бета-частиц на рабочих местах, в отдельных помещениях и прилегающей территории;

– контроль уровня загрязнения радиоактивными веществами поверхностей рабочих помещений и оборудования, кожных покровов, спецодежды и обуви работников;

– контроль выбросов радиоактивных веществ в атмосферу и их радионуклидного состава (осуществляется методом косвенных измерений по удельной активности аэрозолей воздуха);

– контроль образования и обращения с вторичными отходами;

– контроль уровня загрязнения транспортных средств;

– индивидуальный дозиметрический контроль облучения персонала;

– контроль окружающей среды.

Для проведения радиационного контроля используются:

- стационарные, переносные и носимые средства контроля;
- средства пробоотбора, подготовки и измерения проб.

Радиационная безопасность персонала ПЗРО обеспечивается (п.2.3.2 ОСПОРБ-99/2010):

- ограничениями допуска к работе с источниками ионизирующего излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;
- знанием правил работы с источниками излучения и их соблюдением;
- достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;
- созданием условий труда, отвечающих требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, СПП ПУАП-03, СПОРО-2002, действ. с изм. №1 2010 г., НП-055-14;
- применением индивидуальных средств защиты;
- соблюдением установленных контрольных уровней;
- организацией радиационного контроля;
- системой информации о радиационной обстановке;
- планированием и проведением эффективных мероприятий по защите персонала в случае угрозы и при возникновении аварии.

Радиационная безопасность населения обеспечивается (п. 2.3.3 ОСПОРБ-99/2010):

- созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, СП 2.6.1.2216-07;
- установлением квот на облучение;
- организацией радиационного контроля всех видов облучения;
- эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите при нормальной эксплуатации и в случае аварии;
- организацией системы информирования о радиационной обстановке.

2.3. Меры по охране окружающей среды при закрытии ПЗРО и на постэксплуатационном этапе

Вывод ПЗРО из эксплуатации

Вывод ПЗРО из эксплуатации состоит из следующих этапов:

- подготовка к сохранению под наблюдением;
- сохранение под наблюдением;
- ликвидация как радиационного объекта.

Подготовка ПЗРО к сохранению под наблюдением

Этап состоит из двух подэтапов:

- Создание верхних инженерных барьеров над ячейками с ТРО (последовательно по мере их заполнения);

- Демонтаж основных систем, зданий и сооружений, кроме объектов, необходимых для мониторинга ПЗРО в постэксплуатационный период.

Создание верхнего инженерного барьера над ячейкой с ТРО осуществляется после этапа эксплуатации. Каждая ячейка выводится из эксплуатации последовательно по мере заполнения.

Демонтаж основных систем, зданий и сооружений осуществляется после закрытия последней ячейки. Последовательность демонтажа основных систем, зданий и сооружений:

- удаляются радиоактивные материалы (фильтры);
- выводятся из работы оборудование и системы, не используемые на этапах вывода из эксплуатации (обесточить, опорожнить от рабочих сред, отсоединить и т.п.);

- демонтируются системы, оборудование (вентиляции, водоснабжения, водоотведения);

- демонтируются строительные конструкции зданий и сооружений;
- модернизируется система радиационного контроля;
- разрабатывается в установленном порядке технологический регламент эксплуатации оборудования и систем ПЗРО на этапе «Сохранение под наблюдением»;

- обосновывается количество персонала и проводится его переподготовку;

- проводится радиационный мониторинг окружающей среды с периодичностью не реже 1 раза в год.

Сохранение под наблюдением

Во время этапа:

- проводится мониторинг окружающей среды в постэксплуатационный период (500 лет после закрытия последней ячейки) по миграции радионуклидов в воде и грунте по наблюдательным и исследовательским скважинам;

- проводится контроль наличия воды в ячейках через наблюдательные трубы с помощью переносных эндоскопа и датчика влажности;

- проводится визуальный контроль за инженерными барьерами, за локализованным и законсервированным оборудованием;

- разрабатывается технология, проектно-конструкторская документация для выполнения работ по ликвидации ПЗРО.

Ликвидация как радиационного объекта

Данный этап является завершающим этапом вывода из эксплуатации.

Проектом вывода из эксплуатации определяется конечное состояние объекта по завершению работ по выводу из эксплуатации на площадке ПЗРО: площадка ПЗРО - не радиационный объект. ПЗРО выводится из-под действия Федерального закона от 21.11.1995 N 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии». Решением органов, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, площадка освобождается от радиационного контроля.

3. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой и иной деятельности

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды планируемого объекта.

Неопределенности при оценке воздействия на атмосферный воздух и при оценке акустического воздействия могут быть связаны с отличием предпроектных показателей, рассчитанных по действующим методикам, и фактических показателей, полученных при инструментальных замерах.

В долгосрочной перспективе при рассмотрении процессов, определяющих эволюцию планируемого объекта в течение длительного времени, также возникают некоторые неопределенности. К таким процессам можно отнести неопределенности в исходных данных, которые могут быть неполными, ошибочными или недоступными, особенно данных, касающихся гидрогеологических характеристик площадок. Данные неопределенности можно снизить путем проведения дополнительных изысканий на последующей стадии развития объекта.

Неопределенности при изучении животного мира территории альтернативных площадок вызваны недостаточным исследованием площадки с точки зрения временной продолжительности, что обусловлено режимом охраны

территории, на проектной стадии работ представляется целесообразным провести дополнительные исследования.

Также к неопределенностям, возникшим на данном этапе проведения работ, можно отнести неопределенности по расчету объемов локально загрязненного радионуклидами почвенно-растительного слоя, обусловленного предыдущей деятельностью ФГУП «ПО «Маяк»», который подлежит изъятию. Данные неопределенности могут быть устранены только при последующем проведении комплекса инженерно-экологических изысканий, что должно быть предусмотрено и соответствующим образом прописано в техническом задании на проведение изысканий при проведении проектных работ.

Процедура ОВОС будет продолжена на стадии проектирования. Следует ожидать, что большинство прогнозных оценок, полученных на предпроектной стадии, будут уточняться и корректироваться с учетом конкретики проектно-технических решений и результатов инженерных изысканий.

4. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

Производственный экологический контроль, в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Целью производственного экологического мониторинга (контроля) на ПЗРО является оценка состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций её изменения. В соответствии с положениями нормативных документов РФ, в процессе эксплуатации ПЗРО должен осуществляться мониторинг объектов окружающей среды по перечню химических, физических, радиационных факторов.

Предложения по программе мониторинга окружающей среды

Период строительно-монтажных работ

ПЭК осуществляется в форме проверок, проводимых раз в две недели. В ходе периодических проверок проверяется:

- организация обращения с отходами производства и потребления;
- выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий;

- наличие природоохранной документации, производственной документации строительных организаций, проводящих работы на объекте.

По результатам каждой проверки составляется акт, который подписывается представителями Заказчика, Генподрядной организации, подрядных строительных организаций и исполнителя.

По результатам проведения ПЭК за весь год Заказчику представляется итоговый отчет, содержащий анализ основных видов нарушений природоохранного законодательства, зафиксированных за весь период проведения ПЭК на объекте, анализ предоставления и разработки строительными организациями необходимой разрешительной природоохранной документации, анализ мероприятий, проводимых строительными организациями в рамках осуществления природоохранной деятельности.

Проверка соблюдения требований нормативных актов в области охраны окружающей среды и требований проектных решений при осуществлении строительной организацией хозяйственной деятельности осуществляется путем натурного обследования площадки строительства, а также прилегающих территорий.

Проверяется соответствие осуществляемых работ, методов их выполнения требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды, а также выполнение предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий. Особое внимание уделяется контролю обращения с отходами, образующимися на стройплощадке, а именно:

- проверке установки металлических контейнеров для сбора строительных и бытовых отходов;
- проверке установки контейнеров для сбора строительных и бытовых отходов на непроницаемые основания;
- контроль вывоза строительных и твердых бытовых отходов и их размещения;
- контроль отсутствия захламления территории отходами производства и потребления;
- контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения почв нефтепродуктами.

Также в задачи натурного обследования объекта строительства входит выявление экологических проблем, связанных с осуществлением строительства и требующих незамедлительного оперативного вмешательства; выдача

практических рекомендаций по оптимизации ведения строительных работ для снижения наблюдающегося негативного воздействия на окружающую среду.

На последующих этапах ПЭК проводится контроль устранения ранее выявленных нарушений, а также обследование территории объекта строительства на предмет выявления новых нарушений, не встречавшихся здесь ранее. Все нарушения заносятся в Акт проверки соблюдения природоохранных требований, составляемый в день осуществления проверки ПЭК.

Строительные организации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, должны иметь в наличии комплект документов в области охраны окружающей среды, которые разрабатываются для регламентации деятельности организации в части оказания воздействия на окружающую среду. Комплект документов должен включать:

- документацию по организации природоохранной деятельности при осуществлении строительных работ (планы, инструкции);
- документацию по организации структуры экологического управления (приказы, распоряжения, свидетельства об обучении руководящего состава организации в области охраны окружающей среды, свидетельства на право работ с опасными отходами);
- разрешительную документацию по отдельным направлениям природопользования (по организации деятельности в области обращения с отходами в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, по организации деятельности по защите атмосферного воздуха от выбросов автотранспорта);
- документацию в части платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Отсутствие у строительной организации необходимой документации фиксируется как нарушение требований природоохранного законодательства и заносится в Акт проверки.

При изменении законодательных требований к строительным организациям в период строительства перечень проверяемой документации корректируется. Изменения доводятся до сведения Заказчика и подрядных организаций.

Период эксплуатации

На ПЗРО должен проводиться систематический производственный (радиационный) контроль, осуществляемый службой радиационной безопасности. Для мониторинга компонентов окружающей среды

предусматривается создание лаборатории дозиметрического контроля или привлечение сторонних организаций на договорной основе.

Для контроля параметров окружающей среды предусмотрено оснащение лаборатории всеми основными приборами и средствами измерений, устройствами пробоотбора, расходными материалами и реагентами.

В рамках Программы по ПЭК будут выполняться:

- лабораторные работы, включающие различные виды анализов и исследований проб, отбираемых из различных компонентов окружающей среды;
- камеральные работы (сбор, обработка, обобщение, анализ информации, оформление протоколов и отчетов по результатам мониторинга).

Производственный экологический контроль (мониторинг) для ПЗРО включает в себя мониторинг: атмосферного воздуха; поверхностных вод; подземных вод; почвы; радиационный контроль; контроль образования и обращения с отходами.

В таблице 10.1 приводятся объекты контроля, контролируемые параметры, указаны точки проведения измерений, периодичность поведения контроля.

Таблица 10.1

Предложения по программе радиоэкологического мониторинга на стадии
эксплуатации ПЗРО

Объект контроля	Параметр	Точка контроля	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Объемная активность α -, β -аэрозолей в атмосферном воздухе	Территория СЗЗ объекта с подветренной стороны	1 раз в год
	Радионуклидный состав РВ в аэрозолях атмосферного воздуха		
Акустическое воздействие	Контроль уровня шума	Территория СЗЗ	1 раз в год
Почвенный покров	Санитарно-химические показатели: нитраты, нефтепродукты, железо общее	В пределах СЗЗ	1 раз в год
	Удельная α -, β -, γ -активность		2 раза в год
	МЭД гамма-излучения		1 раз в год
Поверхностные водные объекты	Водородный показатель, сухой остаток, взвешенные вещества, нитрат-ион, нитрит-ион, сульфат – ион, ХПК, БПК, нефтепродукты, удельная (объемная) альфа-активность	р. Мишеляк	1 раз в год
Подземные воды	Уровень подземных вод	Наблюдательные скважины	1 раз в квартал при неустановившемся режиме
	Химический состав (минерализация, рН, жесткость, окисляемость перманганатная, БПК, растворенный кислород)		1 раз в квартал при установившемся

	Объемная суммарная α -, β -активность		режиме
Отходы производства и потребления	МЭД гамма-излучения	Площадка сбора отходов	По заявке
Отходы, поступающие на ПЗРО	Объемная суммарная α -, β -активность	Узел разгрузки	При поступлении
	МЭД гамма-излучения		

Радиационный контроль включает следующие виды: лабораторный, стационарный и полевой. Контролируются следующие объекты окружающей среды:

- почва, растительность, снег;
- вода (поверхностные водные объекты, подземные и сточные воды);
- атмосферный воздух;
- места захоронения твердых радиоактивных отходов;

Контролируются следующие радиационные факторы:

- мощность экспозиционной дозы гамма-излучения;
- плотность потока бета-частиц;
- объемная активность РН в воздухе,
- уровень радиоактивных выпадений РН из атмосферы;
- удельная активность РН в почве, воде, донных отложениях;
- дозообразующие РН: ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^3H , сумма изотопов плутония, а также ряд искусственных и естественных альфа- и гамма-активных нуклидов.

С целью оперативного контроля для всех контролируемых параметров устанавливаются контрольные уровни, значения которых определяются таким образом, чтобы было гарантировано непревышение основных пределов доз и реализация принципа снижения уровней облучения до возможно низкого уровня.

В Программу ПЭК входит выполнение подразделениями предприятия требований природоохранного законодательства, нормативных документов в области охраны окружающей среды, касающихся:

- соблюдения установленных нормативов воздействия на компоненты окружающей природной среды;
- соблюдения нормативов качества окружающей природной среды в зоне влияния проектируемого объекта;
- выполнение планов природоохранных мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду.

Постэксплуатационный период

В постэксплуатационный период предусматривается мониторинг подземных вод, который включает в себя:

- контроль наличия воды в ячейках через наблюдательные трубы с помощью переносных эндоскопа и датчика влажности;
- визуальный контроль за инженерными барьерами, законсервированным оборудованием.

5. Оценка возможных ущербов окружающей среде и оценка необходимости проведения восстановительных и компенсационных мероприятий

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Плата P , руб., за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками определяется по формуле:

$$P = Y_e \cdot T_e \cdot K_{\text{затм}} \cdot K_{\text{ин}},$$

где:

e - вид топлива;

Y_e - норматив платы за выброс в атмосферный воздух ЗВ передвижными источниками при использовании 1 тонны e -го вида топлива, (руб.);

T_e - количество e -го вида топлива, израсходованного передвижным источником, т;

$K_{\text{затм}}$ - коэффициент, учитывающий экологический фактор состояния атмосферного воздуха в данном регионе (данный коэффициент применяется с дополнительным коэффициентом 1,2 при выбросе ЗВ в атмосферный воздух городов);

$K_{\text{ин}}$ - коэффициент индексации платы за негативное воздействие на окружающую среду за 2016 г.

Плата P , руб., за загрязнение атмосферного воздуха определяется по формуле:

$$P = N_p \cdot M \cdot K_{\text{э.с.}} \cdot 1,2 \cdot K_{\text{ин}},$$

где:

N_p - норматив платы, руб/т;

M - масса выбросов, т;

Кэ.с. - коэффициент, учитывающий экологический фактор состояния атмосферного воздуха в данном регионе (данный коэффициент применяется с дополнительным коэффициентом 1,2 при выбросе ЗВ в атмосферный воздух городов);

Ки. - коэффициент индексации цен за 2016 г.

