

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
«РОСАТОМ»**

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский
центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды»
(ФГУП «РАДОН»)**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ФГУП «РАДОН»



Дужецкий А.В.

2020 г.

**Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная
площадка ФГУП «РАДОН», Сосновский район Челябинской области»**

ТОМ 1

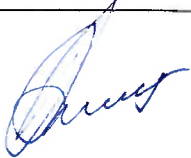

Ответственный за природоохранную деятельность ФГУП «РАДОН» –

Колтунов А.А.

2020 г.

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО	Должность	Подпись
Беляев М.В.	Руководитель проектного офиса «Ядерное наследие»	
Лапшин А.Ю.	Эксперт проектного офиса «Ядерное наследие»	

СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ОБОСНОВАНИЯ ЛИЦЕНЗИИ

АННОТАЦИЯ	8
1. Общие сведения о юридическом лице, осуществляющем деятельность в области использования атомной энергии.....	9
1.1 Наименование, организационно-правовая форма, место нахождения	9
1.2 Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии	10
2. Описание намечаемой деятельности	16
2.1 Цель деятельности	16
2.2 Описание пункта хранения	17
2.3 Состав намечаемой деятельности	21
2.3.1 Обеспечение безопасности.....	21
2.3.2 Концепция по выводу из эксплуатации	23
2.3.3 Подготовка к выводу из эксплуатации	24
3 Сведения о радиоактивных отходах	24
4 Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.....	25
4.1 Пояснительная записка по обосновывающей документации	25
4.2 Описание альтернативных вариантов. Обоснование выбора варианта.....	26
4.3 Описание окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории.....	27
4.3.1 Физико-географическое положение и условия	27
4.3.2 Климатические и гидрометеорологические условия	31
4.3.3 Поверхностные водные объекты	40
4.3.4 Геологические и гидрогеологические условия	40
Гидрогеологические условия района размещения площадки.....	44
4.3.5 Опасные природные явления	45
4.3.6 Характеристика почвенного покрова	49
4.3.7 Характеристика растительного и животного мира	51
4.3.7.1. Характеристика растительного покрова	51
4.3.7.2 Животный мир.....	54
4.3.8 Особо охраняемые природные территории	61
4.3.9 Состояние атмосферного воздуха в районе расположения.....	64
4.3.10 Состояние поверхностных водоемов в районе расположения	69
4.3.11 Качество подземных вод	71

4.3.12	Радиационная обстановка в районе расположения.....	72
4.3.13	Социально-экономическая характеристика в районе размещения	81
4.3.14	Нормативно-правовая база обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды в районе расположения	90
4.4	Характер и оценка возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, население и персонал	91
4.4.1	Воздействие в условиях нормальной эксплуатации	91
4.4.2	Оценка воздействия при аварийных ситуациях	98
4.4.3	Обращение с отходами производства и потребления при эксплуатации	101
4.5	Планируемые мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду	103
4.5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	103
4.5.2	Мероприятия по предотвращению воздействия на поверхностные и подземные воды	104
4.5.3	Мероприятия по снижению шума	104
4.5.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова.....	104
4.5.5	Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	105
4.5.6	Мероприятия по минимизации воздействия на ООПТ.....	106
4.5.7	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	106
4.5.7	Мероприятия по минимизации последствий возможных аварийных ситуаций	106
4.6	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	107
4.7	Затраты на реализацию природоохранных мероприятий.	108
4.8	Краткое содержание программ мониторинга	109
4.8.1	Радиационный контроль окружающей среды	109
4.8.2	Контроль выбросов вредных химических веществ в атмосферный воздух	110
4.8.3	Контроль сбросов вредных химических веществ	112
4.8.4	Контроль качества подземных вод	113
4.8.5	Контроль обращения с отходами производства и потребления	115
4.8.6	Контроль загрязнения почвы	116
4.8	Управление экологическими рисками.....	118
4.9	Средства контроля и измерений, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии	121
5	Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами	122
5.1	Система обращения с радионуклидами, выбрасываемыми в атмосферу.....	122
5.2	Система обращения с ЖРО.....	122

5.3 Система обращения с ТРО.....	122
6 Обеспечение безопасности при эксплуатации.....	122
6.1 Обеспечение радиационной безопасности	122
6.2 Обеспечение пожарной безопасности	123
7 Сведения о получении положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по обоснованиям лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии	127
8 Резюме нетехнического характера.....	127
9 Перечень нормативных и справочных материалов.....	135

Обозначения и сокращения

ВХВ	- вредные химические вещества
ВЭ	- вывод из эксплуатации
ГК «Росатом»	- Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»
ГМСН	- государственный мониторинг состояния недр
ГРОРО	- государственный реестр объектов размещения отходов
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ДОА _{нас}	- допустимая среднегодовая объемная активность для населения
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы
ЗВ	- загрязняющее вещество
ЗВЗ	- зона возможного загрязнения
ЗСО	- зона санитарной охраны
ИИИ	- источник ионизирующего излучения
ИШ	-источник шума
ЛРК	- лаборатория радиационного контроля
ЛСУ	- локальная система управления
НВОС	- негативное воздействие на окружающую среду
НДС	-нормативы допустимых сбросов
НООЛР	- норматив образования отходов и лимиты на их размещение
ОБУВ	-ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	-оценка воздействия на окружающую среду
ОЗИИИ	- отработавшие закрытые источники ионизирующего излучения
ОГКУ ЦЭМ	- областное государственное казенное учреждение "центр экологического мониторинга Челябинской области"
ОИАЭ	- объект использования атомной энергии
ОМСН	- объектный мониторинг состояния недр
ООПТ	- особо охраняемые природные территории
ПДВ	- предельно допустимые выбросы
ПДК	- предельно допустимая концентрация
ПХРО	- пункт хранения радиоактивных отходов
ПЭК	- производственный экологический контроль
РАО	- радиоактивные отходы
РВ	- радиоактивное вещество
Ростехнадзор	- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

РК	-радиационный контроль
РОО	- радиационно-опасный объект
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
СРК	-система радиационного контроля
СМК	- система менеджмента качества
СЭМ	- система экологического менеджмента
ТКО	- твердые коммунальные отходы
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
УВ	- уровень вмешательства
УГМС	- Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФИФ СГМ	- Федеральный информационный фонд социально-гигиенического мониторинга
ФККО	-Федеральный классификационный каталог отходов
ФМБА России	- Федеральное медико-биологическое агентство России
ХПК	- химическое потребление кислорода
ХТРО	- хранилище твердых радиоактивных отходов
ЯРОО	- ядерно- и радиационно-опасный объект

АННОТАЦИЯ

Настоящие Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН», Сосновский район Челябинской области», разработаны для представления в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на государственную экологическую экспертизу с целью оценки соответствия намечаемой лицензируемой деятельности экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.

В целях обеспечения единообразия материалов обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии настоящий документ выполнен в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор) от 10 октября 2007 г. N 688.

В соответствии с п. 11 постановления Правительства РФ от 29.03.2013 №280 «О лицензировании деятельности в области использования атомной энергии» заключение государственной экологической экспертизы входит в комплект документов, предоставляемых в Ростехнадзор для получения лицензии.

Вид лицензируемой деятельности – эксплуатация пункта хранения РАО.

Место реализации лицензируемой деятельности: Челябинская область.

При подготовке материалов обоснования лицензии были использованы данные:

- государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и научных источников;
- отчетов обоснования безопасности при эксплуатации пункта хранения РАО;
- отчетов о результатах контроля объектов окружающей среды в районе расположения пункта хранения радиоактивных отходов.

1. Общие сведения о юридическом лице, осуществляющем деятельность в области использования атомной энергии

1.1 Наименование, организационно-правовая форма, место нахождения

Таблица 1.1.1 - Наименование, организационно-правовая форма, место нахождения юридического лица

Наименование юридического лица	Федеральное государственное унитарное предприятие «Объединённый эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» (ФГУП «РАДОН»)
Юридический адрес	119121, г. Москва, 7-й Ростовский пер., 2/14
Почтовый адрес	119121, г. Москва, 7-й Ростовский пер., 2/14
Регион (субъект Федерации)	Город Москва
Телефон	+7(495) 545-57-67, +7 (495) 545-57-65
Факс	+7 (495) 549-52-01
E-mail	info@radon.ru
Свидетельство о государственной регистрации с указанием органа, выдавшего свидетельство	№ 032 046 от 27.05.1994 г., выдано Московской регистрационной палатой
Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе	Серия 77 № 011862272 от 30.01.2003 г., выдано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве
ИНН	7704009700
Руководитель	Генеральный директор – Лужецкий Алексей Владимирович
Ответственный за природоохранную деятельность ФГУП «РАДОН»	Главный инженер – Колтунов Арсений Анатольевич
Ответственный за природоохранную деятельность подразделения (филиала) ФГУП «РАДОН»	Руководитель подразделения (филиала) после назначения на должность или иное уполномоченное лицо на основании доверенности

1.2 Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии

Федеральное государственное унитарное предприятие «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» (ФГУП «РАДОН») представляет собой многофункциональный научно-производственный комплекс, действующий с целью обеспечения радиационной безопасности населения региона, включающего Москву, Московскую область, девять прилегающих административно территориальных единиц. ФГУП «РАДОН» обслуживает промышленные и сельскохозяйственные предприятия, атомные станции, учебные, медицинские и исследовательские учреждения, военные объекты.

Основной вид деятельности - сбор, транспортировка, переработка, кондиционирование и временное хранение до передачи Национальному оператору для захоронения радиоактивных отходов средней и низкой удельной активности, в т. ч. отработавших источников ионизирующего излучения.

ФГУП «РАДОН» также выполняет работы по выводу из эксплуатации радиационно-опасных объектов, дезактивации и реабилитации загрязненных территорий. Основные объекты, которым ФГУП «РАДОН» оказывает вышеперечисленные услуги, располагаются в европейской части РФ, но в последнее время регион обслуживания предприятия расширился: выполняются договорные работы с предприятиями Урала, Сибири, Дальнего Востока.