Период строительно-монтажных работ

Расчет платы за загрязнение атмосферы передвижными источниками за период строительства приведен в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Вид топлива	Количество, т	Коэффициент экологический	Коэффициент индексации	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
Дизтопливо	1081,87	2·1,2	2,07	2,5	13436,83

Компенсационная плата за выбросы в атмосферу ЗВ от передвижных источников в период проведения строительно-монтажных работ составит **13436,83 руб.**

Расчет платы за выбросы в атмосферу ЗВ при работе дизель-генератора, котельной, при проведении земляных, окрасочных и сварочных работ в период строительства, приведен в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Наименование ЗВ	Количество, т	Коэффициент экологический	Коэффициент индексации	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
1	2	3	4	5	6
Взвешенные вещества	0,503	2·1,2	2,56	13,7	42,34
Фториды в пересчете на фтор	0,002	2·1,2	2,56	68,0	0,84
Оксид железа	0,0066	2·1,2	2,07	52,0	1,71
Марганец и его соединения	0,00057	2·1,2	2,56	2050,0	7,18
Фтористый водород	0,00046	2·1,2	2,56	410,0	1,16
Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂	0,00086	2·1,2	2,07	21,0	0,09
Диоксид азота	1,187	2·1,2	2,56	52,0	379,23
Оксид азота	0,000056	2·1,2	2,56	35,0	0,01
Оксид углерода	5,51	2·1,2	2,56	0,6	20,31
Керосин	0,00015	2·1,2	2,56	2,5	0,00
Диоксид серы	4,12	2·1,2	2,07	21,0	429,83
Углерод (сажа)	0,00003	2·1,2	2,07	80,0	0,01
Формальдегид	0,000006	2·1,2	2,56	683,0	0,2
Бенз(а)пирен	5,5·10 ⁻⁷	2·1,2	2,56	2049801,0	6,93
Спирт этиловый	0,048	2·1,2	2,56	0,4	0,12
Бутилацетат	0,24	2·1,2	2,56	21,0	30,97

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

Наименование ЗВ	Количество, т	Коэффициент экологически	Коэффициент индексации	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
1	2	3	4	5	6
Толуол	0,097	2·1,2	2,56	3,7	2,21
Спирт н-бутиловый	0,097	2·1,2	2,56	21,0	12,52
Ксилол	0,72	2·1,2	2,56	11,2	49,55
Уайт-спирит	0,77	2·1,2	2,56	2,5	11,83
Мазутная зола	0,093	2·1,2	2,07	1025,0	473,57
ИТОГО					1470,61 руб.

Компенсационная плата за выбросы в атмосферу ЗВ при работе дизель-генератора, котельной, при проведении земляных, окрасочных и сварочных работ в период строительства составляет **1470,61 руб.**

Период эксплуатации

Расчет платы за загрязнение атмосферы передвижными источниками в период эксплуатации приведен в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Вид топлива	Количество, т	Коэффициент экологический	Коэффициент индексации	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
Дизтопливо	958,0	2·1,2	2,07	2,5	11898,36

Компенсационная плата за выбросы в атмосферу ЗВ от передвижных источников в период эксплуатации составляет **11898,36 руб.**

Расчет платы за выбросы в атмосферу ЗВ при проведении земляных работ, от материального склада, лаборатории дозиметрического контроля, гаража, автомойки, дизель-генератора и котельной в период эксплуатации приведен в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Наименование ЗВ	Количество, т	Коэффициент экологически	Коэффициент индексации	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
Взвешенные вещества	0,016	2·1,2	2,56	13,7	1,35
Диоксид азота	1,24	2·1,2	2,56	52,0	396,17
Оксид азота	0,015	2·1,2	2,56	35,0	3,23
Оксид углерода	5,53	2·1,2	2,56	0,6	20,39
Керосин	0,00015	2·1,2	2,56	2,5	0,00
Диоксид серы	4,14	2·1,2	2,07	21,0	431,92
Углеводороды	0,1	2·1,2	2,07	5,0	2,48
Углерод (сажа)	0,0016	2·1,2	2,07	80,0	0,64
Формальдегид	0,000006	2·1,2	2,56	683,0	0,02
Бенз(а)пирен	$5,5 \cdot 10^{-7}$	2·1,2	2,56	2049801,0	6,93
Мазутная зола	0,093	2·1,2	2,07	1025,0	473,57

Наименование ЗВ	Количество, т	Коэффициент экологический	Коэффициент индексации	Норматив платы, руб./т	Плата, руб.
Гидроксид натрия	0,0083	2·1,2	2,56	205,0	10,45
Хлорид натрия	0,01	2·1,2	2,56	205,0	12,6
Перманганат калия	0,0083	2·1,2	2,56	2050,0	104,54
ИТОГО					1464,29 руб.

Компенсационная плата за выбросы в атмосферу ЗВ при проведении земляных работ, от материального склада, лаборатории радиометрического контроля, гаража, автомойки, дизель-генератора и котельной в период эксплуатации составляет **1464,29 руб.**

Расчет платы за размещение твердых отходов производства и потребления

Плата $П_{\text{отх}}$, руб., за размещение i -го отхода в пределах установленных лимитов производится по формуле:

$$П_{\text{отх}} = C_{\text{лиотх}} \cdot M_{\text{факт}},$$

где:

$C_{\text{лиотх}}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода в пределах установленных лимитов, руб.;

$M_{\text{факт}}$ – фактическое количество размещенного отхода, т.

Ставка платы $C_{\text{лиотх}}$, руб, за размещение 1 тонны i -го отхода в пределах установленных лимитов, определяется по формуле:

$$C_{\text{лиотх}} = K_{\text{э}} \cdot N_{\text{баз}} \cdot K_{\text{и}} \cdot K_{\text{м.р.}},$$

где:

$K_{\text{э}}$ – коэффициент экологической ситуации;

$K_{\text{и}}$ – коэффициент индексации за 2016 г.;

$K_{\text{м.р.}}$ – коэффициент, учитывающий место размещения отхода;

$N_{\text{баз}}$ – базовый норматив платы за 1 т размещаемых отходов в пределах установленных лимитов, руб.

Норматив платы размещения 1 т (или 1 м³) отходов в пределах установленных лимитов:

– 15,0 рублей за размещение отходов 5 класса опасности для окружающей природной среды;

– 248,4 рубля за размещение отходов 4 класса опасности для окружающей природной среды.

$$C_{\text{лиотх}} = 1,7 \cdot 8,0 \cdot 2,07 \cdot 0,3 = 8,45 \text{ руб. за тонну (для отходов 5 класса).}$$

$$C_{\text{лиотх}} = 1,7 \cdot 248,4 \cdot 2,56 \cdot 0,3 = 324,31 \text{ руб. за тонну (для отходов 4 класса).}$$

Период строительно-монтажных работ

Расчет платы за размещение отходов, образованных в период проведения строительно-монтажных работ, приведен в таблице 11.5.

Таблица 11.5

Код ФККО	Наименование	Норматив платы, руб./т	Количество, т	Плата за загрязнение окружающей среды, руб.
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	324,31	0,045	14,59
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	8,45	0,41	3,46
3 46 200 02 20 5	Бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8,45	15,0	126,75
8 22 101 01 21 5	Отходы цемента в кусковой форме	8,45	14,0	118,3
3 46 200 01 20 5	Бой бетонных изделий	8,45	45,0	380,25
8 26 210 01 51 4	Отходы рубероида	324,31	0,225	72,97
8 30 200 01 71 4	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	324,31	5,0	1621,55
3 43 210 01 20 5	Бой строительного кирпича	8,45	20,0	169,0
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	324,31	3,5	1135,09
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	324,31	2,0	648,62
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	324,31	15,4	4994,37
ИТОГО				9284,95 руб.

Компенсационная плата за размещение отходов, образующихся в период строительно-монтажных работ, составляет **9284,95 руб.**

Период эксплуатации

Расчет платы за размещение отходов, образованных в период эксплуатации, приведен в таблице 11.6.

Таблица 11.6

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
 Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
 размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
 (Челябинская область, Озерский городской округ)

Код ФККО	Наименование	Норматив платы, руб./т	Количество, т	Плата за загрязнение окружающей среды, руб.
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	324,31	8,4	2724,2
4 05 182 01 60 5	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	8,45	0,0045	0,04
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	324,31	102,4	33209,34
ИТОГО				35933,58 руб.

Компенсационная плата за размещение отходов, образующихся в период эксплуатации, составляет **35933,58 руб.**

Расчет ущерба от вырубki деревьев

Количество и состав вырубаемых деревьев приведен в таблице 11.7.

Таблица 11.7

Виды деревьев	Масса древесины в плотных м ³					
	до Ø32 см		до Ø24 см		до Ø16 см	
	деловая древесина	дровяная древесина	деловая древесина	дровяная древесина	деловая древесина	дровяная древесина
<i>1 участок</i>						
Береза	132,0	24,0	65,0	13,0	132,6	23,4
Осина	132,0	24,0	65,0	13,0	132,6	23,4
<i>2 участок</i>						
Береза	144,3	26,23	71,05	14,2	144,93	25,6
Осина	144,3	26,23	71,05	14,2	144,93	25,6
<i>3 участок</i>						
Береза	161,62	29,4	79,6	16,0	162,32	28,7
Осина	161,62	29,4	79,6	16,0	162,32	28,7
<i>4 участок</i>						
Береза	170,4	31,0	84,0	17,0	171,1	30,3
Осина	170,4	31,0	84,0	17,0	171,1	30,3

Ущерб от вырубki деревьев определяется путем умножения минимальных ставок при отпуске древесины в порядке сплошных рубок главного пользования и прочих рубок с учетом ликвидного запаса древесины на 1 га лесосеки на корректирующие коэффициенты. Корректирующий коэффициент равен 0,9. Ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях,

находящихся в федеральной собственности, установленные в 2007 г., применяются в 2016 г. с коэффициентом 1,43 (Постановление Правительства РФ от 17.09.2014 г. №947).

Полученные результаты приведены в таблице 11.8.

Таблица 11.8

Виды деревьев	Минимальные ставки, руб. за м ³				Ущерб от вырубki, руб.				Σущерб от вырубki, руб.
	деловая древесина			дровяная древесина	деловая древесина			дровяная древесина	
	до Ø32	до Ø24	до Ø16		до Ø32	до Ø24	до Ø16		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>1 участок</i>									
Береза	80,28	57,42	29,34	4,5	13638,29	4803,47	5007,05	349,81	23798,62
Осина	15,48	11,34	6,3	0,36	2629,8	948,65	1075,13	27,98	4681,56
ИТОГО									28480,18 руб.
<i>2 участок</i>									
Береза	80,28	57,42	29,34	4,5	14909,13	5250,56	5472,64	382,41	26014,74
Осина	15,48	11,34	6,3	0,36	2874,85	1036,94	1175,11	30,59	5117,49
ИТОГО									31132,23 руб.
<i>3 участок</i>									
Береза	80,28	57,42	29,34	4,5	16698,64	5882,4	6129,3	429,15	29139,49
Осина	15,48	11,34	6,3	0,36	3219,92	1161,73	1316,11	34,33	5732,09
ИТОГО									34871,58 руб.
<i>4 участок</i>									
Береза	80,28	57,42	29,34	4,5	17605,79	6207,56	6460,84	453,47	30727,66
Осина	15,48	11,34	6,3	0,36	3394,84	1225,94	1387,3	36,28	6044,36
ИТОГО									35229,11 руб.

Расчет инвестиций на природоохранные мероприятия

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий принят согласно расчетам капитальных затрат и представлен в таблице 11.9.

Таблица 11.9

Наименование	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4
Сооружения ППЗРО	2 103 050	2 103 050	2 103 050	2 103 050
Очистные сооружения	51 594	51 594	51 594	51 594
Площадки	196 097	242 635	227 122	258 147
Автомойка	3 233	3 233	3 233	3 233
Вентиляция	24 378	24 378	24 378	24 378
Наблюдательные скважины	318	318	318	318
Пост РК	6 024	6 024	6 024	6 024
Благоустройство территории	172 736	172 736	172 736	172 736
Всего, тыс. руб. в ценах IV кв. 2015 г. без НДС:	2 557 430	2 603 968	2 588 455	2 619 480

6. Сведения об информировании общественности при проведении исследований и подготовке предварительных материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

В соответствии с требованиями п. 3.1.2 Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии России от 16 мая 2000 г. № 372, ФГУП «НО РАО» на основании проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду на стадии ДОН было разработано Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду размещения и сооружения пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов в ЗАТО Озерск Челябинской области.

Проект Технического задания был рассмотрен членами рабочей группы по размещению ПЗРО Общественного совета Госкорпорации «Росатом» и доработан с учетом полученных замечаний и предложений.

В рамках проведения информирования общественности проект технического задания был выложен в открытый доступ на сайте www.noga.ru и был доступен в напечатанном виде для ознакомления общественности в течение месяца с 24.11.2015 по 25.12.2015 г. в Информационном центре по атомной энергии, расположенном по адресу: Челябинск, Свердловский проспект, д. 59.

Информация о начале проведения обсуждения проекта Технического задания была опубликована в федеральных, региональных и местных СМИ:

Российская газета от 20 ноября 2015 г. №263 (6834)

Южноуральская Панорама от 19 ноября 2015 г. № 37 (802)

Озерский вестник от 20 ноября 2015 г. № 43 (3536)

По итогам проведенных обсуждений замечаний и предложений по проекту технического задания от общественности не поступило. Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду размещения и сооружения пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов в районе ФГУП «ПО «Маяк» было утверждено 29 декабря 2015 г. директором ФГУП «НО РАО» и опубликовано на сайте ФГУП «НО РАО».

Техническое задание на проведение ОВОС будет доступно для ознакомления на протяжении всего периода проведения оценки воздействия на окружающую среду на сайте ФГУП «НО РАО» -

http://www.norao.ru/upload/ovos_mayak.pdf. Техническое задание является частью материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду размещения и сооружения пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов приведено в приложении 15

7. Резюме нетехнического характера

Общие сведения о планируемой деятельности

Планируемый объект: пункт захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов (Челябинская область, Озерский городской округ).

Стадия работ: предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду деятельности по размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов разработаны в рамках предпроектной стадии работ – подготовки обоснования инвестиций намечаемой деятельности.

Цель и потребность намечаемой деятельности

Целью намечаемой деятельности является обеспечение безопасной изоляции радиоактивных отходов 3 и 4 классов на весь срок их потенциальной опасности.

Необходимость строительства пункта захоронения РАО в Челябинской области обусловлена следующими факторами:

1. Объемы накопленных на ФГУП «ПО «Маяк» и на других предприятиях РАО требуют принятия новых конкретных решений по их безопасной изоляции. По данным первичной регистрации на территории ФГУП «ПО «Маяк» накоплено порядка 90 000 м. куб РАО, подлежащих удалению. В рамках ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2025 годы и на период до 2030 года» в 2026-2030 гг. будут осуществляться вывод из эксплуатации зданий и сооружений Радиохимического завода (5 объектов), зданий и сооружений Реакторного завода (2 объекта), пунктов хранения ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» (19 объектов). По предварительным прогнозам в результате вывода из эксплуатации образуется около 70 000 м. куб. РАО.

2. Согласно требованиям Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами» все РАО, в том числе находящиеся во временных хранилищах, должны быть размещены в ПЗРО, которые обеспечат надежность и безопасность хранения РАО в течение периода их потенциальной опасности. Существующие сегодня хранилища на ФГУП «ПО «Маяк» проектировались и строились как временные и не рассчитаны на столь долгий срок.

3. Строительство ПЗРО даст возможность отказаться от необходимости строительства новых, временных хранилищ РАО, а также позволит закрыть старые хранилища, что повысит уровень экологической безопасности.

4. За последние годы появились новые технологии, обеспечивающие более безопасное хранение РАО, чем предыдущие. Использование этих технологий при строительстве ПЗРО и система мониторинга, которой будет оснащаться новый объект, снизит риск потенциального загрязнения территории региона радионуклидами.

5. Новый объект будет иметь важное значение для социально-экономического развития региона. В оборот будут вовлечены земли, которые находятся рядом с промплощадкой ФГУП «ПО «Маяк» и не могут использоваться для иной хозяйственной деятельности. Благодаря использованию современных технологий и реализации концепции глубоководной защиты, основанной на применении системы нескольких барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду, снизится экологическая нагрузка на экосистемы и население. Высокий уровень безопасности играет большую роль для инвестиционной и социальной привлекательности ЗАТО и региона в целом. Строительство и эксплуатация объекта обеспечит создание дополнительных рабочих мест и позволит привлечь инвестиции в регион.

Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности

В качестве альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, а именно – обеспечение безопасного обращения с РАО 3 и 4 классов в Челябинской области - могут быть рассмотрены следующие варианты:

– Продолжить использование временных хранилищ РАО с продлением срока их эксплуатации.

Обоснование нецелесообразности варианта: Вопрос решения проблем накопленных и образующихся РАО не может постоянно откладываться «на потом», нельзя возлагать чрезмерное бремя по обращению с РАО на будущие поколения. Будущие поколения должны будут в течение очень длительного периода (сотни лет) затрачивать значительные средства на хранение накопленных РАО 3 и 4 классов на площадке предприятия, на ремонт и

модернизацию и поддержание в рабочем состоянии хранилищ. К тому же это приведет к нарушению требований Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ.

– Вместо строительства ПЗРО в Челябинской области отправлять РАО в другие субъекты РФ.

Обоснование нецелесообразности варианта: Объем накопленных в результате деятельности ФГУП «ПО «Маяк» РАО и предполагаемое количество РАО, образующихся при выводе из эксплуатации, требует создания отдельного пункта захоронения, что оправдано экономически и с точки зрения безопасности. Строительство ПЗРО в непосредственной близости от места образования и накопления РАО позволит снизить потенциальные экологические риски, которые могут возникнуть из-за возможных аварий при транспортировке РАО из одного региона в другой.

– Рассмотреть альтернативные типы ПЗРО.

Обоснование нецелесообразности варианта: в качестве приоритетного выбран приповерхностный тип ПЗРО. В качестве альтернативного варианта приповерхностному размещению РАО могло бы рассматриваться глубинное захоронение, однако это противоречит постановлению Правительства РФ от 19.10.2012 № 1069 и рекомендациям МАГАТЭ. Наиболее приемлемым с точки зрения долговременной безопасности и с учетом уровня выделяемой радионуклидами тепловой энергии является вариант приповерхностного захоронения РАО, которое подразумевает захоронение РАО в сооружениях, расположенные на поверхности земли и (или) на глубине до ста метров.

– «Нулевой вариант» (отказ от создания Объекта)

Обоснование нецелесообразности варианта: В случае отказа от строительства ПЗРО продолжится использование временных хранилищ РАО. В результате многолетней деятельности ФГУП «ПО «Маяк» накоплено большое количество РАО, которые находятся в пунктах временного хранения и требуют размещения в пунктах захоронения РАО, соответствующих международным нормам и требованиям российского законодательства. Безопасность размещения РАО на захоронение на рассматриваемом объекте подразумевает ограничение воздействия захороненных РАО на окружающую среду и человека ниже допустимых норм в соответствии с действующими нормативными документами. Таким образом, при отказе от создания ПЗРО потенциальная радиационная нагрузка на окружающую среду может увеличиться со временем за счет миграции радионуклидов из пунктов временного хранения РАО, безопасность

которых не рассчитана на столь долгий срок (до 500 и более лет), как пунктов захоронения.

Размещение ПЗРО и альтернативные площадки

В качестве альтернативных рассматривались четыре площадки размещения ПЗРО в Озерском городском округе Челябинской области, что обусловлено тем, что ФГУП «ПО «Маяк», расположенное в ЗАТО Озерск, является одним из крупнейших российских центров по обращению с радиоактивными материалами, в результате деятельности которого образуется большое количество радиоактивных отходов.

Участки 1-4 находятся на расстоянии 2-8 км друг от друга в одних климатических условиях, в одинаковых условиях техногенного воздействия со стороны промышленных объектов и природных явлений, т.к. размещаются в одной промышленной зоне ЗАТО Озерск. Административное положение участков идентичное. В связи с размещением участков в одном географическом районе для выбора участка размещения ПЗРО применен метод экспертной оценки отличительных критериев.

Для принятия решения по выбору участка для размещения ПЗРО проанализированы все природные и техногенные условия расположения четырех конкурентных участков, а также укрупненные технико-экономические показатели по вариантам размещения ПЗРО. Более предпочтительным из четырех альтернативных участков по совокупности факторов является участок 4.

Участок 4 располагается в пределах положительных элементов рельефа, характеризуется низким уровнем грунтовых вод (согласно данным инженерно-геологических изысканий, уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине от 8,2 до 12,2 м), не подвергается затоплению, не находится в прибрежной зоне, в поймах рек и в болотистой местности. Признаков протекания эрозии, оседания, оползней, карста, признаков размыва или затопления не выявлено, что соответствует требованиям п.52 НП-055-14 и п.26 НП-069-14. Участок имеет мощные суглинистые отложения с малым коэффициентом фильтрации. Площадка по степени опасности реализующихся на ней процессов, явлений и факторов в соответствии с классификацией НП-064-05 относится к классу «Б» и может быть рекомендована для строительства.

Локализация участка 4 вблизи промышленных водоемов В-9 и В-17, которые в будущем планируется передать в ведение ФГУП «НО РАО», позволит обеспечить эксплуатацию промышленных водоемов (в будущем ПЗРО) и площадки ПЗРО единой эксплуатирующей организацией - ФГУП «НО РАО».

Также именно участок 4 был рекомендован ФГУП «ПО «Маяк» в качестве наиболее пригодного для создания ПЗРО (письмо от 21.04.2015 №193-2.2-2.3.1/788-М).

Радиоактивные отходы, планируемые к захоронению на ПЗРО

Основные источники РАО

РАО, образующиеся в рамках производственной деятельности ФГУП «ПО «Маяк» и деятельности по выводу из эксплуатации объектов ФГУП «ПО «Маяк».

Дополнительные источники образования отходов, планируемых к захоронению

Возможен прием РАО, образующихся от деятельности других предприятий Челябинской области и Уральского Федерального округа, при условии их соответствия критериям приемлемости для захоронения в ПЗРО и при кондиционировании на мощностях ФГУП «ПО «Маяк» для обеспечения безопасности².

Обеспечение безопасности ПЗРО

Безопасность ПЗРО обеспечивается за счет последовательной реализации концепции глубокоэшелонированной защиты, основанной на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду.

В соответствии с требованиями НП-055-14, инженерные барьеры ПЗРО будут выполнять свои функции после его закрытия в течение установленного и обоснованного в проекте ПЗРО срока без технического обслуживания и ремонта. В соответствии с требованиями НП-069-14 в качестве инженерных барьеров безопасности на ПЗРО применяются: упаковка РАО, строительные конструкции ПЗРО из монолитного железобетона, буферный материал (которым заполняются полости сооружения после загрузки РАО), подстилающий экран (для предотвращения распространения радионуклидов в горные породы и нижележащие водоносные горизонты), покрывающий экран, предназначенный для гидроизоляции ячеек захоронения РАО, защиты РАО от проникновения животных, корней растений, а также от непреднамеренного вторжения человека.

Характеристика землепользования

Предполагаемая площадка размещения ПЗРО (участок 4) размещается на земельном участке с кадастровым номером: 74:41:201001:15. Адрес: г. Озерск,

² С 2026 г., когда будет введен в эксплуатацию комплекс по переработке ТРО ФГУП «ПО «Маяк»

ш. Озерское. Категория земельного участка – земли промышленности, энергетики, связи, земли обороны и земли иного специального назначения.

Территория предполагаемого размещения ПЗРО не подпадает под экологические и иные ограничения:

- Она расположена вне ООПТ;
- Отсутствуют объекты историко-культурного наследия;
- Отсутствуют месторождения полезных ископаемых, участки недр федерального значения и действующие лицензии на право пользования недрами;
- Она расположена вне границ водоохранных зон водотоков и территорий зон санитарной охраны источников водоснабжения;
- Отсутствуют места утилизации биологических отходов (скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов), в том числе сибирезвенные захоронения, а также склады военного имущества и кладбища.

Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой деятельностью

Местность представляет собой пологую холмистую равнину с абсолютными отметками поверхности 248,3 - 258,4 м. Рельеф имеет слабую расчлененность, холмы преимущественно мелкие, с плоскими вершинами и пологими склонами. Выраженные особые элементы рельефа – овраги, обрывы, понижения, карстовые воронки и т.д. – отсутствуют.

В соответствии с особенностями геологической истории, высотным положением и составом рыхлых отложений осадочного чехла, рассматриваемая территория принадлежит к геоморфологическим районам Зауральский пенеплен (юго-западная часть рассматриваемой территории) и отпрепарированный Зауральский пенеплен (остальная территория).

По сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2012, рассматриваемые участки относятся к III (сложной) категории. В геологическом строении территории ФГУП «ПО «Маяк» принимают участие различные типы метаморфических, вулканогенно-осадочных и осадочных разновозрастных пород, которые делятся на три структурно-геологических комплекса. На рассматриваемой территории присутствуют только аллювиально-делювиальные образования коры выветривания и отложения неогена. Наибольшая мощность суглинков наблюдается на участках 1 и 4.

В планируемом районе расположения участков для размещения ПЗРО распространен водоносный горизонт зон трещиноватости пород

нижнесилурийского-нижнедевонского возраста. Водовмещающими породами являются породы силурийской и девонской систем палеозоя, а также породы перекрывающих их рыхлых отложений мезо-кайнозойского чехла. Водоносный горизонт – безнапорный. По степени неоднородности фильтрационных свойств породы водоносного горизонта относятся к «крайне неоднородным», представлены они суглинками, дресвяно-щебнистыми отложениями, трещиноватыми порфиритами и сланцами. Появившийся и установившийся уровни подземных вод на участке 4 зафиксированы на глубине 8,2 – 12,2 м (абс. отм. 227,50 – 234,11 м). Водовмещающими грунтами являются суглинки и гравийные грунты. Коэффициент фильтрации для суглинков составил 0,08 – 0,36 м/сут.

Состояние подземных вод на рассматриваемом районе обусловлено наличием специальных промышленных водоемов-хранилищ радиоактивных отходов. Радиоактивное загрязнение подземных вод выявлено в районах расположения специальных промышленных водоемов В-9 (Карачай), В-17 и ТКВ. Подземные воды, опробованные в октябре 2015 г., гидрокарбонатно-кальциево-натриево-калиево-сульфатного и гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-калиево-кальциевого состава, с общей минерализацией 0,51 – 0,73 г/л. Согласно химанализам, они имели слабую углекислотную агрессивность по отношению к бетону марки W4 и были не агрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

В пробах подземной воды содержание исследуемых компонентов не превышает установленные нормативы (в сравнении с нормативами для питьевой воды) хозяйственно-питьевого и культурно-бытового значения.

В гидрографическом отношении район расположения перспективных участков располагается на водораздельном пространстве, склоны которого между реками Теча и Мишеляк. Водные ресурсы в 30-ти километровой зоне представлены, в основном, озерами и водохранилищами. Основное воздействие на состояние поверхностных вод в рассматриваемом районе обусловлено влиянием основных производственных объектов ФГУП «ПО «Маяк», расположенных на водосборной территории р. Теча и ее притока р. Мишеляк, поэтому все поверхностные воды с территории промышленной площадки предприятия в конечном итоге разгружаются в р. Теча. В непосредственной близости от наиболее перспективного для размещения ПЗРО участка располагается промышленный водоем В-17 (Старое болото) - искусственный водоем-хранилище в междуречье Теча - Мишеляк.

Согласно нормативным картам сейсмического районирования ОСР-97 и СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», рассматриваемая территория с участками 1...4 расположена в 6-бальной зоне по картам ОСР-97 В, и в 7-бальной зоне по картам ОСР-97 С.

Рассматриваемая территория находится в зоне умеренно континентального климата, обусловленного значительной удаленностью от морей и океанов. Климатические условия района расположения планируемого объекта характеризуются продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом, умеренно теплым (иногда жарким) летом с повышенным количеством осадков в июле, короткими переходными сезонами. В районе расположения проектируемого объекта случаются туманы, обледенения, грозы, град, снегопады и метели.

Результат количественного химического анализа проб атмосферного воздуха показал, что по определяемым веществам превышение ПДК на исследуемом участке не обнаружено. Согласно проведенным исследованиям, содержание вредных веществ в атмосферном воздухе в районе изысканий соответствует нормативным требованиям.

Рассматриваемая территория находится в пределах лесной и лесостепной ландшафтно-климатической зон Челябинской области. Почвы представлены серыми лесными и черноземными почвами, из которых преобладают темно-серая лесная и черноземно-луговая почвы. При проведении инженерно-экологических изысканий на площадке были отобраны пробы почво-грунтов на определение содержания нефтепродуктов, бенз(а)пирена, тяжелых металлов, проведения микробиологических и паразитологических исследований. Проведенные исследования показали, что пробы почво-грунтов, отобранные на участке изысканий, по показателю Никель (1,1-1,6 ОДК в точках №№ 6-10), по показателю Медь (1,02 ОДК в точке № 6 на глубине 0,0-0,2 м) не соответствуют санитарным нормам. По остальным показателям превышения исследуемых компонентов не выявлено. Степень загрязнения почво-грунтов нефтепродуктами относится к допустимому уровню. По микробиологическим и паразитологическим показателям пробы также соответствуют санитарным нормам, по степени эпидемической опасности относятся к категории «чистые», токсичность отсутствует.

Местность покрыта лесом средней густоты с подлеском и кустарником. Леса на участке изысканий относятся к лесорастительной зоне лесостепного округа. В растительном покрове представлены, в основном, производные типы

растительности, которые представлены длительно-производными березовыми и осиновыми лесами и их смешанными вариантами.

Площадка размещения планируемого объекта располагается в освоенном районе. Пути миграции и ареалы обитания животных установились с учетом существующей застройки и особенностей осуществления производственной деятельности ФГУП «По «Маяк». В пределах выбранной площадки охотничьи хозяйства отсутствуют.

На рассматриваемых в качестве альтернативных площадках и на смежных площадях не обнаружены редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды и виды, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Челябинской области. Гнездовый птиц, занесенных в Красные книги, на рассматриваемой территории не отмечено. Вероятность их появления здесь в пролетный период незначительна.

Современная радиационная обстановка в районе ЗАТО Озерск сформировалась в 1950-1960 гг. Региональный естественный фон МЭД составляет 9...14 мкР/ч (0,09-0,14 мкЗв/ч). В настоящее время радиоактивное загрязнение территории в районе Маяка определяется в основном ^{90}Sr , ^{137}Cs и в значительно меньшей степени плутонием, что обуславливает долговременный характер радиационного воздействия.

При проведении радиационного обследования рассматриваемых участков в рамках инженерно-экологических изысканий (определение мощности дозы гамма-излучения и выявление радиационных аномалий) было установлено следующее:

- среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,08 мкЗв/ч;
- максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,11 мкЗв/ч;
- измеренные показатели не превышают допустимые уровни, установленные СП 2.6.1.2612-2010 (ОСПОРБ 99/2010).

Полученные результаты радиологических исследований почво-грунтов свидетельствуют о том, что исследуемый грунт характеризуется низким уровнем содержания техногенных радионуклидов и в соответствии с пунктом 3.11.1 ОСПОРБ-99/2010 может использоваться в хозяйственной деятельности при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения при планируемом виде их использования не превысит 10 мкЗв.

Оценка возможного воздействия ПЗРО на окружающую среду и здоровье населения

Потенциальное воздействие на окружающую среду рассматривалось для всех стадий жизненного цикла ПЗРО:

- предэксплуатационной стадии (сооружения ПЗРО);
- эксплуатационной стадии (загрузки РАО);
- закрытия объекта и постэксплуатационной стадии.