ФГУП «РАДОН» проводит радиационный контроль стройплощадок, радиационно-опасных объектов и состояния природной среды, ведет просветительскую работу с населением. Предприятие участвует в разработке общих принципов и практических моделей обеспечения радиационно-экологической безопасности крупных городов. В рамках координационных технических программ МАГАТЭ сотрудники предприятия привлекаются в качестве экспертов при подготовке рекомендаций для этой организации.

Распоряжением правительства Российской Федерации № 1311-Р от 14.09.2009 (в редакции постановления Правительства от 01.08.2013 № 655) предприятие включено в «Перечень организаций, эксплуатирующих особо радиационно-опасные и ядерно-опасные производства и объекты».

ФГУП «РАДОН» имеет свидетельство № ГК-С062 от 23.04.2014 г. о признании организации пригодной эксплуатировать объекты использования атомной энергии и осуществлять деятельность в области использования атомной энергии, сроком до 12.04.2060 года.

Предприятие действует на основании Устава (приложение 1.5), утвержденного Приказом ГК «Росатом», может осуществлять следующие виды деятельности (предмет деятельности Предприятия):

- Радиоэкологический мониторинг, в том числе постоянный контроль радиационной обстановки территорий и проведение демеркуризационных работ в субъектах Российской Федерации.

- Радиационно-экологическое и инженерно-радиационное обследование территорий и объектов, в том числе детальное обследование выявленных и потенциальных участков радиоактивного загрязнения территорий и объектов.

- Размещение, сооружение, эксплуатация и вывод из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ, пунктов хранения, хранилищ радиоактивных отходов, а также выполнение работ и предоставление услуг эксплуатирующей организации.

- Строительство, реконструкция, капитальный ремонт, модернизация объектов использования атомной энергии.

- Обращение с ядерными материалами, радиоактивными веществами, радиоактивными отходами и радионуклидными источниками излучения при их образовании, извлечении, приеме, сборе, транспортировании, производстве, использовании, сортировке, переработке, кондиционировании, хранении и передаче на захоронение.

- Деятельность по сбору, транспортированию, обработке утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV класса опасности.

- Обращение с отходами производства и потребления.

- Использование ядерных материалов и/или радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

- Выполнение проектных и проектно-исследовательских работ.

- Проектирование, конструирование, изготовление и эксплуатация объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ, пунктов хранения, хранилищ радиоактивных отходов).

- Конструирование, изготовление и эксплуатация оборудования для объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ, пунктов хранения, хранилищ радиоактивных отходов).

- Ремонтно-строительная деятельность.

- Проведение экспертизы безопасности (экспертизы обоснования безопасности) объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии.

- Проведение экспертизы проектной, конструкторской, технологической документации и документов, обосновывающих обеспечение ядерной и радиационной безопасности ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов, деятельности по обращению с ядерными материалами, радиоактивными веществами и радиоактивными отходами.

- Использование радиоактивных материалов при проведении работ по использованию атомной энергии в оборонных целях.

- Проведение работ по дезактивации спецодежды, средств защиты, оборудования, помещений, территорий, автотранспортных средств, загрязненных радиоактивными веществами.

- Обеспечение ядерной, радиационной, химической и пожарной безопасности при эксплуатации объектов использования атомной энергии и осуществлении деятельности по использованию атомной энергии.

- Обеспечение физической защиты объектов использования атомной энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормами, и правилами в области использования атомной энергии.

- Обеспечение защиты ядерных материалов и ядерных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

- Осуществление контроля и учета ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

- Проведение радиационно-аварийных и радиационно-реабилитационных работ.

- Проведение экспертизы, по оценке экологического состояния окружающей среды и территорий.

- Эксплуатация источников ионизирующего излучения (генерирующих).

- Эксплуатация аппаратов и изделий, в которых содержатся радиоактивные вещества.

- Эксплуатация сооружений, комплексов и установок для производства ядерных материалов - гексафторида урана (сублиматное производство).

- Эксплуатация сооружений, комплексов и установок по производству ядерных материалов - разделение изотопов урана для получения гексафторида урана, содержащего изотоп U-235 не более 5% масс.

- Изготовление транспортных упаковочных комплектов для перевозки сырьевого и отвального гексафторида урана.

- Сооружение и эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для захоронения твердых радиоактивных урансодержащих отходов сублиматного и разделительного производств.

- Осуществление деятельности по использованию ядерных материалов и

радиоактивных веществ при проведении работ по использованию атомной энергии в оборонных целях.

- Организация и проведение на предприятиях и в организациях, связанных с обращением с РВ и РАО, разработки и внедрения технологий переработки и кондиционирования РАО, проведение радиационно-аварийных и радиационно-реабилитационных работ, проведение радиоэкологического мониторинга, обследования и консервации хранилищ РАО, разработка и ввод в действие процедурной и технологической документации.

- Разработка и практическое внедрение новых современных методов защиты окружающей среды и населения; технологий, комплексов специализированных установок и оборудования для обращения с радиоактивными веществами (РВ) и радиоактивными отходами (РАО).

- Методическое и научно - техническое обеспечение:

- Обращения с РВ и РАО, работ, связанных с реконструкцией и техническим оснащением предприятий, в области обращения с РВ и РАО, с разработкой методической базы, технических решений и выдачей соответствующих предложений и рекомендаций.
 - Выработки единых подходов к техническим решениям выполнения процессов транспортирования, переработки, хранения, долговременного хранения радиоактивных отходов.
 - Совершенствования радиоэкологического мониторинга, радиационного контроля и оснащения соответствующими приборами, оборудованием и методической базой.
 - Контроля и изучения радиоэкологического состояния объектов окружающей среды в зоне функционирования радиационно-опасных предприятий на территории Российской Федерации.
 - Разработки методов и технических средств по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий.
 - Выполнение работ в области стандартизации, сертификации, в том числе оборудования, изделий, технологий, материалов, и метрологии, в том числе проведение метрологической экспертизы технической документации и аттестации методик.
 - Проведение испытаний оборудования, изделий, технологий, материалов.
 - Проведение поверки средств измерений и аттестации испытательного оборудования.
 - Выполнение измерений и анализов в аккредитованных лабораториях.
- Эксплуатация опасных производственных объектов.
- Эксплуатация взрывоопасных, пожароопасных, химически опасных

производственных объектов I, II и III классов опасности.

- Эксплуатация взрывоопасных, пожароопасных, химически и ядерно-радиационно опасных, вредных производств.
- Осуществление образовательной деятельности.
- Научно-техническое и экономическое сотрудничество с организациями Российской Федерации и зарубежных стран.
- Обучение специалистов в сфере профессионального послевузовского образования по специальностям основной деятельности Предприятия.
- Подготовка специалистов в области использования ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ.
- Подготовка кадров высшей квалификации, защита докторских и кандидатских диссертаций в диссертационных советах по специальностям основной деятельности Предприятия.
- Добыча подземных вод для целей питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического снабжения водой.
- Осуществление медицинской деятельности.
- Обеспечение защиты сведений, составляющих государственную, служебную и коммерческую тайну, и иных сведений ограниченного доступа в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации, и локальными актами Госкорпорации «Росатом».
- Проведение специальной оценки условий труда.
- Организация и эксплуатация столовых, пунктов питания и поставка продукции общественного питания.
- Проведение учебно-методической и просветительской работы среди населения в области обращения с радиоактивными отходами.
- Предоставление редакционных, издательских, информационных и полиграфических услуг.
- Торговля оптовая осветительным оборудованием.
- Предоставление информационных, рекламных, торговых и посреднических услуг по разработке и реализации научно-технической продукции, товаров, работ и услуг в соответствии с видами деятельности Предприятия.
- Представление консультационных услуг по вопросам права, коммерческой деятельности и иным вопросам.
- Эксплуатация, содержание и управление эксплуатацией объектов жилого фонда, жилищно-коммунального хозяйства и инфраструктуры.
- Оказание транспортных услуг сторонним организациям, физическим лицам.
- Осуществление перевозок.

- Внешнеэкономическая деятельность:

- Операции по экспорту и импорту материалов и оборудования, технологических комплексов обращения с РАО и РВ.
- Участие в проводимых за рубежом работах по выводу из эксплуатации радиационно-опасных объектов.
- Проведение в интересах зарубежных заказчиков научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ по совершенствованию и повышению качества, безопасности, надежности средств и методов обращения с РВ и РАО.
- Изготовление для зарубежных заказчиков оборудования обращения с РАО и источниками ионизирующих излучений, пунктов хранения радиоактивных отходов.
- Разработка в интересах зарубежных заказчиков методов и технических средств по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий.
- Разработка, освоение и внедрение в интересах зарубежных заказчиков новых природоохранных методов и технологий в области обеспечения радиационной и экологической безопасности при обращении и захоронении РАО.
- Проектирование и строительство производственных, административных, социального и культурно-бытового назначения и жилых объектов.

Текущая деятельность осуществляется на основании лицензий, указанных в таблице 1.2.1 (приложение 1.6):

Таблица 1.2.1 - Действующие лицензии ФГУП «РАДОН» на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии.

Номер	Срок действия	Виды деятельности
ГН-03-305-3646	15.04.2019 - 15.04.2021	Эксплуатация пунктов хранения радиоактивных отходов и радиационных источников
ГН-07-303-3371	21.06.2017 - 21.06.2022	Обращение с радиоактивными отходами при их переработке
ГН-(С)-03-305-3646	15.04.2017 - 15.04.2021	Эксплуатация пунктов хранения радиоактивных отходов и радиационных источников
ГН-10-303-3455	11.12.2017 - 11.12.2027	Проектирование и конструирование пунктов хранения радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

Номер	Срок действия	Виды деятельности
ГН-09-501-3376	05.07.2017 - 05.07.2022	Использование радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ГН-02-303-3336	27.02.2017 - 27.02.2022	Сооружение пункта хранения радиоактивных отходов
ГН-(С)-11-205-3475	05.02.2018 - 05.02.2028	Конструирование и изготовление оборудования для радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов
Лицензия на деятельность в области использования ИИИ (генерирующих)	№77.01.13.002.Л. 000309.07.07	26.07.2007
ВХ-01-008383	06.12.2017 - бессрочно	Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности
ГН-03-303-31-42	25.01.2016- 25.01.2026	Лицензия на эксплуатацию ПХ РАО

2. Описание намечаемой деятельности

2.1 Цель деятельности

Ранее Федеральное государственное унитарное предприятие «Челябинский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (ФГУП «ЧСКРБ «Радон») входил в сеть специализированных комбинатов радиационной безопасности «Радон» и основной деятельностью отделения являлся сбор, транспортирование и хранение радиоактивных отходов и источников ионизирующего излучения. В соответствии с приказом Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 11.06.2008 №195 (далее – приказ) было образовано обособленное подразделение филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «ФЭО». В соответствии с приказом ГК «Росатом» от 19.03.2020 № 1/292-П Челябинское отделение, входящее в состав филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «ФЭО» (до апреля 2020 г. - ФГУП «РосРАО»), было передано во ФГУП «РАДОН» для подготовки к выводу его из эксплуатации. В соответствии с приказом ГК «Росатом» от 26.09.2018 № 1/1082-П «О реализации пилотного проекта по передаче объектов ядерного наследия специализированному отраслевому оператору в рамках проекта трансформации модели управления ядерно- и радиационно-опасными объектами наследия», ФГУП «РАДОН» определен специализированным отраслевым оператором.