Оценка воздействия на окружающую среду на стадии сооружения ПЗРО

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основное воздействие на атмосферный воздух будет оказано на стадии строительства. По результатам расчетов, максимальная приземная концентрация ВХВ на границе жилой застройки не превысит ПДКм.р. Загрязнение атмосферного воздуха в процессе строительства будет непродолжительным, локальным и незначительным.

Расчеты подтверждают, что загрязнение атмосферного воздуха в процессе строительства ПЗРО будет непродолжительным, локальным и незначительным.

Оценка воздействия на водные объекты

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается автономная система водоснабжения и водоотведения. Питьевое водоснабжение строителей предусматривается питьевой привозной бутилированной водой. Для обеспечения строительной площадки водой на производственные, противопожарные и хозяйственно-бытовые нужды предусматривается установка двух резервуаров емкостью 100 м³ каждый, насосные станции. Для отвода бытовых сточных вод предусматривается устройство временной бытовой канализации с отводом на станцию биологической очистки сточных вод с последующим вывозом на городские очистные сооружения.

С учетом запланированных природоохранных мероприятий дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от водопользования и водоотведения в период сооружения ПЗРО оказываться не будет.

В период строительно-монтажных работ возможны следующие воздействия на подземные воды: - изменение гидрохимического состава грунтовых вод; - изменение уровня подземных вод.

Изменение уровня режима подземных вод будет локальным и не внесет существенных изменений в изменение уровня залегания грунтовых вод района в целом, воздействие оценивается как незначительное.

Для исключения изменения гидрохимического состава подземных вод в подготовительный период сооружения ПЗРО предусматривается строительство временных очистных сооружений ливневой канализации с установкой аккумулирующих резервуаров для сбора сточных вод. Таким образом, воздействие на гидрохимический состав подземных вод оценивается как незначительное.

Оценка воздействия на почвенный покров

По видам воздействия на почвенный покров в период строительства ПЗРО выделяются:

1. Механическое

вырубка лесных и кустарниковых насаждений и раскорчёвки на участках будущего строительства, в полосах трасс линейных объектов и на участках площадных объектов.

снятие почвенно-растительного слоя почвы перед началом работ;

переуплотнение почвенных горизонтов, не попавших в состав снимаемого плодородного слоя, из-за воздействия транспортно-строительных механизмов;

трансформация почв в результате загрязнения строительными отходами.

Извлекаемый грунт используется при проведении земляных работ для обратной засыпки пазух фундаментов. При этом излишки грунта при разработке котлована под фундаменты зданий используются также для устройства насыпи при вертикальной планировке территории застройки. После формирования земляного полотна площадки и ее благоустройства, часть растительного грунта будет использована для озеленения и рекультивации земель. Почвенно-растительный слой, снимаемый локально с участков, загрязненных радионуклидами, передается ФГУП «ПО «Маяк».

2. Химическое

Образуется в результате выхлопов и протечек горюче-смазочных материалов, которые носят временный характер.

Воздействие на почвенный покров на стадии строительства является неизбежным. Выполнение требований законодательства по снятию, сохранению от порчи и использованию плодородного слоя почвы, а также соблюдение предусмотренных природоохранных мероприятий, минимизируют данное воздействие.

Оценка воздействия на флору и фауну

Основное воздействие на растительный покров будет оказано на стадии строительства. В зоне строительства предполагается вырубка древесной и

кустарниковой растительности на отведенной территории (ориентировочная площадь составит 38,8 га, ориентировочный объем вырубаемой древесины – около 11000 м³). Воздействие негативных факторов: выбросы в атмосферу при ведении строительных работ. Воздействие на различные элементы экосистемы, которое впоследствии влияет на состояние растительного покрова: изменение режима поверхностного стока в результате строительства.

Воздействие на растительный мир будет значительным, но ограничится площадью участка расположения ПЗРО. В целом, прогнозируемое воздействие на растительный покров следует признать допустимым с учетом проведения лесовосстановительных и других специальных природоохранных и компенсирующих мероприятий.

При строительстве ПЗРО негативное влияние на состояние животного мира окажут следующие факторы:

механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой;

изъятие и трансформация мест обитаний животных (снятие почвенно-растительного слоя, вырубка леса);

шумовое и световое воздействие, вибрация;

изменение режима поверхностного стока вследствие строительства.

Учитывая, что территория планируемого объекта находится в стороне от миграционных путей крупных животных, птиц и уже в течение долгого времени подвержена факторам беспокойства, при соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на животный мир на стадии строительства можно определить как умеренное.

Оценка акустического воздействия

Основными источниками шумового воздействия на окружающую среду при строительстве являются строительная техника и дизель-генератор, обеспечивающий площадку строительства электроэнергией. В период строительства ПЗРО воздействие может быть охарактеризовано как сильное, но кратковременное. Результаты предварительных расчетов показывают, что при строительстве ПЗРО уровень шума на границе территории ПЗРО в основную фазу строительных работ будет соответствовать нормативным требованиям, проведение работ по строительству ПЗРО при соблюдении природоохранных мероприятий не будет оказывать негативного акустического воздействия на прилегающую территорию, за исключением косвенного влияния на фауну.

Обращение с отходами производства и потребления

В период строительства образуются строительные, технологические, бытовые и биологические отходы. Все отходы, образующиеся при проведении строительных работ, временно складываются на выделенных для этого площадках, а далее передаются в специализированную организацию, имеющую все необходимые лицензии и разрешения. На ПЗРО предусмотрены специальные места сбора и временного хранения отходов, до их вывоза за территорию предприятия. При соблюдении природоохранных мероприятий отходы от сооружения ПЗРО не окажут негативного влияния на компоненты окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду на стадии эксплуатации ПЗРО

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации будет определяться:

- выбросами от строительных машин и механизмов, работающих на строительстве ПЗРО;
- выделением пыли, связанным с перемещением грунта при проведении земляных работ по строительству ячеек;
- выбросами от автотранспорта при доставке РАО;
- выбросами ЗВ от материального склада, лаборатории дозиметрического контроля, дизель-генератора, гаража, автомойки и котельной.

По результатам расчетов, максимальная приземная концентрация ВХВ на границе жилой застройки не превысит ПДК_{м.р.}, выбросы ВХВ не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду и население. Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе позволяют сделать вывод о том, что в период эксплуатации ПЗРО будут соблюдаться действующие нормативные требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест на границе жилой зоны. При нормальных условиях эксплуатации ПЗРО выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух исключены.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

– Хозяйственно-питьевое водоснабжение ПЗРО предусмотрено от централизованной сети хозяйственно-питьевого водоснабжения ФГУП «ПО «Маяк». Потребности в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды ФГУП «ПО «Маяк» обеспечены за счет поверхностного источника водоснабжения – озера Иртяш. Производственное водоснабжение ПЗРО предусмотрено по двум вариантам: - от централизованной сети

производственного водоснабжения ФГУП «ПО «Маяк»; - от двух резервуаров $V=55 \text{ м}^3$ с установкой насосной станции водоснабжения MQ3-35 А-О-АВВВР. Для нужд производственного водоснабжения предусмотрена возможность использования очищенных сточных вод (сооружения 18 и 19) производственно-дождевой и бытовой канализаций ПЗРО.

На промплощадке ПЗРО предусмотрены следующие наружные сети водоотведения: бытовой канализации; производственно-дождевой канализации.

Бытовые стоки сбрасываются в наружные сети, затем поступают на очистные сооружения бытовой канализации (сооружение 18). Далее после очистки вода закачивается в резервуары $V=55 \text{ м}^3$ (сооружение 6.1) для использования на технологические нужды и пожаротушение площадки ПЗРО. Избыточная очищенная вода отводится в водоотводную канаву. Также предусмотрен вариант сброса бытовых стоков в существующий колодец фекальной канализации К-129 промплощадки ФГУП «ПО «Маяк» согласно ТУ от 09.12.2015г. №193-5-2.2.22/2480-М. Степень очистки на станции соответствует нормативным показателям, позволяющим осуществлять сброс в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды от водоснабжения и водоотведения в период эксплуатации ПЗРО может оказываться в результате утечек воды из системы водоснабжения. При соблюдении природоохранных мероприятий такое воздействие будет слабым, локальным, обратимым.

Потенциальное воздействие на подземные воды также может оказываться в результате поступления радионуклидного загрязнения с площадки ПЗРО с фильтрующимся через зону аэрации поверхностным стоком. Потенциальный объем атмосферных осадков, которые окажутся загрязнены радионуклидами, чрезвычайно мал, в силу применения специальных природоохранных мероприятий по снижению поступления радионуклидного загрязнения в окружающую среду.

Согласно принятым техническим решениям, предусматривается очистка бытовых и производственно-дождевых сточных вод на очистных сооружениях. Сброс загрязненных сточных вод в гидрографическую сеть района на всех этапах жизненного цикла проектируемого объекта исключен. За счет повторного использования очищенных сточных вод бытовой и производственно-дождевой канализации на технологические нужды и пожаротушение площадки ПЗРО уменьшаются показатели по водопотреблению проектируемого объекта.

Оценка воздействия на почвенный покров

В процессе эксплуатации ПЗРО возможны следующие воздействия на почвенный покров: механическое воздействие; химическое воздействие в результате выбросов ВХВ; протечки систем водоотведения; загрязнение при обращении с отходами производств и потребления.

Выполненный анализ показывает, что данное воздействие является минимальным и по площади, и по уровню воздействия. Вместе с тем, в целях снижения возможного негативного воздействия на почвенный покров в период эксплуатации ПЗРО будет предусмотрено проведение специальных мероприятий.

Оценка воздействия на флору и фауну

В период эксплуатации ПЗРО растительные сообщества на территории площадки будут представлены в основном участками, озелененными травосмесью после окончания строительства. Таким образом, существенного воздействия на растительные сообщества при эксплуатации ПЗРО не прогнозируется.

При этом значительную опасность для растительного покрова в том числе за пределами площадки может представлять химическое загрязнение. Его причинами могут быть: выбросы в атмосферу различных ВХВ. Предусмотренные природоохранные мероприятия позволяют минимизировать указанные воздействия в штатном режиме функционирования ПЗРО.

В случае аварий на ПЗРО, планом их ликвидации будут предусмотрены специальные мероприятия по ликвидации экологических последствий, а также по дополнительным мероприятиям в рамках производственного экологического мониторинга для контроля восстановления доаварийных показателей.

На этапе строительства территория размещения ПЗРО будет в значительной степени преобразована, в связи с чем в период эксплуатации территория ПЗРО будет иметь крайне низкую ресурсную значимость. Из обитающих видов животных в период эксплуатации ПЗРО на изымаемом участке возможно обитание только мелких млекопитающих, обитание остальных видов будет носить временный или случайный характер.

Основными факторами воздействия на представителей фауны за пределами площадки будут: ограничение среды обитания животных на некоторых участках в результате размещения ПЗРО и фактор беспокойства (шум, вибрация, свет).

В период эксплуатации ПЗРО воздействие на объекты животного мира непосредственно на площадке ПЗРО не прогнозируется. Воздействие на животный мир как на территории ПЗРО, так и за пределами промплощадки, на стадии эксплуатации можно оценить как минимальное.

Оценка акустического воздействия

Источниками шума при эксплуатации ПЗРО являются: автомобильный транспорт, краны, используемые на погрузо-разгрузочных работах, вентиляционные установки, насосы очистных сооружений. Основным источником шума на ПЗРО является автотранспорт. В соответствии с проведенными акустическими расчетами установлено, что уровни звукового давления на границе площадки в период эксплуатации инженерного оборудования площадки ПЗРО и при движении автотранспорта по территории ПЗРО не превысят значений, предусмотренных гигиеническими нормативами СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Проведенный расчет показывает, что в процессе эксплуатации ПЗРО никакого воздействия по шумовому фактору на население не оказываться не будет. Акустическое воздействие на персонал ПЗРО и биоценозы будет в допустимых пределах. Специальных мероприятий по защите от шума персонала не требуется.

Обращение с отходами производства и потребления

В период эксплуатации ПЗРО образуются технологические и твердые коммунальные отходы. Обращение со всеми видами отходов производства и потребления будет заключаться в сборе на специальных площадках и передаче в специализированную организацию. Условия образования, сбора, временного хранения и утилизации отходов в период эксплуатации ПЗРО не приведут к ухудшению экологической обстановки на ПЗРО и прилегающих территориях.

Радиационное воздействие

Радиационное воздействие при нормальной эксплуатации ПЗРО может быть оказано только на персонал ПЗРО, нижний приповерхностный слой атмосферы, почву и биоту.

Минимизация и контролируемость радиационного воздействия на персонал ПЗРО и окружающую среду будет обеспечиваться проектными решениями и организационными мероприятиями предусматривающими применение:

- многобарьерной системы изоляции РАО от окружающей среды, целостность которой контролируется системой мониторинга;

- вентиляции и очистки воздуха;
- сбора и очистки вод;
- физической защиты ПЗРО;
- индивидуальный дозиметрический контроль персонала;
- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля.

При нормальной эксплуатации ПЗРО и соответствии характеристик упаковок критериям приемлемости для захоронения, радиационное воздействие от герметичных упаковок с РАО, поступающих на захоронение, вызывается только облучением. Транспортно-технологическая схема, предусмотренная на ПЗРО, позволяет обеспечить уровни воздействия на персонал ПЗРО, население и окружающую среду на уровне, допустимом по НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

Применение системы очистки вентиляционных потоков воздуха зданий и сооружений ПЗРО препятствует загрязнению окружающей среды.

Таким образом, при нормальной эксплуатации ПЗРО потенциальное радиационное воздействие на окружающую среду и население может быть обусловлено только образованием вторичных РАО.

Вторичные твердые РАО собираются в пластиковые или бумажные пакеты, в транспортные контейнеры и направляются с сопроводительной документацией в специализированную организацию для переработки и кондиционирования.

Вторичные жидкие РАО собираются в резервуаре и из резервуаров насосом подаются на водоочистную установку «Аква-Экспресс», в случае невозможности очистки на установке «Аква-Экспресс» передаются в специализированную организацию для переработки и кондиционирования.

Прогнозируемое (расчетное) значение эффективной дозы, полученное персоналом на операциях по строповке и транспортировке контейнеров (без учета биологической защиты), не превысит значения допустимой величины эффективной дозы 20 мЗв/год при консервативном подходе (расчет производился по максимальным значениям).

В результате анализа радиационных последствий установлено, что доза облучения персонала даже в случае аварийной ситуации на промплощадке ПЗРО не превысит 20 мЗв.

Расчеты обобщенного риска потенциального облучения выполнены консервативно по наихудшему сценарию. Расчетное значение обобщенного риска для населения ниже пренебрежимо малого риска 10^{-6} год⁻¹. При условии

соблюдения необходимых требований существенного радиационного воздействия на население от ПЗРО не предвидится – годовая доза облучения критической группы населения, как в режиме нормальной эксплуатации, так и при возникновении аварий, не превысит значения 1,0 мЗв/год.

Оценка воздействия на окружающую среду при закрытии ПЗРО

Закрытие ПЗРО – деятельность, осуществляемая после завершения размещения РАО в ПЗРО и направленная на приведение ПЗРО в состояние, которое будет оставаться безопасным в период потенциальной опасности размещенных в нем отходов.

Закрытие ПЗРО происходит не сразу после заполнения отсеков захоронения, а после периода временного содержания упаковок РАО в режиме хранения для исследования процесса естественного изменения защитных свойств барьеров и подтверждения проектных критериев безопасности. В этот период времени осуществляется активный контроль за состоянием инженерных и естественных барьеров, а также вмещающих пород.

Основное воздействие в период закрытия ПЗРО на компоненты окружающей среды в целом будет соответствовать аналогичным воздействиям, возникающим в период сооружения ПЗРО, за исключением прямых воздействий на флору и фауну. При этом радиационное воздействие и образование вторичных радиоактивных отходов будет соответствовать периоду эксплуатации.

В целом, воздействие на компоненты окружающей среды в период закрытия ПЗРО оценивается как допустимое. В результате реализации природоохранных мероприятий после закрытия ПЗРО на его площадке будет восстановлен растительный покров.

Оценка воздействия на окружающую среду на постэксплуатационной стадии

После закрытия в течение постэксплуатационного периода существования ПЗРО, обоснованного в проекте закрытия ПЗРО, предусматривается физическая защита ПЗРО, мониторинг системы захоронения РАО, включающий контроль состояния инженерных и естественных барьеров; мониторинг состояния объектов окружающей среды; хранение документации о закрытом ПЗРО.

В постэксплуатационный период потенциально возможны следующие воздействия ПЗРО:

– воздействие на подземные воды в результате их загрязнения радионуклидами при нарушении целостности инженерных барьеров ПЗРО;

– радиационное воздействие на население в результате:

а) непреднамеренного вмешательства человека при проведении разведочного бурения или проведении строительных работ;

б) за счет загрязнения компонентов окружающей среды радионуклидами, попадающими в биосферу с потоком подземных вод.

На основании предварительных расчетов установлено, что прогнозируемые уровни радиационного воздействия ПЗРО за пределами площадки ПЗРО в постэксплуатационный период не превысят установленных современными нормативно-правовыми актами ограничений, в том числе с учетом потенциально возможных аварийных ситуаций, в период после закрытия ПЗРО.

Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

В рамках Программы по ПЭК будут выполняться:

- лабораторные работы, включающие различные виды анализов и исследований проб, отбираемых из различных компонентов окружающей среды;
- камеральные работы (сбор, обработка, обобщение, анализ информации, оформление протоколов и отчетов по результатам мониторинга).

Производственный экологический контроль (мониторинг) для ПЗРО включает в себя мониторинг: атмосферного воздуха; поверхностных вод; подземных вод; почвы; радиационный контроль; контроль образования и обращения с отходами.

Контролируются следующие радиационные факторы:

- мощность экспозиционной дозы гамма-излучения;
- плотность потока бета-частиц;
- объемная активность РН в воздухе,
- уровень радиоактивных выпадений РН из атмосферы;
- удельная активность РН в почве, воде, донных отложениях;
- дозообразующие РН: ^{90}Sr , ^{137}Cs , ^3H , сумма изотопов плутония, а также ряд искусственных и естественных альфа- и гамма-активных нуклидов.

ВЫВОДЫ

1. Одной из основных проблем развития атомной отрасли в настоящее время является проблема накопления и постоянного образования РАО. Для решения данной проблемы в районе расположения одного из крупнейших предприятий атомной отрасли – ФГУП «ПО «Маяк» предполагается строительство пункта захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) для размещения РАО 3 и 4 классов.

2. Создание ПЗРО является необходимым для решения проблем с накопленными и образующимися РАО, поскольку позволит:

- перевести в безопасное состояние с учетом требований к долговременной изоляции РАО, подлежащие удалению, а также РАО, которые будут образовываться в 2026-2030 гг. в результате вывода из эксплуатации зданий и сооружений Радиохимического завода (5 объектов), зданий и сооружений Реакторного завода (2 объекта), пунктов хранения ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» (19 объектов);

- отказаться от использования существующих временных хранилищ, что поможет повысить уровень экологической безопасности за счет применения новых технологий, обеспечивающих более безопасное хранение РАО, и снизить риск потенциального загрязнения территории региона радионуклидами;

- обеспечить выполнение требований Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами», согласно которому все РАО, в том числе находящиеся во временных хранилищах, должны быть размещены в ПЗРО, обеспечивающих надежность и безопасность хранения РАО в течение периода их потенциальной опасности.

3. Новый объект будет иметь важное значение для социально-экономического развития региона благодаря:

- вовлечению в оборот земель, которые не могут использоваться для иной хозяйственной деятельности;

- повышению инвестиционной и социальной привлекательности ЗАТО и региона в целом за счет обеспечения высокого уровня безопасности и снижения экологической нагрузки на экосистемы и население (за счет использования современных технологий и реализации концепции глубокоэшелонированной защиты, основанной на применении системы нескольких барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду);

созданию дополнительных рабочих мест (185 на этапе строительства и 44 на этапе эксплуатации ПЗРО);

привлечению инвестиций в регион.

4. В качестве альтернативных площадок для размещения ПЗРО рассматривались 4 площадки в районе Озерского городского округа. По совокупности показателей, определяющих безопасное функционирование ПЗРО на весь период потенциальной опасности захораниваемых РАО, в качестве приоритетной выбрана площадка 4, что обусловлено:

расположением в пределах положительных элементов рельефа, вне прибрежной зоны, пойм рек и болотистой местности;

низким уровнем грунтовых вод;

отсутствием признаков протекания эрозии, оседания, оползней, карста, признаков размыва или затопления;

наличием в верхней части разреза глинистых водонепроницаемых грунтов большой мощности;

наличием необходимой инфраструктуры;

возможностью в будущем обеспечить эксплуатацию промышленных водоемов В-9 и В-17 и площадки ПЗРО единой эксплуатирующей организацией - ФГУП «НО РАО».

Площадка под размещение ПЗРО расположена в зоне, где нет постоянно проживающего населения, нет земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда, на данной территории не осуществляются виды деятельности, непосредственно связанные с использованием ценных природных ресурсов. Охотничье угодья или территории с ценными и редкими видами растительного и животного мира не затрагиваются.

5. Высокий уровень безопасности ПЗРО будет обеспечен благодаря глубокоэшелонированной защите, основанной на применении системы нескольких барьеров, предотвращающих распространение ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду. В качестве инженерных барьеров безопасности на ПЗРО применяются:

упаковка РАО;

строительные конструкции из монолитного железобетона;

буферный материал;

подстилающий экран;

покрывающий экран.

6. ПЗРО, как радиационный объект, согласно ОСПОРБ-99/2010, относится к III категории, радиационное воздействие при аварии ограничивается периметром площадки. Анализ вероятных проектных аварий показывает, что в результате возникновения аварий с разгерметизацией упаковок с РАО, зона повышенного радиационного воздействия не выйдет за пределы площадки ПЗРО. ПЗРО предполагается спроектировать таким образом, что радиационное воздействие на население и окружающую среду при эксплуатации, предполагаемых нарушениях и проектных авариях не приведет к превышению установленных доз облучения населения и ограничится при запроектных авариях периметром площадки объекта.

7. Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться как на стадии строительства ПЗРО, так и на стадии эксплуатации ПЗРО. Основной объем выбросов ВХВ (диоксид серы, оксид углерода, оксид железа, диоксид азота; углерод; сажа и др.) придется на период строительства, что будет обусловлено работой специальной грузовой и строительной техники и движением автотранспорта. Загрязнение атмосферного воздуха будет локальным и непродолжительным.

8. На стадии строительства ПЗРО для отвода бытовых сточных вод предусмотрено устройство временной бытовой канализации с отводом на станцию биологической очистки. Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды от водопользования в период строительства ПЗРО может оказываться в результате утечек воды из системы водоснабжения (воздействие будет слабым, локальным). Для эксплуатации ПЗРО предусматривается создание отдельных систем канализации: бытовой и производственно-дождевой канализации. Строительство спецканализации не планируется, в случае загрязнения стоков радионуклидами они будут подвергаться очистке на установке «Аква-Экспресс». Сброс загрязненных сточных вод в водные объекты исключен. Негативное воздействие от водоотведения может оказываться в результате утечек воды из канализационных сетей (воздействие будет слабым, локальным), потенциальное воздействие на подземные воды может оказываться в результате поступления радионуклидного загрязнения с площадки ПЗРО с фильтрующимся через зону аэрации поверхностным стоком.

Влияние на гидрологический режим местности ограничивается локальным перераспределением потоков приповерхностных грунтовых вод, режим которых определяется в основном атмосферными осадками. Гидрологический режим расположенных в районе рек и озер изменений не претерпит.

9. Самым значительным воздействием, оказываемым на окружающую среду, будет воздействие на почвенный (механическое и химическое) и растительный покров на этапе строительства. Ориентировочная площадь вырубки деревьев составит около 39 га, ориентировочный объем вырубаемой древесины – около 11000 м³. Сведение почвенно-растительного слоя является неизбежным и необратимым при выполнении строительных работ и расчистке площадки, оно может быть минимизировано только при соблюдении природоохранных мероприятий, которые будут заложены в проекте.

Учитывая наличие на предполагаемой площадке размещения ПЗРО локальных участков с повышенным содержанием радионуклидов, предполагается снятие загрязненного грунта, проведение радиационного контроля и затем в соответствии с нормативными требованиями передача его на договорной основе специализированной организации. В соответствии с пунктом 3.11.1 ОСПОРБ-99/2010 такой грунт может использоваться в хозяйственной деятельности при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения при планируемом виде их использования не превысит 10 мкЗв. Объем снимаемого грунта можно будет оценить только после проведения комплекса инженерных изысканий на площадке на стадии проекта.

10. Территория ПЗРО не затрагивает границ ООПТ федерального, областного и местного значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения. Воздействия на редкие и исчезающие виды, а также виды, включенные в Красную книгу Челябинской области и Красную книгу Российской Федерации, оказано не будет.

11. Условия образования, сбора и временного хранения отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации ПЗРО не приведут к ухудшению экологической обстановки на ПЗРО и прилегающих территориях, отходы подлежат сбору, временному хранению в контейнерах на специально отведенных местах и передаче специализированной организации на договорной основе.

12. Акустическое воздействие при строительстве ПЗРО окажет косвенное влияние на фауну. Эксплуатация ПЗРО практически не изменит шумовой фон ФГУП «ПО «Маяк» в целом.

13. Негативное воздействие на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла ПЗРО будет минимизировано за счет проведения специальных природоохранных мероприятий.

15. Качественные и количественные характеристики прогноза состояния окружающей среды и условий жизни населения позволяют оценивать ПЗРО как экологически безопасный объект.

Приложения



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

проспект Ленина, д. 57, Челябинск, 454091 (почтовый адрес: ул. Кирова, д. 114; Челябинск, 454009)
Телефон: (8-351) 264-66-80, факс: (8-351) 264-59-32, E-mail: info@mineco174.ru, http://www.mineco174.ru
ОКПО 00097525, ОГРН 1047424528161, ИНН/КПП 7453135778/745301001

от 22.04.2016 № 02/3229

На _____ от _____

Генеральному директору
ОАО «ВерхнекамТИСИЗ»
Д.А. Постникову

Г Об отсутствии ООПТ

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

На Ваше обращение от 04.02.2016 г. № 48 сообщая следующее.

В районе расположения инженерно-экологических изысканий по объекту «Челябинская область, ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций» (Челябинская область, г. Озерск, территория промышленной площадки ФГУП «ПО Маяк»), согласно представленным географическим координатам и картосхеме, особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют.

Согласно сведениям из долгосрочных лицензий на пользование объектами животного мира и охотхозяйственных соглашений, территория объекта «Челябинская область, ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций» не является территорией охотничьих угодий. Запрашиваемые сведения о численности охотничьих ресурсов и путях миграции промыслово-охотничьих видов животных на участке изысканий в Управлении охраны, федерального государственного надзора и регулирования использования объектов животного мира и их среды обитания Министерства отсутствуют.

В отношении объектов животного мира, редких и исчезающих животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Челябинской области сообщая, что в соответствии с ч. 1 ст. 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации не допускаются подготовка и реализация проектной документации без выполнения соответствующих инженерных изысканий.

Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» определен Перечень видов инженерных изысканий.

Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» утвержден Перечень видов работ по инженерным изысканиям. Подпунктом 4.5. раздела 1 указанного Перечня, проводятся работы по изучению растительности и животного мира, в ходе которых также устанавливается наличие/отсутствие видов животных и растений, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Челябинской области.

Освоение земельного участка недопустимо без выполнения инженерно-экологических изысканий, с проведением натурных обследований на предмет выявления мест обитания растений и животных, в том числе, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Челябинской области.

В функции органов исполнительной власти Челябинской области не входит подготовка информации, которая должна быть получена в рамках проведения инженерно-экологических изысканий.

Информация о видах включенных в Красную книгу Челябинской области размещена на сайте Министерства <http://mineco174.ru>.

Одновременно сообщая, что территория промышленной площадки ФГУП «ПО Маяк» в г. Озерске Челябинской области является закрытой территорией. Для получения сведений Вам необходимо обратиться в ФГУП «ПО Маяк».

Первый заместитель Министра



И.А. Харина

Шарипова Диана Робертовна 266-65-98
Амирова Гузалия Юлаевна 266-65-97



Лист 1

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Российская Федерация, пл. Революции, 4,
г. Челябинск, 454113,
т./факс (8-351) 263-20-70, 263-00-95
E-mail: min@culture-chel.ru
ОКПО 00097420, ОГРН 1047423521463,
ИНН/КПП 7451208364/745101001

Генеральному директору
АО «ВерхнекамТИСИЗ»

Д.А. Постникову

14.04.2016 № 01.01.29/2111

На № _____ от _____

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

На Ваш запрос от 04.02.2016 г. № 47 о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия в районе выполнения инженерно-экологических изысканий по объекту «Челябинская область. ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций», расположенном на территории Челябинской области, г. Озерск, территория промышленной площадки ФГУП «ПО «Маяк», сообщаем следующее.

В едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и в списке выявленных объектов культурного наследия, представляющих историческую, художественную или иную культурную ценность, отсутствуют объекты культурного наследия, а также зоны их охраны, расположенные на территории рассматриваемого участка.

В областном органе охраны объектов культурного наследия не имеется данных об отсутствии на рассматриваемом участке *объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия*. Согласно ст. 30 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ) земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных землях объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, являются объектом историко-культурной экспертизы.

Для получения заключения о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия акт государственной историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, либо акт государственной историко-культурной экспертизы документации, за исключением научных отчетов о выполненных

ВХОД. № 43

ВЕРХНЕКАМТИСИЗ

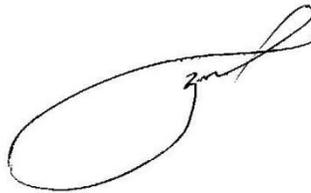
14.04.2016

Лист 2
археологических полевых работах, содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на земельных участках, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ работ по использованию лесов и иных работ необходимо предоставить в Министерство культуры Челябинской области.

Список аттестованных экспертов по проведению государственной историко-культурной экспертизы находится на сайте Министерства культуры Российской Федерации (страница Департамента государственной охраны объектов культурного наследия).

Приложение: Список специализированных организаций Челябинской области, выполняющих археологические исследования на земельных участках, подлежащих хозяйственному освоению на 1 л. в 1 экз.

Министр культуры



А.В. Бетехтин



Лист 3

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(УРАЛНЕДРА)

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИИ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ
ДЕПАРТАМЕНТА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
ПО ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
(ЧЕЛЯБИНСКНЕДРА)

ул. Блюхера, 8А, г. Челябинск, 454048
тел. (351) 232-87-16, факс (351) 232-87-15
e-mail: chelbndra@rosnedra.gov.ru

ОАО «ВерхнекамТИСИЗ»

ул. Куйбышева, 52
г. Пермь
614016

30.03.2016 № 417
на № 45 от 04.02.2016.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Под участком предстоящей застройки (Челябинская область, ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций. Площадка 2, 3, 4) расположенным на территории Озерского городского округа Челябинской области, согласно приложенному ситуационному плану и обозначенным географическим координатам, месторождения полезных ископаемых, учтенные Государственным балансом запасов полезных ископаемых РФ, участки недр федерального значения и действующие лицензии на право пользования недрами, отсутствуют.