В рамках подготовки к выводу отделения из эксплуатации ФГУП «РАДОН» будет выполняться работы по обеспечению радиационной, экологической и пожарной безопасности, проведению радиоэкологического мониторинга, технической эксплуатации зданий, сооружений и инженерных сетей, а также ремонтно-восстановительные работы инженерных сетей, систем зданий и системы физической защиты.

2.2 Описание пункта хранения

Занимаемая ПХРО площадь составляет 12,4 га. Площадка ограждена бетонным забором и связана с ответвлением на Екатеринбург Федеральной автомобильной дорогой М5 «Урал» (асфальтированной ведомственной автодорогой протяженностью 4,2 км). Под развитие в бессрочное пользование Челябинскому отделению ФГУП «ФЭО» (бывш. ФГУП «РосРАО») была выделена прилегающая к нему территория, равная 71,5 га.

Пункт хранения радиоактивных отходов имеет хранилища твердых радиоактивных отходов (ПХРО) приповерхностного типа для долговременного хранения твердых радиоактивных отходов (ТРО), в том числе закрытых радионуклидных источников с истекшим назначенным сроком службы. Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) отделение не принимает.

Объект относится к III классу по потенциальной радиационной опасности. Санитарно-защитная зона находится в пределах границ ПХРО, зона наблюдения у предприятия не установлена.

В состав отделения входят:

- пункт хранения радиоактивных отходов (ПХРО);
- лаборатория радиационного контроля (ЛРК);
- передвижная лаборатория радиационного контроля;
- гараж со специальным автотранспортом для транспортировки радиоактивных грузов.

Промплощадка ПХРО имеет зонирование на «чистую» зону и зону возможного загрязнения.



Рисунок 2.2.1 – Промплощадка

В «чистой» зоне расположены:
подстанция внешнего электроснабжения,
резервуар аварийного водоснабжения,
мастерская,
склады,
котельная,
контрольно-пропускной пункт,
санпропускник,
ограждение 1-го пояса санитарной охраны и скважина хозяйственно-технологического водоснабжения,
пункт дезактивации.

В зоне возможного загрязнения радиоактивными веществами (синяя врезка на рисунке 2.2.1) размещено 9 хранилищ твёрдых радиоактивных отходов (№№101-106, 108, 2000) и хранилище жидких радиоактивных отходов (№ 107).

Расположение РОО объектов в зоне возможного загрязнения (ЗВЗ) представлено на рисунке 2.2.2.



Рисунок 2.2.2 - Расположение РОО объектов в ЗВЗ.

ХТРО №№ 101-106 введены в эксплуатацию в 1963 году, заполнены на 100% и законсервированы в период 1978-1995 гг.

ХТРО №108 введено в эксплуатацию в 1981 году и эксплуатируется по настоящее время.

Хранилище ЖРО (ХЖО) №107 введено в эксплуатацию в 1963 году, не заполнено и не эксплуатируется.

ХТРО №101-№103 построены по типовому проекту ТП-4891-IV. Каждое из данных приповерхностных ХТРО представляют собой прямоугольный резервуар со стенками и дном в виде монолитной железобетонной конструкции и покрытием из сборных железобетонных плит, вместимостью 200 м³, размерами: длина - 15 м, ширина - 5 м, глубина - 3 м. В настоящее время емкости заполнены на 100%;

ХТРО №№ 104-106 построены по проекту ПИ «Челябинскгорпроект» № 16114 от 29.09.1959, имеют проектное название «Чешские ямы». ХТРО № 106

заполнено, в основном, биологическими ТРО. Данные хранилища представляют собой три смежные железобетонные емкости приповерхностного типа. Стены выполнены из железобетонных блоков, днище - из бетонного монолита с металлическим кожухом. Каждая емкость объемом по 150 м (глубина 6 м, ширина 5 м, длина 5 м), перекрытие емкостей - железобетонные плиты по балкам. В ХТРО №101-№106 размещены некондиционированные ТРО навалом. Преобладающий изотопный состав РАО: Sr-90+Y-90, Co-60, Cs-137, Pu-238, Am-241, обедненный уран.

ХЖРО №107 выполнено по типовому проекту ТП-4891-III и представляет собой цилиндрический резервуар монолитной железобетонной конструкции с плоским днищем и облицованный изнутри нержавеющей сталью с проектной ёмкостью 200 м³. Внутренние размеры резервуара: диаметр - 9,0 м; высота - 3,2 м. заполнение не ведется.

ХТРО №108 построено по типовому проекту № 416-9-1, разработанному ГСПИ. Преобладающий изотопный состав РАО: Sr-90+Y-90, Co-60, Cs-137, Pu-238, Am-241, обедненный уран. ХТРО №108 имеет 11 отсеков: железобетонную емкость, разделенную на 9 отсеков - для хранения ТРО, 2 дополнительных отсека специальной конструкции - для бесконтейнерного захоронения ИИИ. Суммарный объем - 751,2 м³, глубина емкости для ТРО — 3,1 м, ширина - 12 м, длина - 24 м. Надземная часть представляет собой здание модульного типа с несущим каркасом из металлоконструкций и стеновыми ограждениями из профнастила (ангар размером 12×30×8 м.). Внутри сооружения смонтированы подкрановые пути и мостовой кран грузоподъемностью 3,2 т. В ХТРО №108 размещены как кондиционированные, так и некондиционированные ТРО.

Конструкция ХТРО-2000, состоящая из металлического сборно-разборного каркаса различного сортамента, наружным исполнением стен и покрытия из оцинкованного профлиста обеспечивает минимум применяемого при монтаже оборудования. Значительная часть металлоконструкций и ферм здания поставляется на площадку в состоянии заводской сборки, при минимальном применении сварочных работ, как источника производственных вредностей.

В качестве основания покрытий пола применяются местные грунты, инертные материалы (щебень), железобетонные конструкции (блоки, плиты), не требующие сложного оборудования при монтаже, не оказывающий опасного влияния на строительный персонал.

Дренажная система ХТРО

Для предотвращения возможного выноса радионуклидов из зоны размещения хранилищ в окружающую среду грунтовыми водами на территории полигона предусмотрена дренажная система регулирования уровня грунтовых вод.

В составе дренажной системы используются 4 скважины глубиной 12-20 метров в районе хранилищ, в которые установлены четыре дренажных насоса.

При повышении уровня грунтовых вод (УГВ) до критического значения (-4.50 м) производится откачка грунтовых вод из скважин в сборную емкость, из которой после РК по трубопроводу вода сбрасывается в карьер, расположенный в пойме р. Теча.

Данный способ водопонижения согласован с ТУ Роспотребнадзора по Челябинской области и реализован в проекте дренажной системы промплощадки.

2.3 Состав намечаемой деятельности

В соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации пунктов хранения радиоактивных отходов» (НП-097-16) в рамках намечаемой деятельности ФГУП «РАДОН» намерено выполнять работы:

- по обеспечению безопасного состояния радиационно-опасного объекта при хранении накопленных РАО. Прием новых РАО осуществляться не будет;
- проведение работ по подготовке к выводу из эксплуатации.

2.3.1 Обеспечение безопасности

Обеспечение радиационной безопасности объектов

Контроль за состоянием радиационной безопасности, в том числе:

- контроль за мощностью дозы рентгеновского и гамма-излучений, за плотностью потока бета частиц и других ионизирующих излучений в помещениях;

- контроль за содержанием радиоактивных газов и аэрозолей в воздухе помещений;

- контроль за уровнем загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей и оборудования, кожных покровов и одежды работающих;

- контроль за уровнем радиоактивного загрязнения при работах по сбору, удалению и обезвреживанию радиоактивных твердых и жидких отходов, отходов производства и потребления, вывозимых с территории объектов;

- индивидуальный контроль за дозой внешнего бета-излучения, рентгеновского, гамма-излучения, а также смешанного излучения с использованием индивидуальных дозиметров или расчетным путем.

- разработка и организация проведения профилактических мероприятий по снижению радиационного воздействия на работников;

- оформление санитарно-эпидемиологических заключений;

- разработка планов противоаварийных мероприятий в части обеспечения радиационной безопасности;

организация и осуществление периодического контроля и комплексных обследований состояния РБ;

разработка планов ликвидации последствий возможных аварий и проведение противоаварийных тренировок.

организация и контроль поверки (калибровки) средств измерений в соответствии со стандартами в области метрологии.

Проведение ПЭК. Обеспечение экологической безопасности объектов

контроль экологической обстановки на территории объектов;

выявление и устранение нарушений природоохранного законодательства РФ;

предоставление документации в надзорные и вышестоящие организации;

производственный экологический контроль;

отбор проб сточных вод;

контроль снега на объекте на радиоактивность в весенний период;

контроль содержания альфа и бета аэрозолей на рабочих местах;

мониторинг подземных вод на территории объекта;

контроль состояния наблюдательных скважин;

контроль за утилизацией отходов;

контроль за мероприятиями по уменьшению выбросов в атмосферный воздух, в том числе в периоды неблагоприятных метеорологических условий;

контроль санитарного состояния территории, мест размещения отходов на соответствие лимитам.