Приложение: ситуационный план участка, 1 л.

Срок действия заключения – 1 год.

Начальник Челябинскнедра

бабиков

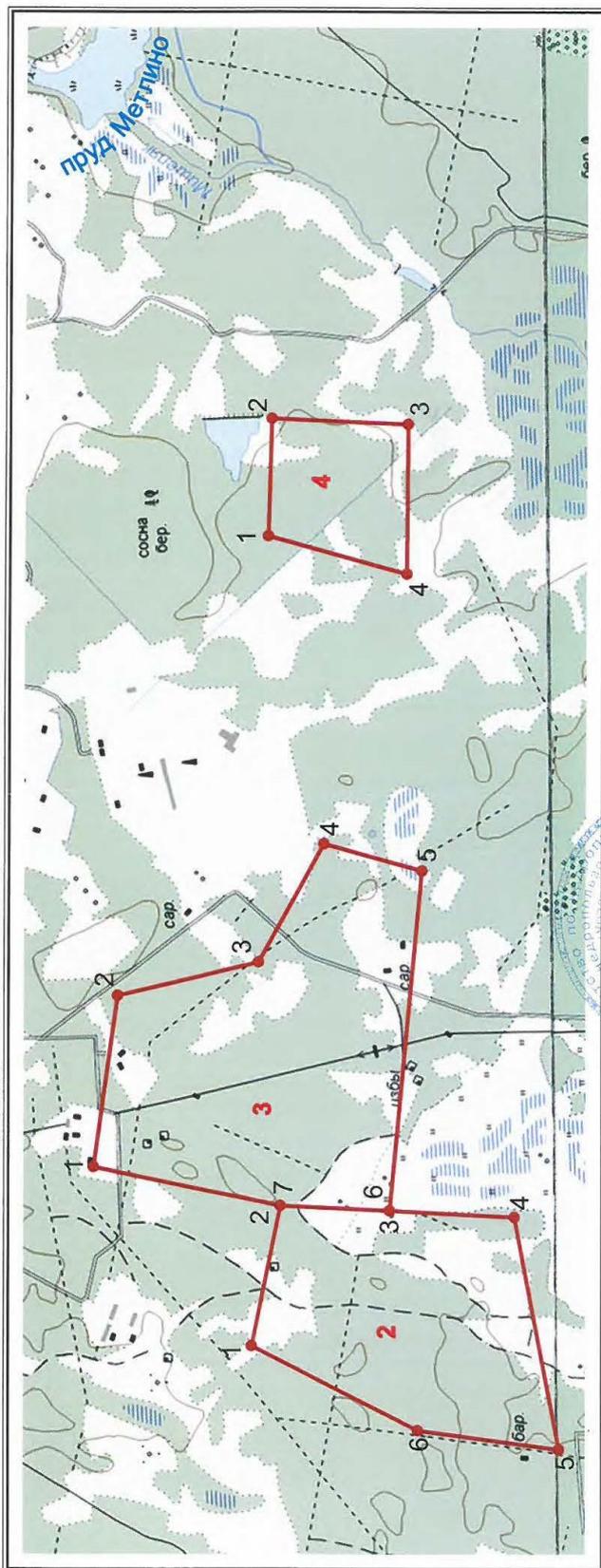
В.С. Бабиков

Набокин С.А.
(232-87-19)



ВХОД № АА5
ВЕРХНЕКАМТИСИЗ
18 апреля 2016 г.

Ситуационный план участка предстоящей застройки
 (Челябинская область, ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций. Площадка 2, 3, 4)
 масштаб 1:50000



контур испрашиваемого участка
 и номера угловых точек

Географические координаты угловых точек

№ точки	град		с.ш.		сек	град	в.д.		
	мин	сек	мин	сек			мин	сек	
площадка 2									
1	55	41	23.16	60	43	41.22			
2	55	41	14.95	60	44	49.63			
3	55	40	45.26	60	44	46.7			
4	55	40	11.11	60	44	42.75			
5	55	39	59.69	60	42	49.09			
6	55	40	38.04	60	42	59.13			
площадка 3									
1	55	42	5.89	60	45	9.34			
2	55	41	58.84	60	46	32.8			
3	55	41	20.26	60	46	48.37			
4	55	41	2.12	60	47	45.7			
5	55	40	35.46	60	47	32.29			
6	55	40	45.26	60	44	46.7			
7	55	41	14.95	60	44	49.63			
площадка 4									
1	55	41	16.58	60	50	16.56			
2	55	41	15.4	60	51	13.79			
3	55	40	38.17	60	51	10.25			
4	55	40	38.77	60	49	57.45			

Приложение к заключению
 от 30.03.2016 № 417



Лист 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(УРАЛНЕДРА)

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИИ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ
ДЕПАРТАМЕНТА ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
ПО ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
(ЧЕЛЯБИНСКНЕДРА)

ул. Блохера, 8А, г. Челябинск, 454048
тел. (351) 232-87-16, факс (351) 232-87-15
e-mail: chelbndra@rosnedra.gov.ru

ОАО «ВерхнекамТИСИЗ»

ул. Куйбышева, 52
г. Пермь
614016

30.03.2016 № 418
на № 45 от 04.02.2016

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Под участком предстоящей застройки (Челябинская область, ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций. Площадка 1) расположенным на территории Озерского городского округа Челябинской области, согласно приложенному ситуационному плану и обозначенным географическим координатам, находятся:

- участок недр со статусом предварительного горного отвода, предоставленный в пользование ФГУП «ПО «Маяк» по лицензии ЧЕЛ 01722 ВЭ для добычи подземных вод эксплуатационной скважиной № 27/50 на Кызылташском (Карачайский участок) месторождении для технического водоснабжения предприятия;-
- Кызылташское (Карачайский участок) месторождение пресных вод, запасы учтены Государственным балансом запасов полезных ископаемых РФ (распределенный фонд недр).

Приложение: ситуационный план участка, 1 л.

Срок действия заключения – 1 год.

Начальник Челябинскнедра

С.А. Набокин
(351)232-87-19

Баби

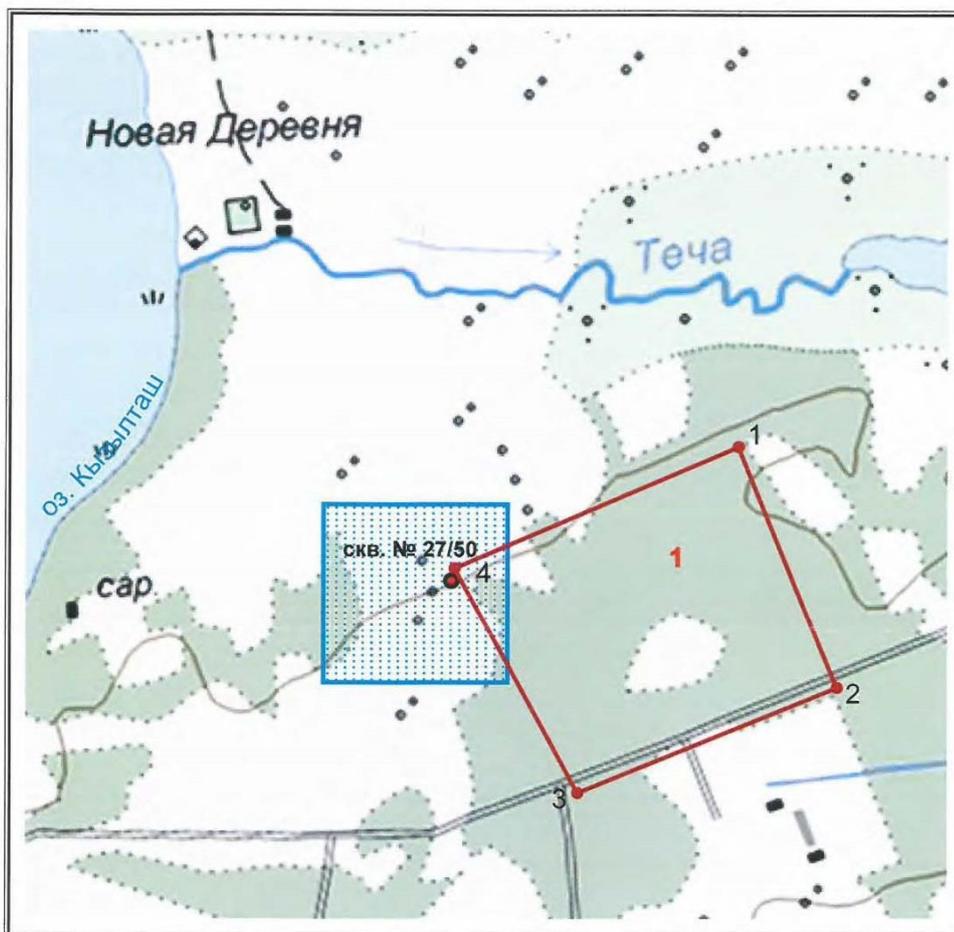


В.С. Бабилов

ВХОД. № 24
ВЕРХНЕКАМТИСИЗ
12.03.2016 г.

Ситуационный план участка предстоящей застройки
 (Челябинская область, ФГУП «ПО Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса.
 Обоснование инвестиций. Площадка 1)

масштаб 1:25000



- контур испрашиваемого участка и номера угловых точек
- Кылылташское (Карачайский участок) местоорождение пресных вод

сква. № 27/50 водозаборная скважина, лицензия ЧЕЛ 01722 ВЭ

Приложение к заключению
 от 30.03.2016 № 418

Географические координаты угловых точек

№ точки	с.ш.			в.д.		
	град	мин	сек	град	мин	сек
площадка 1						
1	55	43	35.08	60	50	44.37
2	55	43	3.22	60	51	6.22
3	55	42	49.89	60	50	6.3
4	55	43	19.64	60	49	38.7

Лист 1



**МИНИСТЕРСТВО
ИМУЩЕСТВА И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

пр. Ленина, 57, г. Челябинск, 454091, Российская Федерация,
телефон (351) 263-43-84, факс (351) 263-47-71, web-сайт: www.imchel.ru; e-mail: imchel@gov74.ru
ОКПО 56380730, ОГРН 1047424527479, ИНН/КПП 7453135626/745301001

08.04.2016

№ 2/4912

на № 48 от 04.02.2016

Генеральному директору
ОАО «ВерхнекамТИСИЗ»
Д.А. Постникову

О наличии зон санитарной охраны

Куйбышева ул., д. 52,
г. Пермь, 614016

ВХОД № 134

ВЕРХНЕКАМТИСИЗ
19.04.2016

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

На Ваше письмо от 04.02.2016 № 48 о предоставлении информации об особо охраняемых природных территориях регионального значения и зонах санитарной охраны в пределах компетенции Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области (далее - Министерство) сообщаем следующее.

В месте расположения указанных объектов отсутствуют зоны санитарной охраны (далее - ЗСО) поверхностных источников водоснабжения, утвержденные Министерством имущества и природных ресурсов Челябинской области в установленном порядке.

В границах площадок изысканий 3 и 4 отсутствуют подземные источники водоснабжения. Границы площадки изысканий 1 частично попадают на лицензионный участок Кызылташского месторождения (участок 19), предоставленного ФГУП «ПО «Маяк» по лицензии ЧЕЛ 01722 ВЭ для технологического водоснабжения предприятия. Границы площадки изысканий 2 частично попадают в зону санитарной охраны 3 пояса Кызылташского месторождения (участок Татыш), предоставленного ФГУП «ПО «Маяк» по лицензии ЧЕЛ 01720 ВЭ для хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия. Схемы наложения площадок указаны в приложении 1.

По Кызылташскому месторождению подземных вод Министерством проекты зон санитарной охраны подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения с 2009 года до настоящего времени не утверждались, границы зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались. Информацию о наличии зон санитарной охраны установленных до 2009 года рекомендуем

Лист 2

запросить в Управлении федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области по адресу: 454092, г. Челябинск, ул. Елькина, 73, либо в Управлении по недропользованию по Челябинской области по адресу: 454048, г. Челябинск, ул. Блюхера, 8а, либо в администрации Озерского городского округа.

Одновременно обращаем Ваше внимание, что на основании постановления от 14.03.2002 № 10 «О введении в действие Санитарных правил и норм «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02» (далее - СанПиН) ЗСО организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Отсутствие утвержденного проекта ЗСО не является основанием для освобождения владельцев водопровода, владельцев объектов, расположенных в границах ЗСО, организаций, индивидуальных предпринимателей, а также граждан от выполнения требований, предъявляемых настоящими СанПиН.

Ваш запрос в части особо охраняемых природных территорий, природных охотничьих заказников, численности охотничьих и особо ценных видов животных, путях миграции промыслово-охотничьих видов животных по принадлежности направлен в Министерство экологии Челябинской области (приложение 2).

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Первый заместитель Министра



Т.В. Анашкова

ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по
размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов
(Челябинская область, Озерский городской округ)

Приложение 1

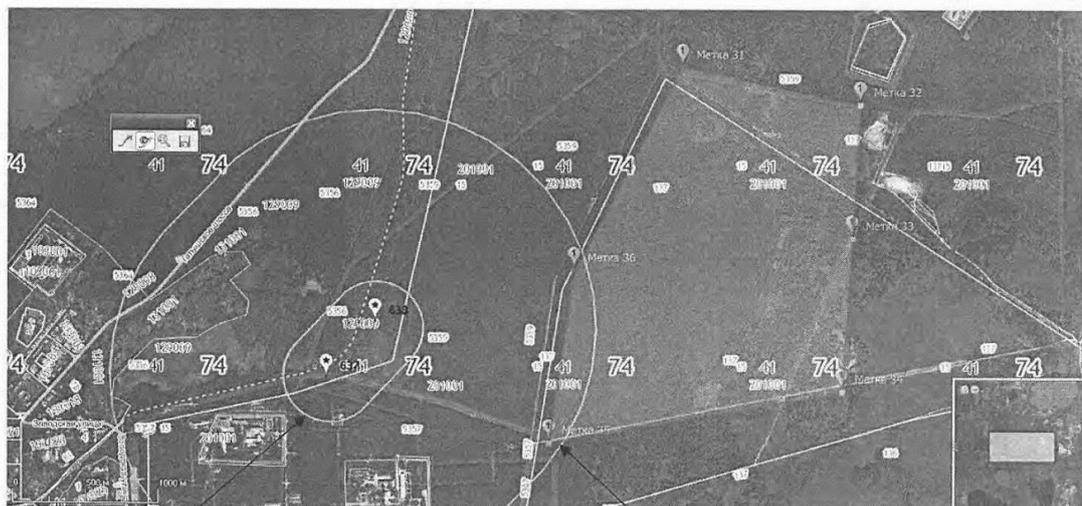
Лист 3

Площадка 1



Кызылташское месторождение
(участок 19)
Лицензия ЧЕЛ 01722 ВЭ

Площадка 2



ЗСО 2 пояса
Кызылташского месторождения
(участок Татыш)

ЗСО 3 пояса
Кызылташского месторождения
(участок Татыш), ЧЕЛ 01720 ВЭ



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ
И ФИТОСАНИТАРНОМУ
НАДЗОРУ**

(Россельхознадзор)

УПРАВЛЕНИЕ

ПО ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Комсомольский пр. 94, г. Челябинск, 454021,
тел. (351) 773-64-47, ф. 773-59-98, ф. 796-87-96.

E-mail: vet_nadzor@mail.ru

ОКПО 75445004 ОГРН 1057422039487

ИНН 7448069174 КПП 744801001

14.04.16 № 07-933

на № _____

Генеральному директору
ОАО «Верхнекам ТИСИЗ»

Д.А. Постникову

ул.Куйбышева, 52,

г.Пермь, 614016

E-mail: VKTISZ@iacos.org

/Ответ на запрос/

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

В ответ на Ваш запрос от 04.02.2016 № 44 Управление Россельхознадзора по Челябинской области сообщает, что согласно информации, полученной от управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Челябинской области, на территории предполагаемого объекта инженерно-экологических изысканий «Челябинская область, ФГУП «ПО «Маяк» ПЗРО 3 и 4 класса. Обоснование инвестиций» административного района Челябинской области – г.Озерск, территория промышленной площадки ФГУП «ПО «Маяк», места утилизации биологических отходов (скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов), в том числе сибиреязвенные захоронения в радиусе 1000 метров отсутствуют.

Исполняющий обязанности
Руководителя Управления

И.А. Доможиров

№ 0933

С.А. Музыченко
8 (351) 265-38-74

ВХОД № 138

ВЕРХНЕКАМТИСЦА

15 апреля 2016

Приложение 6



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф. 8-(351) 232-09-58
Web: <http://www.chelpogoda.ru/> E-mail: office@chelpogoda.ru

Генеральному директору
АО «ЦПТИ»

В.В.Козину

От 11.12.2015 г № 15-2800

На Ваш запрос от 22.10.2015г № 311/2777-исх сообщаем гидрологическую
характеристику р.Теча для разработки проекта НДС.

Река Теча вытекает из оз.Иртяш, расположенного в Каслинском районе
Челябинской области, и протекая в восточном и северо-восточном направлениях 243 км,
впадает в р.Исеть с правого берега на 353 км от устья /р.Теча – р.Исеть – р.Тобол –
р.Иртыш – р.Обь/. Общая водосборная площадь 7600 км².

Река Теча относится к типу рек с преобладающим весенним половодьем. Питание
реки преимущественно снеговое с долей грунтового. Гидрограф характеризуется хорошо
выраженным весенним подъемом.

*Расчетные гидрологические характеристики р.Теча
для разработки проекта НДС*

Минимальные среднемесячные расходы воды 95%-ной обеспеченности
составляют:

в период летне-осенней межени	0.60 м ³ /сек
в период зимней межени	0.22 м ³ /сек

В период минимальной водности на исследуемом участке водоток имеет
следующие морфометрические характеристики:

	летом	зимой
средняя ширина	10.0 м	8.0 м
средняя глубина	0.30 м	0.15 м
средняя скорость течения	0.20 м/сек	0.18 м/сек
коэффициент извилистости участка		1.02
коэффициент шероховатости русла по М.Ф.Срибному		0.040

Среднегололетний сток реки составляет 2.95 м³/сек или 93.0 млн.м³ в год.

И.о.начальника Челябинского ЦГМС – филиала
ФГБУ «Уральское УГМС»



М.В.Иваницкая

Исп. Соснина И.П.

- Литература: 1. Гидрологическая изученность т.11 вып.2.
2. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши т.1 вып.11
3. Ресурсы поверхностных вод том 11.
4. Результаты наблюдений р.Теча-ГП Муслумово.



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф :8-(351) 232-09-58
Web: <http://www.chelpogoda.ru/> E-mail: office@chelpogoda.ru

Генеральному директору
АО «ЦПТИ»

В.В.Козину

От 11.12.2015 г № 15-2801

На Ваш запрос от 22.10.2015г № 311/2777-исх сообщаем гидрологическую
характеристику р.Мишеляк для разработки проекта НДС.

Река. Мишеляк является притоком реки Теча, впадает с правого берега на 226 км
от устья, длина реки 21 км. Река Мишеляк имеет равнинный характер, относится к типу
рек с преобладающим весенним половодьем. Питание реки преимущественно снеговое с
долей грунтового и дождевого. Доля снегового питания в общем годовом объеме стока
составляет 65%. Водный режим реки характеризуется высоким весенним половодьем и
низкой летней и зимней меженью. Весеннее половодье проходит обычно с первой декады
апреля до начала мая. С середины мая река переходит на грунтовое питание, уровни воды
резко понижаются. Дождевые паводки наблюдаются редко и они незначительны.
Максимальные уровни и расходы воды наблюдаются в период весеннего половодья.

*Расчетные гидрологические характеристики р.Мишеляк
для разработки проекта НДС*

Минимальные среднемесячные расходы воды 95%-ной обеспеченности составляют:

в период летне-осенней межени	0.056 м ³ /сек
в период зимней межени	0.000 м ³ /сек

В период минимальной водности на исследуемом участке водоток имеет следующие
морфометрические характеристики:

	летом
средняя ширина	3.5 м
средняя глубина	0.16 м
средняя скорость течения	0.10 м/сек
коэффициент извилистости участка	1.02
коэффициент шероховатости русла по М.Ф.Срибному	0.040

Среднегодовое количество стока реки составляет 0.80 м³/сек или 25.2 млн.м³/год.

И.о.начальника Челябинского ЦГМС – филиала
ФГБУ «Уральское УГМС»



М.В.Иваницкая

Исп. Соснина И.П.

Литература: 1. Гидрологическая изученность т.11 вып.2.

2. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши т.1 вып.11

3. Ресурсы поверхностных вод том 11.



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф :8-(351) 232-09-58
Web: <http://www.chelrpgoda.ru/> E-mail: office@chelrpgoda.ru

От 11.12.2015 г № 15-2802

На Ваш запрос от 22.10.2015г № 311/2777-исх сообщаем гидрологическую
характеристику оз.Кызыл-Таш, Метлинского пруда.

Генеральному директору
АО «ЦПТИ»

В.В.Козину

Гидрологическая характеристика оз.Кызыл-Таш

Озеро Кызыл-Таш расположено в бассейне р.Теча, в 9 км восточнее г.Кыштым.

Площадь зеркала озера 18.2 км²

Средняя глубина 3м

Наибольшая глубина 7.3 м

Гидрологическая характеристика Метлинского пруда

Метлинский пруд находится в Каслинском районе Челябинской области. Пруд
проточный, на юго-западе в него впадает река Мишеляк, на востоке вытекает река Теча.

Площадь зеркала озера 17.6 км²

Средняя глубина 2.7 м.

И.о.начальника Челябинского ЦГМС – филиала
ФГБУ «Уральское УГМС»



М.В.Иваницкая

Исп. Соснина И.П.



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»

Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф :8-(351) 232-09-58
Web: <http://www.chelpogoda.ru/> E-mail: office@chelpogoda.ru

Генеральному директору
АО «Центральный проектно-
технологический институт»
В.В. Козину

Каширское шоссе, д. 49, стр. 74
г. Москва, 115409

От 11.12.2015 г. № 15-2791

Направляю Вам по запросу от 22.10.2015г. № 311/2777-исх для разработки инженерно-экологических изысканий информацию о средних многолетних значениях объемной активности радионуклидов стронция-90 и цезия-137 в воде р.Теча по 3 контрольным створам:

Контрольный створ	Среднее многолетнее значение объемной активности стронция-90, Бк/л	Среднее многолетнее значение объемной активности цезия-137, Бк/л	Период, использованный для расчета среднего многолетнего значения
С. Муслюмово	14,0	0,29	2003-2014 гг.
С. Бродокалмак	12,6	0,14	2003-2014 гг.
С. Нижнепетропавловское	11,1	0,11	2003-2014 гг.

И.о. начальника Челябинского ЦГМС
филиала ФГБУ «Уральское УГМС»



М.В.Иваницкая

Исп. Голубцова И.В.
(351) 261-06-49



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Камско-Уральское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных
биологических ресурсов»

ФГБУ «КАМУРАЛРЫБВОД»
**Филиал по мониторингу, сохранению водных биологических
ресурсов и организации рыболовства по Челябинской области**

454080, г. Челябинск, ул. Гвардейская, 2

телефон/факс 8(351)232-03-37

Email: chel.fish@mail.ru

09.12.2015г. № *659*
на № 311/2754-исх от 20.12.2015г.

Генеральному директору
АО «Центральный
проектно-технологический институт»
В.В. Козину

О рыбохозяйственной характеристике
реки Теча

В соответствии с Федеральным Законом № 166 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20 декабря 2004 года к водным объектам рыбохозяйственного значения относятся водные объекты, которые используются или могут быть использованы для добычи (вылова) водных биоресурсов, отнесённым к объектам рыболовства (статья 17 часть 3).

Река Теча протекает по территории Челябинской и Курганской областей, является правым притоком реки Исеть и относится к Обскому бассейну. Общая длина реки 243 км, в пределах области – 156 км. Площадь водосбора составляет 3370 км².

В результате открытого сброса неочищенных сточных вод с ПО «Маяк» в первые годы его деятельности река Теча была загрязнена радионуклидами (с 1949 по 1956 г.г.). Жидкие радиоактивные отходы радиохимического производства сбрасывались в оз. Татыш, а из него по протоке поступали в оз. Улагач и далее попадали в вытекающую из него реку Мишеляк и далее в реку Теча, которая, Постановлением СМ РСФСР № 857-96 от 25.07.58г., выведена из народно-хозяйственного пользования. Радиоактивные отходы загрязнили донные отложения, воду и пойму реки выше допустимых уровней. В рыбохозяйственных целях водоем не используется, поэтому наблюдения за составом ихтиофауны не ведутся. Данные о кормовой базе отсутствуют.

В пойме реки Теча было запрещено строительство жилых зданий, детских дач, пионерских лагерей и объектов связанных с постоянным пребыванием людей, строительство животноводческих ферм, лов рыбы, охота, разведение водоплавающей птицы, выпас и стоянка скота, сенокосение и использование земли (Постановление СМ СССР №1167-511сс от 11.06.1954г., Распоряжение Челябинского облисполкома №760сс

от 09.07.1954г.). Было запрещено использование реки Теча для питьевых, хозяйственно-бытовых нужд, полива огородов и водопоя скота.

Во исполнение вышеуказанных документов на реке Мишеляк были выселены жители трёх населённых пунктов (Лесные поляны, Соловьи в Аргаяшском районе и Татыш (совхоз №1) в Кыштымском районе).

В настоящее время исток реки Мишеляк перекрыт дамбой, а река впадает в правобережный канал. Радионуклиды до сих пор продолжают попадать в реку Мишеляк из донных отложений и заболоченной поймы реки, где были ранее накоплены.

Часть реки Теча и её поймы включены в охраняемую территорию – санитарно-защитную зону (СЗЗ) ПО «Маяк», что также накладывает определённые ограничения на использование данной территории.

Вынос загрязняющих веществ в реку Теча, через водную систему река Мишеляк – Золоотвал Аргаяшской ТЭЦ – ПБК, определяется практически полностью поступлением загрязняющих веществ из золоотвала.

Современное состояние и особенности гидробиологических и гидрологических характеристик реки Теча исключают и ограничивают её рыбохозяйственное использование для добычи (вылова) водных биологических ресурсов.

Кроме того, п. 36.1.1 «Правил рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна» утвержденного приказом Министерства сельского хозяйства РФ № 402 от 22 октября 2014 года, устанавливает реку Теча как запретное для добычи водных биологических ресурсов место при осуществлении любительского и спортивного рыболовства.

Таким образом, река Теча, учитывая современное состояние реки, не соответствует требованиям, предъявляемым к рыбохозяйственным водоемам согласно критериям, установленным в Приказе Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.09г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» и отнесение данной реки к водным объектам рыбохозяйственного значения какой либо категории не представляется возможным.

Исходя из выше перечисленного, Челябинский областной филиал по мониторингу, сохранению водных биологических ресурсов и организации рыболовства, считает, что использование реки Теча как водного объекта рыбохозяйственного значения не возможно.

Директор филиала
по Челябинской области
ФГБУ «Камуралрыбвод»
Исп. Ремчуков И.А. тел.260-75249



В.Ф.Эрентраут



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Камско-Уральское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных
биологических ресурсов»

**ФГБУ «КАМУРАЛРЫБВОД»
Филиал по мониторингу, сохранению водных биологических
ресурсов и организации рыболовства по Челябинской области**

454080, г. Челябинск, ул. Гвардейская, 2

телефон/факс 8(351)232-03-37

Email: chel.fish@mail.ru

09.12.2015г. № *660*
на № 311/2754-исх от 20.12.2015г.

Генеральному директору
АО «Центральный
проектно-технологический институт»
В.В. Козину

О рыбохозяйственной характеристике
реки Мишеляк

В соответствии с Федеральным Законом № 166 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20 декабря 2004 года к водным объектам рыбохозяйственного значения относятся водные объекты, которые используются или могут быть использованы для добычи (вылова) водных биоресурсов, отнесённым к объектам рыболовства (статья 17 часть 3).

Река Мишеляк – правый приток реки Теча, впадает в неё на 226 км от её устья. Относится к Обскому бассейну. Общая длина реки 21 км.

В результате деятельности ПО «Маяк» река Мишеляк была загрязнена радионуклидами (с 1949 по 1956 г.г.). Жидкие радиоактивные отходы радиохимического производства сбрасывались в оз. Татыш, а из него по протоке поступали в оз. Улагач и далее попадали в вытекающую из него реку Мишеляк и далее в реку Теча, которая, Постановлением СМ РСФСР № 857-96 от 25.07.58г., выведена из народно-хозяйственного пользования. Радиоактивные отходы загрязнили донные отложения, воду и пойму реки выше допустимых уровней. В рыбохозяйственных целях водоем не используется, поэтому наблюдения за составом ихтиофауны не ведутся. Данные о кормовой базе отсутствуют.

В пойме реки Теча было запрещено строительство жилых зданий, детских дач, пионерских лагерей и объектов связанных с постоянным пребыванием людей, строительство животноводческих ферм, лов рыбы, охота, разведение водоплавающей птицы, выпас и стоянка скота, сенокосение и использование земли (Постановление СМ СССР №1167-511сс от 11.06.1954г., Распоряжение Челябинского облисполкома №760сс от 09.07.1954г.). Было запрещено использование реки Теча для питьевых, хозяйственно-бытовых нужд, полива огородов и водопоя скота.

Во исполнение вышеуказанных документов на реке Мишеляк были выселены жители трёх населённых пунктов (Лесные поляны, Соловьи в Аргаяшском районе и Татыш (совхоз №1) в Кыштымском районе).

В настоящее время исток реки Мишеляк перекрыт дамбой, а река впадает в правобережный канал. Радионуклиды до сих пор продолжают попадать в реку Мишеляк из донных отложений и заболоченной поймы реки, где были ранее накоплены.

Река Мишеляк и её пойма включены в охраняемую территорию – санитарно-защитную зону (СЗЗ) ПО «Маяк», что также накладывает определённые ограничения на использование данной территории.

Вынос загрязняющих веществ в реку Теча, через водную систему река Мишеляк – Золоотвал Аргаяшской ТЭЦ – ПБК, определяется практически полностью поступлением загрязняющих веществ из золоотвала.

Современное состояние и особенности гидробиологических и гидрологических характеристик реки Мишеляк исключают и ограничивают её рыбохозяйственное использование для добычи (вылова) водных биологических ресурсов.

Таким образом, река Мишеляк, учитывая современное состояние реки, не соответствует требованиям, предъявляемым к рыбохозяйственным водоемам согласно критериям, установленным в Приказе Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.09г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» и отнесение данной реки к водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории не представляется возможным.

Исходя из выше перечисленного, Челябинский областной филиал по мониторингу, сохранению водных биологических ресурсов и организации рыболовства, считает, что использование реки Мишеляк как водного объекта рыбохозяйственного значения не возможно.