Обеспечение противопожарной безопасности

ежедневный осмотр систем;

предупреждение аварийных ситуаций;

выполнение сварочных, ремонтных, любых необходимых работ связанных с работоспособностью инженерных систем, подлежащих эксплуатации, включая:

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных лестниц и ограждений кровель зданий;

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных гидрантов;

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных кранов;

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных рукавов;

обеспечение первичными средствами пожаротушения, знаками пожарной безопасности.

Техническая эксплуатация зданий, сооружений и инженерных сетей объектов. Производство ремонтно-восстановительных работ инженерных сетей, систем зданий, системы физической защиты.

обслуживание дренажной системы;
ремонт систем отопления водопровода и пожаротушения;
проверка состояния и ремонт пожарных насосов, ремонт и замена задвижек, кранов, вентилялей;
проверка отопительных приборов;
проведение профилактических работ, планово-предупредительных ремонтов хранилищ, подъездных путей и т. д.
обслуживание и поддержание в рабочем состоянии освещения (наружного и внутреннего) зданий и сооружений;
обслуживание электроустановок подъемных механизмов в зданиях;
очистка поверхности сооружений (мусор в летнее время и снег в зимнее);
обслуживание технологического электрооборудования.

Обслуживание СФЗ, обеспечение охраны объектов и внутриобъектового режима

Представление в Департамент физической защиты Госкорпорации «Росатом» в установленном порядке на рассмотрение и (или) на согласование технических заданий на создание (совершенствование) и проектирование СФЗ объектов, разработанной проектной документации на СФЗ.

Организация и разработка во взаимодействии с другими структурными подразделениями объекта и подразделениями охраны компенсирующих организационно-технических мер в СФЗ объекта с учетом анализа уязвимости объекта и оценки эффективности СФЗ объекта.

Выполнение мероприятий по исполнению условий действия разрешений (лицензий) в области использования атомной энергии, выданных соответствующими органами государственного регулирования безопасности в части, относящейся к физической защите.

Организация доступа персонала в охраняемые зоны и зоны ограниченного доступа, предметам охраны и информации о СФЗ; участие в проведении мероприятий по охране категорированных (режимных) зданий, помещений, сооружений.

2.3.2 Концепция по выводу из эксплуатации

Разработанная на основании данных по проведенным комплексным обследованиям, расчетам показателей надежности, прогнозированию остаточного ресурса и сроков дальнейшей безопасной эксплуатации объектов концепция вывода из эксплуатации ПХРО в качестве варианта ВЭ ЯРОО для всех зданий и сооружений, подлежащих выводу из эксплуатации подразумевает вариант «Немедленная ликвидация без сноса проектных сооружений», предусматривающий выполнение работ по дезактивации и демонтажу оборудования, инженерных систем, дезактивации

поверхностей помещений здания, содержащих РВ, до приемлемого в соответствии с действующими нормами уровня с целью снятия ЯРОО с регулирующего контроля надзорных органов.

2.3.3 Подготовка к выводу из эксплуатации

В соответствии с НП-097-17 под выводом из эксплуатации понимается деятельность, осуществляемая после прекращения эксплуатации ОИАЭ, исключая его использование по проектному назначению, вплоть до полного или частичного освобождения от радиационного контроля органов государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии.

Поэтому до момента прекращения эксплуатации ПХРО по проектному назначению (получения решения о выводе из эксплуатации) планируется выполнение следующих работ:

- актуализация концепции вывода из эксплуатации ПХРО;
- разработка программы вывода из эксплуатации ПХРО;
- извлечение из ПХРО размещенных в нем на хранение РАО и их удаление с площадки ПХРО;
- деактивацию загрязненных РВ оборудования, систем, зданий и сооружений ПХРО в объеме, необходимом для выполнения работ по выводу из эксплуатации ПХРО;
- проведение КИРО ПХРО в объеме, необходимом для разработки проектной документации вывода из эксплуатации ПХРО и обоснования безопасности при выводе из эксплуатации ПХРО;
- подготовку отчета по результатам КИРО ПХРО;
- разработку проектной документации вывода из эксплуатации ПХРО;
- разработку отчета обеспечения безопасности по выводу из эксплуатации ПХРО;
- получение лицензии в области использования атомной энергии на вывод из эксплуатации ПХРО.

3 Сведения о радиоактивных отходах

В пункт хранения поступали для долговременного хранения радиоактивные отходы (РАО), в том числе в виде отработавших закрытых источников ионизирующего излучения (ОЗИИИ). Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) не принимаются.

Основные виды работ, которые осуществлялись при эксплуатации пункта ФГУП «ФЭО»:

- хранение в ХТРО №108 твердых кондиционированных и некондиционированных РАО со средней удельной активностью, не превышающей:

- $3,7 \times 10^9$ Бк/кг для содержащихся в них бета-, гамма-излучающих радионуклидов;
 - $3,7 \times 10^5$ Бк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих радионуклидов;
 - $3,7 \times 10^4$ Бк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих трансурановых радионуклидов.
- хранение в ХТРО №108 ТРО, в том числе в виде ОЗИИИ в транспортных упаковочных комплектах или защитных контейнерах;
 - хранение в емкостях бесконтейнерного захоронения БКЗ-10, БКЗ-11, входящих в состав ХТРО №108, РАО в виде ОЗИИИ, содержащих радионуклиды с периодом полураспада не более тридцати лет;
 - хранение в ХТРО №№ 101 - 105, хранилище биологических радиоактивных отходов №106 ранее размещенных ТРО и проведение работ по мониторингу и поддержанию физических барьеров безопасности этих хранилищ;
 - в ХТРО 2000 предусмотрено в основном хранение извлекаемых ТРО;
 - обращение с РАО при проведении радиационно-аварийных работ, связанных с выявлением и ликвидацией радиационного загрязнения на территории объекта;
 - обращение с РВ и РАО, в том числе в виде ОЗИИИ, при проведении радиационного контроля объекта, определении радионуклидного состава проб радиоактивных отходов и окружающей среды;
 - проведение работ по дезактивации одежды, средств защиты, технологического оборудования, транспортных контейнеров, специализированных автомашин;
 - проведение работ по обеспечению и поддержанию требуемого уровня безопасности при эксплуатации сооружений, а также хранилищ РАО (работы проводятся по технологическим регламентам, согласованным с Ростехнадзором);
 - осуществление контроля за радиационной обстановкой в ЗВЗ, санитарно-защитной зоне (СЗЗ) с использованием технических средств непрерывного, оперативного контроля, лабораторного анализа.

4 Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии

4.1 Пояснительная записка по обосновывающей документации

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработана в соответствии с приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16.08.2002 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ» и в соответствии с законами и требованиями природоохранных документов.

При подготовке материалов обоснования лицензии были использованы данные:

- государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и научных источников;
- отчетов обоснования безопасности при эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в Челябинском отделении ФГУП «РАДОН»;
- отчетов по результатам инженерных изысканий разных лет;
- отчетов о результатах контроля объектов окружающей среды в районе расположения.

В ПХРО реализуются принципы безопасности в соответствии с требованиями НП-058-14 «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения». В основе проектных решений сооружений ПХРО лежат решения, направленные на реализацию принципа безопасного и долгосрочного функционирования объектов. Безопасность объектов достигается реализацией принципа глубокоэшелонированной защиты.

Деятельность осуществляется на основании действующих лицензий Ростехнадзора, санитарно-эпидемиологических заключений, разрешительных документов в области природопользования и других документов. Безопасность лицензируемой деятельности обосновывается отчетом обоснования безопасности. Отчет обоснования безопасности выполняется на основании действующей на предприятии проектной, конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, действующих инструкций по радиационной безопасности, годовых отчетов по физической защите, учету и контролю РВ и РАО и других документов обосновывающих безопасность видов деятельности в области использования атомной энергии. Состав отчета обоснования безопасности соответствует требованиям федеральных норм и правил «Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов» НП-099-17.

4.2 Описание альтернативных вариантов. Обоснование выбора варианта

Деятельность по эксплуатации ПХРО заключается в обеспечении безопасного хранения РАО, а также поддержании в безопасном состоянии РОО вплоть до вывода их из эксплуатации, а именно:

- контроле за состоянием и обслуживании эксплуатируемых и законсервированных технологических систем, и оборудования;
- проведение работ по программам ПЭК и радиационному мониторингу;
- выполнение природоохранных мероприятий по реабилитации загрязнённых территорий в результате предыдущей деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 21 ноября 1995 г. 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» эта деятельность является обязательной

и альтернативы не имеет. Единственной альтернативой является возможность эксплуатации рассматриваемого ПХРО другой организацией, но этот вопрос находится в компетенции органа государственного управления использованием атомной энергии ГК «Росатом» и не может быть рассмотрен в настоящем документе.

4.3 Описание окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории

4.3.1 Физико-географическое положение и условия

Челябинская область расположена на Южном Урале, на границе между Европой и Азией. Условная граница между Европой и Азией проводится в основном по водораздельным хребтам Уральских гор. Европейская часть области занимает около 15% территории. Остальная территория приходится на азиатскую часть.

В современных границах территория Челябинской области составляет 88,53 тыс. кв. км, или 8 852 900 га. Административным центром области является город Челябинск.

С юга на север территория области протянулась на 490 км, а с запада на восток — на 400 км: от 51°57' до 56°22' северной широты и от 57°05' до 63°25' восточной долготы. Географический центр области располагается в точке с координатами 54°15' северной широты и 60°04' восточной долготы, на правом берегу реки Уй, близ села Нижнеусцеломово Уйского района.

Челябинская область граничит:

- на западе - с Республикой Башкортостан;
- на юге, юго-западе (Брединский, Кизильский районы) — с Оренбургской областью;
- на востоке — с Курганской областью;
- на юге, юго-востоке (Брединский, Карталинский, Варненский, Троицкий районы) область выходит на государственную границу Российской Федерации с Республикой Казахстан. Общая протяженность границ области — 2750 км, в том числе с Казахстаном — 730 км.

Челябинская область – промышленно и аграрно развитый регион, один из крупнейших транспортно-распределительных и транзитных узлов. Для региона характерна диверсифицированная структура экономики, мощный научно-образовательный комплекс.

Согласно Закону «Об административно-территориальном устройстве Челябинской области» и Уставу Челябинской области, субъект РФ включает следующие административно-территориальные единицы:

- 15 городов областного значения (городов с территориальным районом);
- 15 городов (районного значения);

- 27 районов;
- 13 посёлков городского типа (рабочих посёлков);
- 242 сельсовета.

В рамках муниципального устройства, в границах административно-территориальных единиц области на 1 января 2019 года выделяются 319 муниципальных образований, в том числе:

16 городских округов, один из которых включает:

- 7 внутригородских районов,

27 муниципальных районов, которые состоят из:

- 27 городских поселений,
- 242 сельских поселения.

Карта Челябинской области представлена на рисунке 4.3.1.1



Рисунок 4.3.1.1 - Карта Челябинской области

ПХРО расположен в северной части Сосновского района Челябинской области в 55 км к северу от Челябинска в зоне отселения населения с территорий, примыкающих к пойме реки Теча. Район размещения ПХРО относится к лесостепной агроклиматической зоне Челябинской области с теплым и умеренно влажным климатом. Ближайший от ПХРО населенный пункт – д. Чишма расположен в южном направлении в 5,5 км и связан с ПХРО проселочной дорогой (старый Екатирибургский тракт).

В геоморфологическом отношении территория Сосновского района представляет собой пенеценизированную холмисто-увалистую равнину с абсолютными отметками поверхности от 210-238 м на юге и относительными превышениями до 10-15 м. Разделяющие холмы и увалы пространства имеют характер пологих ложбин, которые местами заболочены. На крайнем северо-востоке района холмисто-увалистая равнина переходит в полого-волнистую, почти плоскую озёрно-морскую равнину с абсолютными отметками 190-210 м.

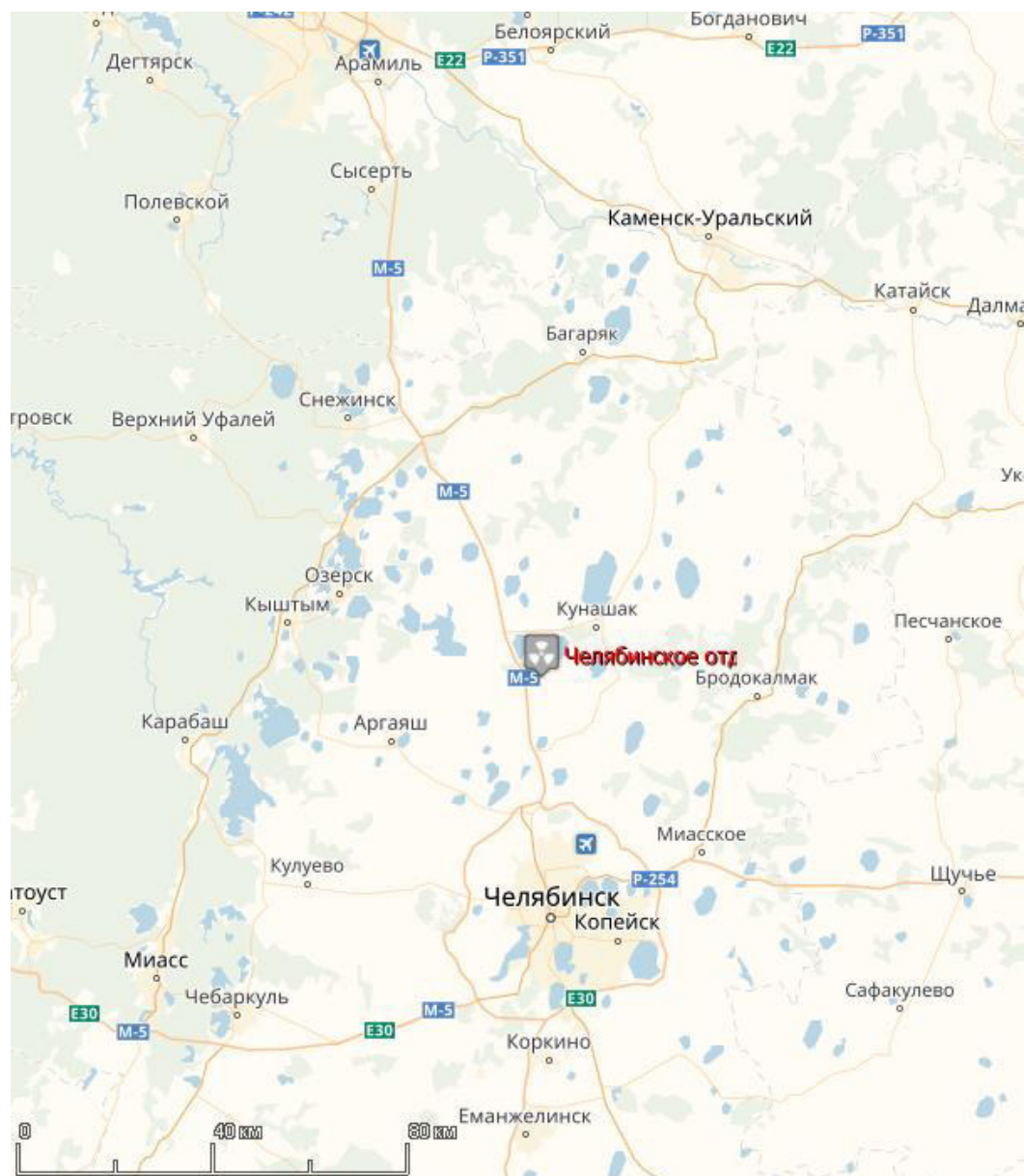
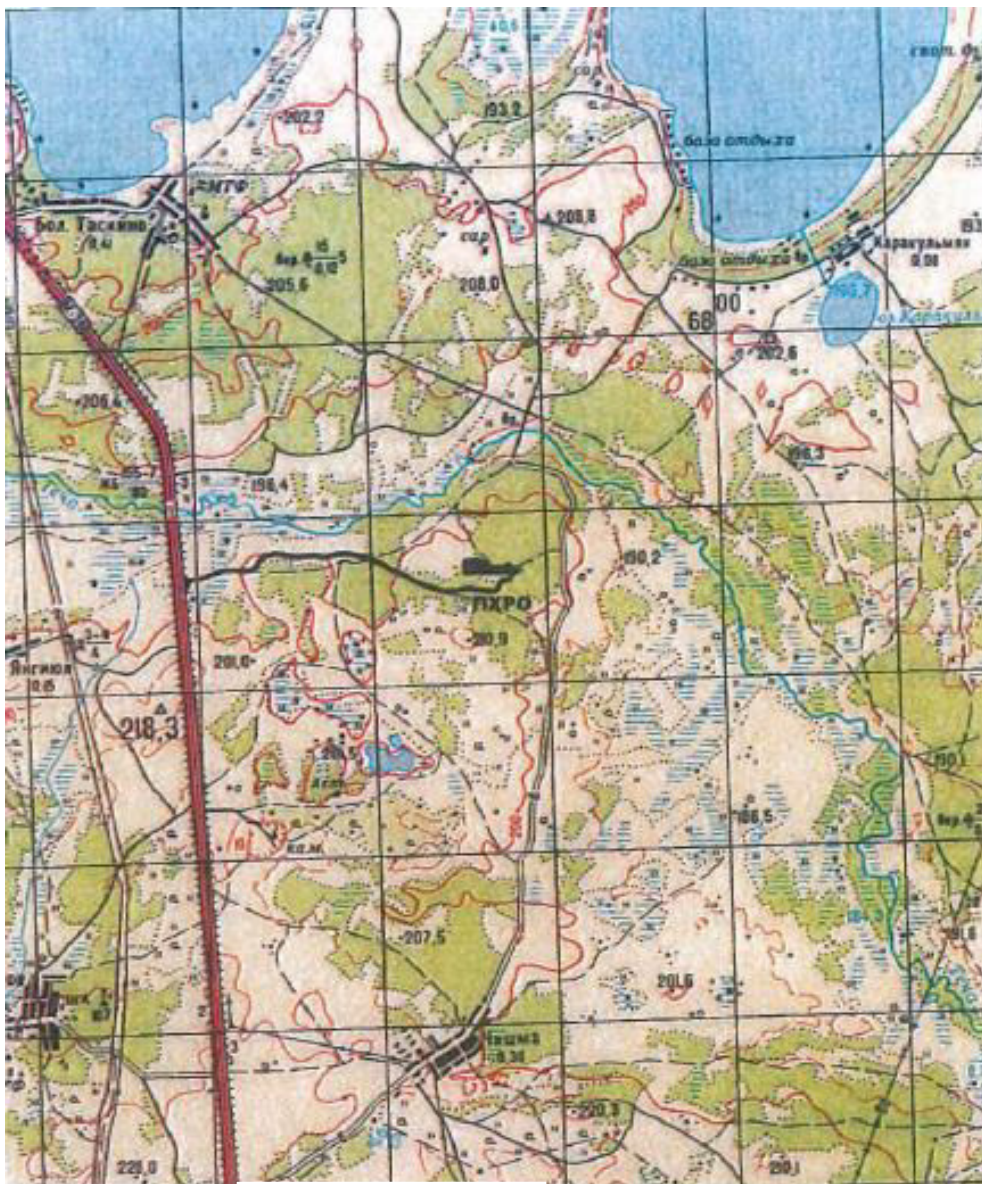


Рисунок 4.3.1.2 – Карта расположения Челябинского отделения ФГУП «РАДОН»

В северном, восточном и южном направлениях к территории ПХРО примыкают лесопосадки; с западного - естественный лес.

Федеральная автодорога Челябинск-Екатеринбург (М5 «Урал - подъезд к Екатеринбург») находится в 4 км западнее ПХРО.

Военные, промышленные, пожароопасные объекты, зоны отдыха, заповедники, закрытые зоны в непосредственной близости от ПХРО отсутствуют.



Челябинск, 55 км

Рисунок 4.3.1.3 – Карта расположения Челябинского отделения ФГУП «РАДОН» (с нанесением подъездной ведомственной автодороги)

Абсолютные отметки поверхности земли на участке ПХРО составляют около 207 метров.