Директор филиала
по Челябинской области
ФГБУ «Камуралрыбвод»
Исп. Ремчуков И.А. тел.260-75-549



В.Ф.Эрентраут

Приложение 12



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»

Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф :8-(351) 232-09-58
Web: <http://www.chelpogoda.ru/> E-mail: office@chelpogoda.ru

Генеральному директору
АО «ЦПТИ»

В.В. Козину

115409, г. Москва,
Каширское шоссе,
д. 49 строение 74
DeAMelnikov@rosatom.ru

От 11.12.2015г. № 06-17/85

Направляем сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ р. Мишеляк для
разработки инженерно-экологических изысканий АО «ЦПТИ».

Водный объект	Пункт	Створ
р. Мишеляк		500 м выше сброса сточных вод Аргаяшской ТЭЦ
Вещество или показатель химического состава воды	Концентрация, мг/дм ³	Период, использованный для расчета фоновых концентраций
-взвешенные вещества	8,5	2009 - 2014г.г.
-сульфаты	68,6	-/-
-хлориды	41,0	-/-
-сухой остаток	420	-/-
-нефтепродукты	0,05	-/-

Срок действия данных согласно методическим указаниям Росгидромета составляет 3 (три)
года с момента предоставления информации.

Данная справка действительна только для АО «ЦПТИ».

И.о. начальника Челябинского ЦГМС – для
филиала ФГБУ «Уральское УГМС»



М.В. Иваницкая

Исполнитель: Е.Г. Серикова (232-09-58)



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
 И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
**Федеральное государственное бюджетное учреждение
 «Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
 окружающей среды»**
 Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
 окружающей среды – филиал Федерального государственного
 бюджетного учреждения «Уральское управление по
 гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
 (Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф: 8-(351) 232-09-58
 Web: http://www.chelpogoda.ru

АО «Центральный проектно-
 технологический институт»
 генеральный директор

В.В. Козин

115409, г. Москва,
 Каширское шоссе, д. 49, стр. 74,
 ф. (495) 988-61-16

11.12.2015 № 15 - 2798

Климатическая характеристика

На Ваш запрос от 22.10.2015 года №311/2777 для разработки инженерно-экологических изысканий, предоставляем климатические характеристики по данным метеорологической станции Верхний Уфалей, расположенной по адресу: Челябинская область, г. Верхний Уфалей, ул. Крестьянская, д. 8.

- среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) - плюс 17,0°C;
- среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) - минус 14,4°C;
- среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	6	9	9	8	16	35	9	23

- средняя скорость ветра по месяцам, м/с:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2,1	2,2	2,3	2,5	2,4	2,0	1,7	1,8	2,1	2,5	2,3	2,3

- коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A=160;
- среднее количество осадков за год – 528 мм;
- число дней с осадками различной интенсивности:

Месяц	Количество осадков, мм							
	=0,0	>=0,1	>=0,5	>=1,0	>=5,0	>=10,0	>=20,0	>=30,0
Январь	3,22	18,15	12,88	8,22	0,66	0,05	0,00	0,00
Февраль	3,22	13,85	9,32	5,73	0,68	0,15	0,00	0,00
Март	2,88	12,02	7,95	5,20	0,68	0,15	0,00	0,00
Апрель	2,51	10,56	8,56	6,88	1,85	0,63	0,05	0,00
Май	2,88	13,29	10,98	9,10	3,07	1,17	0,32	0,10
Июнь	2,05	14,54	12,68	11,02	5,07	2,29	0,44	0,22
Июль	1,56	15,71	14,12	12,02	6,02	3,17	1,24	0,59
Август	1,95	15,29	13,12	10,83	4,05	1,83	0,37	0,20
Сентябрь	2,00	15,32	12,90	9,85	3,76	1,12	0,12	0,10
Октябрь	2,95	18,82	15,31	12,05	2,54	0,59	0,10	0,00
Ноябрь	2,73	17,90	12,80	9,12	1,68	0,37	0,02	0,00
Декабрь	3,27	18,05	12,98	8,61	1,24	0,15	0,00	0,00
Год	31,22	183,50	143,60	108,63	31,30	11,67	2,66	1,21

Коэффициент рельефа местности для территории Челябинской области рассчитывается в ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (ГУ «ГГО»), почтовый адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7, факс (812) 297-86-61, телефон 297-43-90.

И.о. начальника Челябинского ЦГМС - филиала
 ФГБУ «Уральское УГМС»
 Дорохова Р.Р.



М.В. Иваницкая



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Уральское управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Челябинский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС»)

454080, г. Челябинск, ул. Витебская, 15 Т/ф :8-(351) 232-09-58
Web: http://www.chelpogoda.ru/ E-mail: office @ chelpogoda.ru

Генеральному директору
АО «ЦПТИ»
В.В.Козину

115409, г.Москва, Каширское шоссе,
д.49, стр.74

DeAMelnikov@rosatom.ru

от 11.12.2015 № 15-2789
на №311/2777 от 22.10.2015г

Справка

о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосфере

Населенный пункт: г.Озерск Челябинской области, население 82,2 тыс.
(наименование населенного пункта, район, область)

Фон выдается: АО «ЦПТИ»
(организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность)

В целях разработки инженерно-экологических изысканий
(установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.)

Для объекта: «Пункт захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 классов в районе расположения
ФГУП «ПО «Маяк»
(предприятие, производственная площадка, участок, для которого устанавливается фон)

Расположенного: г.Озерск
(адрес расположения объекта, производственной площадки, участка)

Фоновые концентрации установлены согласно РД52.04.186-89 и Временным методическим рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018гг», разработанным ФГБУ «ГГО».

Значения фоновых концентраций (C_{ϕ}) для г.Озерск

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	(C_{ϕ})
Диоксид азота	мг/м ³	0,079
Оксид углерода	мг/м ³	2,6
Диоксид серы	мг/м ³	0,015
Бенз(а)пирен	нг/м ³	4,1
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,229
Оксид азота	мг/м ³	0,044
Сероводород	мг/м ³	0,004

Фоновые концентрации диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы, бенз(а)пирена, взвешенных веществ, оксида азота, сероводорода действительны до 1 января 2018 года

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше предприятия (производственной площадки/объекта) и не подлежит передаче другим организациям.

И.о.начальника Челябинского ЦГМС
филиала ФГБУ «Уральское УГМС»



M.V. Ivanitskaya

М.В.Иваницкая

Исп.: ЛМАН Носова И.С.
(351) 232-09-58

Приложение 15

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «НО РАО»


Ю.Д. Поляков
«29» декабря 2015 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение оценки воздействия на окружающую среду
при размещении и сооружении приповерхностного пункта захоронения
радиоактивных отходов 3 и 4 класса в районе ФГУП «ПО «Маяк»

Заместитель директора по развитию
ЕГС РАО и корпоративным функциям



Д.Б. Егоров

Руководитель проектов - эксперт
По охране окружающей среды



Е.Г. Мануйлова

Москва 2015


Хохлова К.А.

1. Сведения о Заказчике

Федеральное государственное унитарное предприятие «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» - ФГУП «НО РАО».
Юридический адрес: 119017, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 49А, стр. 2.
Почтовый адрес: 119017, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 49А, стр. 2.
Тел.: 8-495-967-94-46.

2. Цель и задачи разработки документа

Целью работы является экологическое обоснование намечаемой деятельности по размещению и сооружению пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 класса в районе ФГУП «ПО «Маяк» с точки зрения приемлемости воздействия на окружающую среду и население.

В качестве ожидаемого результата проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) должно привести к:

повышению качества работ при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии в части обеспечения экологической безопасности указанных объектов и охраны окружающей среды;

снижению экологических рисков для объектов использования атомной энергии;

уменьшению расходов на возмещение (компенсацию) ущерба, нанесенного окружающей среде и населению в процессе осуществления планируемой деятельности;

определению альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иные) или отказа от нее с учетом результатов проведенной ОВОС.

Результаты ОВОС учитываются при принятии решения о возможности или невозможности осуществления указанной деятельности.

В ходе разработки материалов ОВОС осуществляются следующие задачи:

комплексная оценка текущего состояния территории расположения объекта, анализ существующей антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;

определение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и население на всех стадиях жизненного цикла объекта (строительство, эксплуатация, постэксплуатационный период);

обоснование экологической, санитарно-эпидемиологической и радиационной безопасности объекта;

оценка экологических последствий намечаемой деятельности;

поиск возможных путей предотвращения и/или смягчения воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, разработка соответствующих мер;

оценка возможного ущерба окружающей среде и населению от намечаемой деятельности;

обеспечение планирования и проведения работ с учетом всех требований законодательства Российской Федерации;
учет общественного мнения.

3. Требования к проведению работ

Проведение ОВОС должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, включая:

Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;

Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;

Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;

Земельный кодекс от 25.10.2001 № 136-ФЗ;

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;

Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;

Постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2002 № 777 «О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 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»;

Приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

Приказ Ростехнадзора от 10.10.2007 № 688 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке представляемых на государственную экологическую экспертизу материалов обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.07.2009 № 47 «Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.04.2010 № 40 «Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 23.12.2010 № 167 «Об утверждении СанПиН 2.6.6.2796-10 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002). Изменения и дополнения СП 2.6.6.1168-02»;

4. Предполагаемые сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду

Начало – 15.08.2015.

Окончание – до завершения разработки и утверждения проектной документации.

5. Исходные данные для проведения работы

Декларация о намерениях инвестирования в строительство «Выбор вариантов и обоснование возможности размещения пунктов захоронения радиоактивных отходов для перспективного района ФГУП «ПО «Маяк» (ОАО «РАОПРОЕКТ», Санкт-Петербург, 2014 г.) № 111000.0000.140005;

Технический отчет «Предварительная оценка воздействия ПЗРО на окружающую среду» (ОАО «РАОПРОЕКТ», Санкт-Петербург, 2014 г.) № 111000.0000.140014;

Обосновывающие материалы (фондовые и справочные данные, результаты предыдущих изысканий на площадке, справочные сведения, предоставляемые уполномоченными органами власти и др.);

Отчеты ФГУП «ПО «Маяк» по экологической безопасности, справки по радиационному воздействию и иные отчетные документы.

6. Краткая информация об объекте

6.1. Общая информация об объекте

Приповерхностный пункт захоронения радиоактивных отходов предназначен для захоронения твердых радиоактивных отходов 3 и 4 класса.

Площадка предполагаемого размещения объекта расположена на территории ЗАТО Озерск Челябинской области, в районе ФГУП «ПО «Маяк».

Источники поступления РАО: производственная деятельность ФГУП «ПО «Маяк» и других организаций, деятельность по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии.

Предполагаемая категория потенциальной радиационной опасности объекта (по ОСПОРБ – 99/2010) – III.

6.2. Характеристика планируемых к захоронению РАО

Объектом должна быть обеспечена возможность надежной изоляции РАО 3 и 4 класса объемом не менее 150 000 м³.

Критерии приемлемости упаковок с РАО будут ограничивать прием на захоронение отходов, в состав которых могут входить коррозионно-, взрыво-,

пожаро- или патогенно-опасные вещества или вещества, способные при химических или ядерных преобразованиях становиться опасными.

7. Обоснование необходимости реализации объекта

Строительство в районе ФГУП «ПО «Маяк» пункта захоронения РАО обеспечит экологически безопасную, надежную, контролируемую изоляцию РАО 3 и 4 класса, будет способствовать дальнейшему социально-экономическому развитию региона, а также обеспечению безопасного вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии.

Строительство объекта позволит:

отказаться от необходимости строительства новых временных хранилищ РАО (т.к. практически исчерпан резерв вместимости существующих хранилищ), повысить уровень безопасности при обращении с РАО 3 и 4 класса в соответствии с действующими требованиями российского и международного законодательства,

снизить вероятность загрязнения радионуклидами территории региона, обеспечить надежность размещения РАО 3 и 4 класса на территории региона.

8. Основные методы проведения работ

Основными методами проведения работ являются:

анализ накопленных данных о состоянии окружающей среды и населения в регионе расположения объекта;

анализ технологических процессов, сопровождающих все стадии жизненного цикла объекта, как источников воздействия на окружающую среду и население;

проведение инженерных изысканий;

получение недостающей информации путем проведения расчетов, использования методов моделирования, прогнозирования и др.;

расчет и количественная оценка потенциального воздействия объекта на компоненты окружающей среды и население, а также расчет экономического ущерба от намечаемой деятельности;

обсуждение с общественностью проекта технического задания на проведение ОВОС, принятие замечаний и предложений по нему, ознакомление с предварительными материалами ОВОС, проведение общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС и др.

9. Требования к содержанию материалов ОВОС

В материалах ОВОС должны быть представлены следующие сведения:

1. Общие сведения, включая сведения:

о деятельности заказчика с указанием официального названия организации, адрес, телефон, факс;

название объекта;

фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника – контактного лица.

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации.

3. Цель и потребность намечаемой деятельности.
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант».
5. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации. Характер имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на территории размещения объекта.
6. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.
7. Сведения о радиоактивных отходах (вид, классификация, опасные свойства, происхождение, агрегатное состояние, физическая форма, компонентный состав, ориентировочные объемы), деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять.
8. Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами (обеспечение контроля приемлемости РАО для захоронения, перемещение РАО на объекте, обращение с образующимися при эксплуатации пункта захоронения РАО (спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной защиты органов дыхания и др.), захоронение РАО).
9. Оценка воздействия на окружающую среду, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой деятельности на всех стадиях жизненного цикла объекта, в том числе:
 - вероятность возникновения риска, характер и масштабы возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду с выделением наиболее уязвимых компонентов, в том числе оценка воздействия на недра при запроектных авариях с расчётом миграции потенциального радионуклидного загрязнения с потоком подземных вод в геологических формациях и оценка последствий воздействия вмешательства растений, животных, непреднамеренного вмешательства человека;
 - расчеты потенциальных дозовых нагрузок на население в долговременной перспективе на основе математического моделирования миграционных процессов;
 - средства контроля и измерений, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
 - прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий.
10. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности, оценка их эффективности.
11. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой и иной деятельности.
12. Краткое содержание программ экологического мониторинга и контроля и послепроектного анализа.
13. Обоснование выбора варианта намечаемой деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов. Сравнение по ожидаемым

экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том числе варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации.

14. Сведения об информировании общественности при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

15. Резюме нетехнического характера.

10. Особенности проведения ОВОС для данного объекта

Особенностью проведения работ по ОВОС является специфика расположения объекта в пределах ЗАТО Озерск в районе ФГУП «ПО «Маяк», что требует учета следующих факторов:

строительство будет проводиться в загрязненной зоне, подверженной многолетнему антропогенному воздействию;

при проведении ОВОС планируемой деятельности необходимо обоснование непревышения допустимых уровней воздействий объекта с учетом существующего радиационного фона и уровня загрязнения территории.

11. План проведения консультаций с общественностью

Проведение ОВОС в обязательном порядке предусматривает информирование и учет мнения общественности.

План проведения консультаций с общественностью разрабатывается и утверждается в виде отдельных документов:

Программы по подготовке и проведению общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС приповерхностного пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 класса в районе ФГУП «ПО «Маяк»;

Программы по подготовке и проведению общественных обсуждений материалов обоснования лицензии на размещение и сооружение приповерхностного пункта захоронения радиоактивных отходов 3 и 4 класса в районе ФГУП «ПО «Маяк» (включая материалы ОВОС).

При проведении мероприятий по информированию общественности необходимо учитывать специфику проведения общественных обсуждений в условиях ЗАТО Озерск Челябинской области и соответствующие законодательные и нормативные правовые требования Челябинской области и ЗАТО Озерск.

Лист внесения изменений³

³ изменения могут вноситься при условии указания даты и времени внесения изменений, а также ФИО инициатора изменений