4.3.2 Климатические и гидрометеорологические условия

Климат Челябинской области определяется положением ее в центре Евро-Азиатского материка, большим удалением от морей и океанов. На формирование климата существенное влияние оказывают Уральские горы, которые создают препятствие на пути движения атлантических воздушных масс. Все это определяет значительную континентальность и сухость климата, особенно Южного Зауралья.

Сложный рельеф, большая протяженность с севера на юг позволяют в области выделить 3 климатических зоны, различающиеся как по рельефу, так и по климатическим характеристикам:

I район - горно-лесная (прохладный и влажный);

II район - лесостепная (теплый и умеренно влажный);

III район - степная (очень теплый и засушливый)

Сосновский район Челябинской области относится к лесостепной зоне.

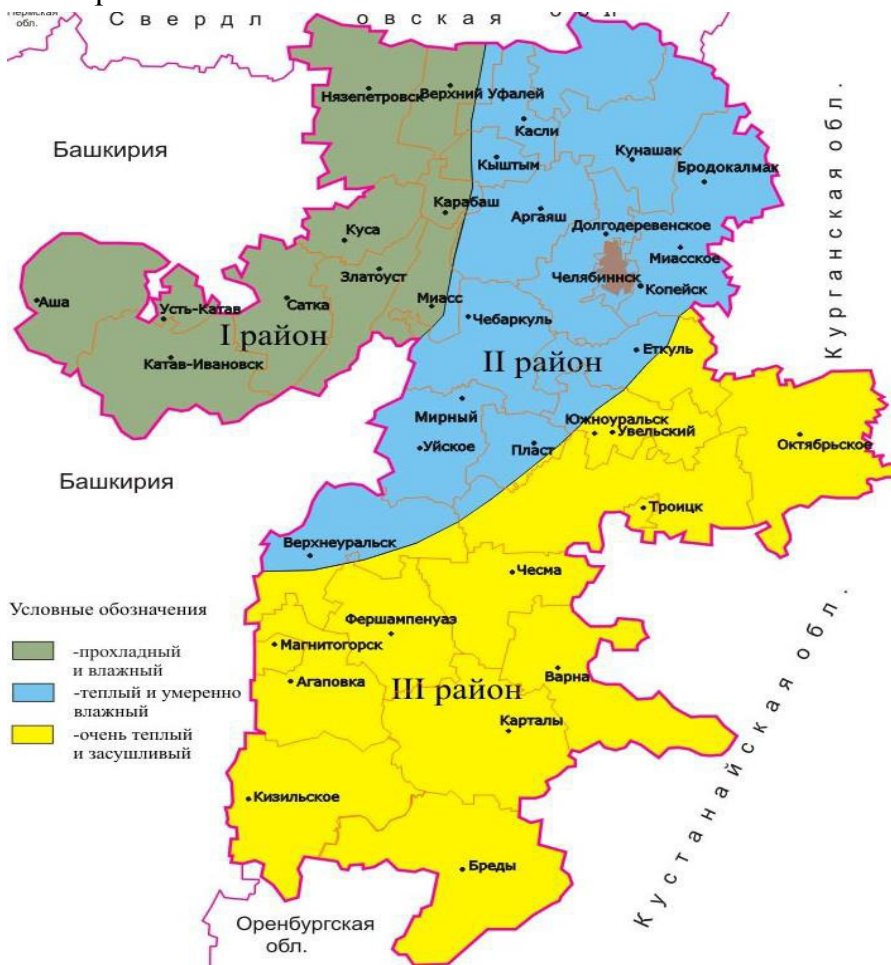


Рисунок 4.3.2.1 - Климатические зоны Челябинской области

Температура воздуха

Климат лесостепной зоны теплый, с достаточно холодной и снежной зимой. Постоянный снежный покров образуется 15-18 ноября и сохраняется 145-150 дней. Высота снежного покрова составляет 30-40 см, но в малоснежные зимы бывает на 10-15 см меньше. Глубина промерзания почвы колеблется от 90 до 130 см.

Времена года на Южном Урале значительно отличаются друг от друга и довольно четко проявляются. Осенью среднемесячная температура воздуха постепенно понижается от +8 - 10°C в сентябре, до +1 - 2°C в октябре. Переход температуры через 0°C приходится на третью декаду октября.

По общим характеристикам климат Челябинской области относится к умеренному континентальному. Общими чертами климата являются: продолжительная холодная зима с устойчивым снежным покровом и непродолжительное теплое (иногда жаркое) лето. Температурный режим изменяется в направлении с северо-запада на юго-восток. Средняя температура января - минус 15,1°С. В суровые зимы она может опускаться до минус 25-29°С (1969, 1972 гг.), а в отдельные годы средняя температура января равнялась минус 8-9°С (1949, 1971, 1983, 2002 гг.). Абсолютный минимум температуры воздуха достигал минус 42-49°С. Средняя температура воздуха в июле - плюс 18,9°С. Абсолютный максимум температуры отмечен 29 июля 1952 г: в Южноуральске - плюс 42,0°С. На территории области преобладает западный перенос воздушных масс с Атлантики, который способствует увеличению увлажнения и смягчению климата в Предуралье. Зимой на Зауралье оказывает влияние Азиатский барический максимум, с которым связан вынос холодного континентального воздуха.

Меридиональное простираание Уральских гор и открытость Зауралья в сторону Северного Ледовитого океана способствуют частому вторжению арктического воздуха, для которого характерны низкие температуры и малое содержание влаги. В летний сезон в южные районы поступает континентальный тропический воздух, приносящий жаркую, сухую погоду. Таким образом, с перемещением воздушных масс происходят переносы тепла и влаги.

В таблице 4.3.2.1 приведены средние месячные и годовые температуры воздуха в Челябинске (приложение 3.7).

Таблица 4.3.2.1 - Средние месячные и годовые температуры воздуха в Челябинской области

Год	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2016	-17.1	-6.5	-4.0	7.9	13.4	17.4	20.1	22.4	11.8	1.5	-9.5	-15.5	3.5
2017	-13.8	-13.0	-4.2	5.3	11.4	16.5	19.0	18.5	10.7	2.2	-2.1	-10.0	3.4
2018	-17.3	-13.0	-8.5	3.1	10.7	15.1	21.1	16.6	12.8	5.1	-4.5	-13.7	2.3
2019	-14.2	-12.7	-2.5	4.0	13.9	16.8	20.4	17.1	9.3	6.2	-5.3	-8.4	3.7
2020	-12.8	-10.8	-4.5	4.6	13.3	16.2	20.8	18	11.8	5.4	-3.4	-9.3	4.1

На рисунке 4.3.2.2 - приведён график изменения среднемесячной температуры воздуха в Челябинской области в 2019 году.

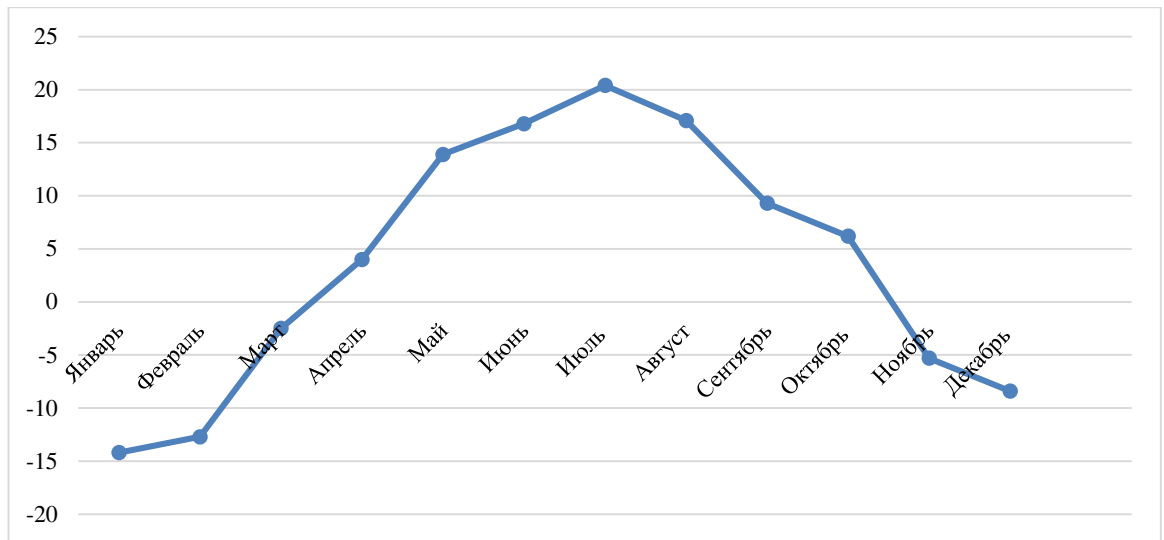


Рисунок 4.3.2.2 - График изменения среднемесячной температуры воздуха Челябинской области в 2019 году

На рисунке 4.3.2.3 и в таблице 4.3.2.2 представлены данные районирования Челябинской области по теплообеспеченности и увлажненности.

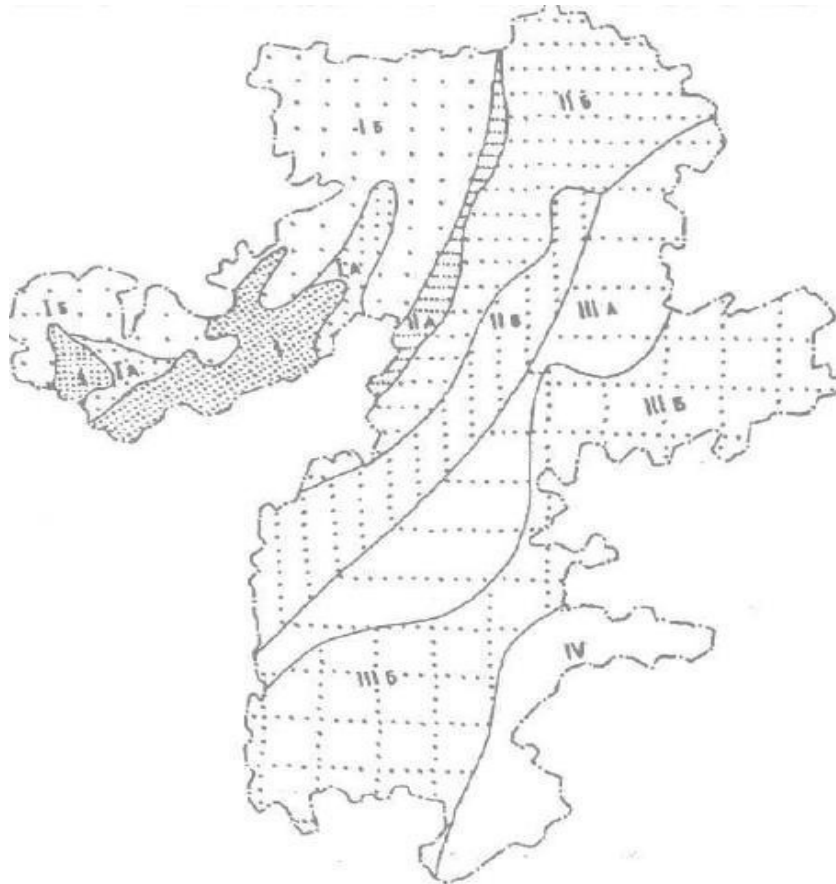


Рисунок 4.3.2.3 - Районирование Челябинской области по теплообеспеченности и увлажненности

Таблица 4.3.2.2 - Районирование Челябинской области по теплообеспеченности и увлажненности.

Районы	I		II			III		IV	
Сумма летних температур > 10 С ⁰	> 1500	1500-1800	1800-2000			2000-2200		> 2200	
Подрайон	I	IA	IB	IIA	IIB	IIV	IIIA	IIIB	-
Гидротермический коэффициент K=Σосадков/Σтемператур: 10		> 1,8	1,8 - 1,4	1,4	1,4 - 1,2	1,2 - 1,0	1,2 - 1,0	1,0 - 0,8	< 0,8

Погодно-климатические условия места расположения ПХРО по данным Челябинского областного центра по гидрометеорологии характеризуются следующими показателями:

- среднемесячная температура воздуха зимнего периода около -15.1°С, летнего - +18,9°С.;

- абсолютный минимум температуры за годы наблюдения составил: -45.1°С, максимум: +35.8°С.;

Климат территории Сосновского района континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым сухим летом. Мощность снежного покрова в открытых местах достигает 30-35 см и в некоторых местах часто сдувается. Лето длится более 4-х месяцев с начала мая до середины сентября. Средняя температура июля 18,9°С, абсолютный максимум 39°С. Территория относится к зоне достаточного увлажнения. За год выпадает около 400 мм осадков

Согласно данным наблюдений, в настоящее время происходят наиболее значительные изменения климата. В рамках данной проблемы на базе материалов, предоставленных Челябинским гидрометцентром было проведено исследование изменений климата Челябинской области.

Для исследования температурного режима области были рассмотрены среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха; даты перехода через 0°С и 10°С. Для исследования увлажнения рассматривался гидротермический коэффициент (ГТК), показывающий эффективное соотношение тепла и влаги.

Анализ результатов наблюдений по изменению климата на территории Челябинской области явился очередным подтверждением факта потепления, при этом выявлены следующие тенденции:

1. Потепление происходит, и при этом очень ощутимое, менее чем за 100 лет температура увеличилась примерно на 1,8°С. При этом скорость увеличения среднегодовых многолетних температур резко увеличивается после 70-х гг. XX в. – в среднем в 2 раза.

2. Потепление происходит неоднородно: в зимние месяцы температура увеличилась очень ощутимо, чуть менее – в весенние и осенние, а в летние практически не изменилась. Это привело к изменению климата в течение времён года. Зима стала более затяжной и более тёплой (затяжной – за счёт ноября, среднегодовая многолетняя температура которого не только не повысилась, но местами даже и несколько понизилась). Весна и осень также стали теплее, при этом весна стала начинаться раньше, а осень – позже. Летние температуры повысились не очень значительно, августовские – совсем не изменились. То есть произошло сглаживание температурных изотерм в течение года.

3. Температурные перепады в течение года сглаживаются, поэтому происходят изменения наступления сроков тёплого периода (перехода среднесуточной температуры через 0°C. При этом темпы увеличения вегетационного периода выше, чем темпы сдвигания границ зимнего периода, то есть сокращается временной промежуток между переходами через 0°C и 10°C. Таким образом, переходный весенний период (среднесуточные температуры между 0°C и 10°C) становится короче.

Прогноз по дальнейшему потеплению был разработан в двух сценариях, и составляет:

- по первому сценарию - от 0,4 до 0,9° C за последующие 25 лет;
- по второму сценарию – от 0,8 до 2,0°C что является очень значительным увеличением температуры, влекущим за собой многочисленные, в основном негативные последствия для населения, экономики и экологии области.

Таблица 4.3.2.3 - Климат в Сосновском районе

	Месяц											
	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
T _{ср.} (°C)	-7,3	-4,8	+0,6	+7,7	+15,5	+18,2	+24,1	+17,8	+12,4	+6,1	-6,5	-7,0
T _{min} (°C)	-10,6	-10,1	-4,4	+3,7	+10,9	+12,4	+17,2	+14,8	+8,2°	+3,7	-8,5	-9,7
T _{max} (°C)	-6,9	-4,6	+0,9	+8,7	+18,4	+19,4	+25,5	+18,7	+14,3	+7,5	-5,1	-6,3
T _{утро} (°C)	-7,8	7,9	-2,0	+7,	+11,8	+15,3	+22,4	+18,7	+9,5	+4,3	-7,4	-7,0
T _{день} (°C)	-7,8	-7,7	-1,3	+8,2	+17,9	+19,0	+23,6	+18,5	+13,3	+7,1	-6,2	-7,4
T _{вечер} (°C)	-9,9	-8,5	-3,6	+3,9	+13,2	+13,8	+23,6	+15,6	+9,9	+4,9	-7,0	-9,2
Давление (мм рт. ст.)	759	760	765	757	760	760	759	755	761	767	772	763
Влажность (%)	88	87	86	58	49	41	50	71	65	67	79	85
Облачность (%)	56	66	76	60	42	30	28	51	55	70	67	74
Скорость ветра (м/с)	3,4	3,7	4,2	5,1	3,0	3,2	2,9	3,7	4,2	3,6	3,6	3,6
Направление ветра	Ю-З	Ю-З	Ю-З	Ю-З	Ю-З	Ю-З	Ю	Ю	З	Ю-З	Ю-З	Ю
Солнечные дни	13	7	7	8	14	18	16	7	6	9	10	7
Дождливые (снежные) дни	(9)	(13)	1 (6)	10 (5)	12	10	14	20	15	6 (1)	(5)	(9)

Пасмурные дни	9	9	1	7	5	2	1	4	9	15	15	15
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

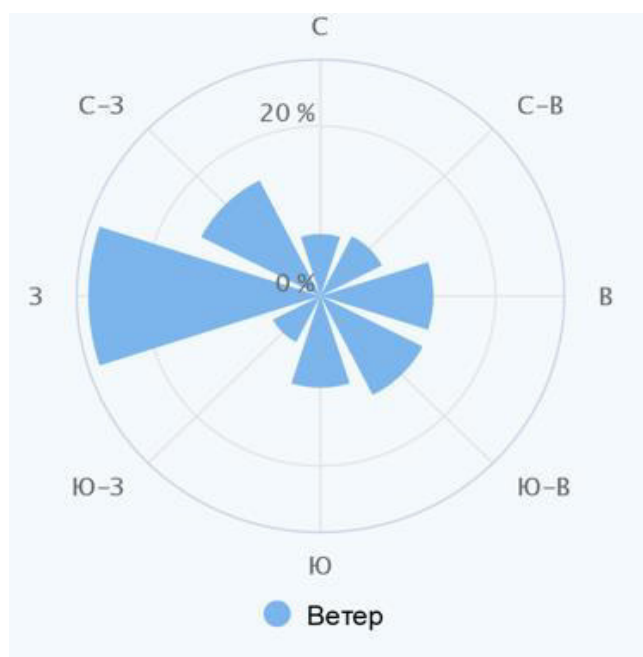


Рисунок 4.3.2.4 - График ветра в Сосновском, с усредненными значениями согласно данным наблюдений

По данным с официального сайта Сосновского муниципального района Челябинской области в течение всего года, особенно зимой преобладают юго-западные и северо-западные ветры. Летом ветры неустойчивы по направлению. Среднегодовая скорость ветра 2-3 м/с, усиление ветра отмечается весной и осенью. Число дней с ветром более 15 м/с колеблется в зависимости от степени защищенности места в пределах 15-20 дней

Осадки и снежный покров

Количество и распределение осадков в течение всего года определяется главным образом прохождением циклонов над территорией области. Больше всего осадков выпадает в горно-лесной зоне (Златоуст - 704 мм; Аша - 761 мм). В лесостепном Зауралье количество осадков уменьшается (Челябинск — 439 мм). Еще меньше их в южной степной части области (Бреды - 351 мм). Количество осадков закономерно уменьшается с северо-запада на юго-восток. Наиболее влажными являются летние месяцы, когда выпадает около половины годового количества осадков. На зимний период приходится не более 25% годовой суммы. Таким образом, горно-лесная зона является районом избыточного увлажнения, а степная — засушливой. Южноуральские широты солнечны. Количество солнечных дней намного больше, чем в областях европейской части страны, расположенных в тех же широтах.

Осадков в 2019 году на территории Челябинской области выпало от 80 до 115% от нормы. Последнее определение запасов влаги, проведенное метеостанциями на

полях, показало, что почва была увлажнена неравномерно. Меньше нормы осенняя влагозарядка наблюдалась по данным отдельных метеостанций местами на юге области. На остальной территории почва была в основном хорошо увлажнена, местами на бассейнах рек Уй и Урал на 170-240%.

В зиму 2019-2020 года большинство рек бассейнов Тобола и р. Урал ушли с водностью ниже нормы на 50-70%. В верховьях Урала водность была около нормы. Большинство рек бассейна Камы ушли в зиму с водностью около нормы и выше. На реках бассейна Камы: Уфа, Ай, Куса, Тюлюк водность составила 100-135% от нормы, на реках Ай, Юрюзань водность составила 220-250 % от нормы.

По данным снегосъемок на 10 марта 2020г на большей части территории Челябинской области запасы воды в снежном покрове составили 80-130% от нормы, местами в горнозаводской области и в среднем течении Урала 160-210% нормы. Высота снежного покрова на большей части территории Челябинской области составила 20 - 47 см, что около нормы. Местами в районах МС Златоуст, Магнитогорск высота снежного покрова выше нормы на 14-17 см. Глубина промерзания почвы на большей части области равнялась 30 – 95 см, что на 20 – 90 см меньше нормы. Местами в северных (МС Верхний Уфалей), восточных районах промерзание почвы в пределах среднепогодных значений.

Толщина льда на 10 марта на реках составила 20-60 см, что на 20- 40 см меньше нормы и на 4-22 см меньше 2019 года. Водность в феврале большинства рек Челябинской области выше нормы.

Таблица 4.3.2.4 - Месячные и годовые суммы выпавших осадков в Челябинске.

Год	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	За год
2016	30	13	6	42	22	117	59	13	61	41	44	15	463
2017	13	23	7	19	40	56	129	62	29	36	17	15	447
2018	4	17	19	34	39	31	95	62	16	49	20	15	400
2019	20	28	39	21	30	55	60	57	73	46	11	37	477

Таблица 4.3.2.5 - Максимальные суточные суммы выпавших осадков в Челябинске

Год	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	За год
2016	4	5	3	14	14	32	23	6	12	10	10	4	32
2017	4	7	6	6	24	16	25	45	7	9	13	8	45
2018	2	5	5	7	9	5	26	22	10	11	10	6	26
2019	8	10	24	9	13	27	28	14	16	14	3	9	28

В связи с изменением климата количество осадков претерпевает значительные изменения: по всем метеостанциям заметно увеличение среднего многолетнего количества осадков. Но при этом увеличение в основном происходит за счёт зимнего периода года. Тёплые месяцы (с апреля по май) также становятся более увлажнёнными, но тенденция не так очевидна. Кроме того, увеличение количества осадков происходит

очень активно в и так переувлажнённых районах области (Нязепетровск и Златоуст), южные засушливые районы стали немного более увлажнёнными, но этого недостаточно для того, чтобы считать увлажнение нормальным. При этом на фоне общего роста наблюдаются месяцы (особенно летние, весьма важные в сельскохозяйственном отношении – июнь и июль), характеризующиеся либо отсутствием изменений, либо даже уменьшением количества осадков. Особенно это актуально для засушливых южных частей области (п. Бреды).

Ветровой режим

Ветровой режим на территории области зависит от особенности размещения основных центров действия атмосферы и изменяется под влиянием орографии. В январе- мае, в основном, преобладают ветры южного и юго-западного направления со средней скоростью 3-4 м/с. При метелях максимальная скорость увеличивается до 16-28 м/с. В июне- августе ветер дует с запада и северо-запада, средняя скорость не увеличивается, но при грозах наблюдается кратковременное шквалистое усиление ветра до 16-25 м/с, в Троицке и Златоусте (16.06.1978 и 17.04.1980 гг) была отмечена максимальная скорость ветра - 40 м/с. В сентябре-декабре ветер поворачивает на южный и юго-западный, средняя скорость ветра составляет 3 м/с, максимальная- 18-28 м/с.

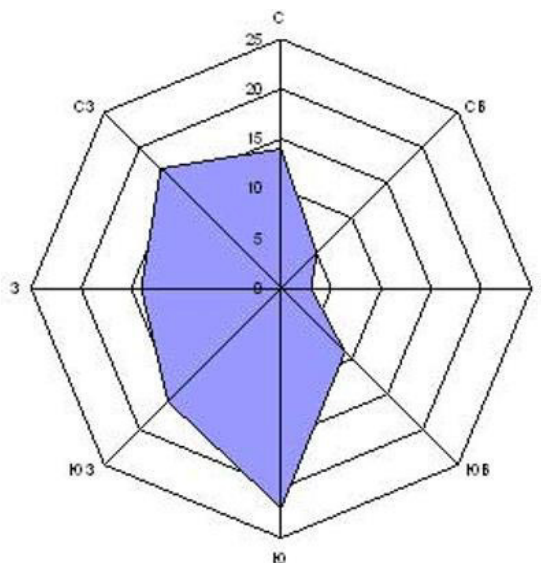


Рисунок 4.3.2.5 - Ветровой режим Челябинской области

Ветровой режим зависит от особенностей размещения основных центров действия атмосферы и изменяется под влиянием орографии. В январе- мае, в основном, преобладают ветры южного и юго-западного направления. В июне- августе ветер дует с запада и северо-запада, в сентябре-декабре ветер поворачивает на южный и юго-западный. Среднемесячное значение атмосферного давления в течение года колеблется

от 737 до 745 мм рт. ст. Самое низкое давление, зарегистрированное на территории области, составило 651 мм рт. ст., а самое высокое - 773 мм рт. ст.

Таблица 4.3.2.6 - Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %.
По данным справки Челябинского ЦГМС (Приложение 3.7 Том 2)

Направление (румбы)	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость	16	4	4	8	25	10	18	15	26

Среднемесячное значение атмосферного давления в течение года колеблется от 737 до 745 мм рт. ст. Самое низкое давление, зарегистрированное на территории области, составило 651 мм рт. ст. (январь 1981 г.), а самое высокое - 781 мм рт. ст. (ноябрь 2016 г.)

4.3.3 Поверхностные водные объекты

Все реки лесостепной зоны, а также большинство рек степной зоны области текут на восток, впадая в левый приток Тобола — Исеть (Синара, Миасс, Теча) или непосредственно в Тобол (Уй). Для этих рек характерно спокойное течение, относительно широкое русло, проложенное чаще всего в рыхлых породах. Питание рек бассейна осуществляется за счет атмосферных осадков, в основном, снеговых. Доля снегового питания составляет 80—90%.

В северном направлении на расстоянии 0,5-1 км от ПХРО протекает река Теча, в которую в 1949-1952 гг. ПО "Маяк" осуществлял сброс радиоактивных веществ. Ширина долины реки до 1 км, поймы от 250 до 500 м, русла 10-25 м., уклон водного потока 0,01. Абсолютные отметки уреза воды в реке составляют около 190 м. Припойменные территории реки загрязнены радиоактивными веществами и потому исключены из хозяйственного оборота, и возможность пребывания на них для населения ограничена.

В 2 км на юго-запад от рассматриваемого района расположено безымянное озеро водораздельного типа, размером 250 на 125 м, абсолютная отметка уреза около 200 м.

Юго-западнее площадки ПХРО в 500 метрах расположено бессточное болото размерами 300 на 150 м, с востока ограниченное старым Екатеринбургским трактом. С юга, юго-запада и юго-востока от территории ПХРО на расстоянии около 2-х километров находятся заболоченные участки местности. Заболоченность на юго-востоке приурочена к пойме р. Теча.

4.3.4 Геологические и гидрогеологические условия

Геологические условия района

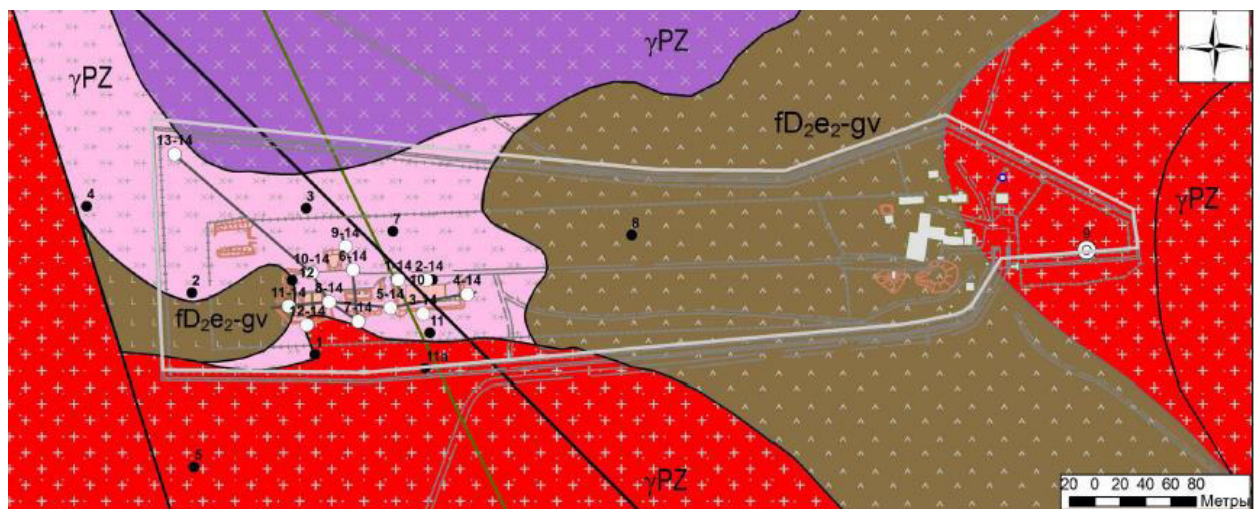
В структурно-тектоническом плане территория, на которой располагается ПХРО приурочена к Алапаевско-Теченскому мегасинклинию Восточно-Уральского прогиба.

В геологическом строении Сосновского района принимают участие метаморфические, вулканогенные и осадочные отложения палеозоя: известняки, песчаники, мрамор, порфириды, диабазы и т. д. Довольно широкое распространение имеют интрузивные породы – граниты, диориты, габбро. На востоке района отложения палеозоя погружаются под толщу осадочно-терригенных пород мезокайнозойского возраста (песчаники, конгломераты, опоки, диатомиты, глины). Мощность мезокайнозойских пород не превышает 5-25 м.

Коренные породы почти повсеместно перекрываются четвертичными отложениями, мощность которых редко превышает 10-15 м. На водораздельных пространствах – это делювиальные и элювиально-делювиальные осадки: суглинки, глины, дресва, сапролит; в долинах рек аллювиальные пески, галечники, супеси, суглинки. Озёрно-болотные отложения отмечаются в береговых частях озёр, поймах рек, понижениях в рельефе, где они представлены илами, глинами, торфом, сапропелем, мощностью 0,5-4,0 м.

Непосредственно на территории ПХРО разрез имеет трёхслойное строение.

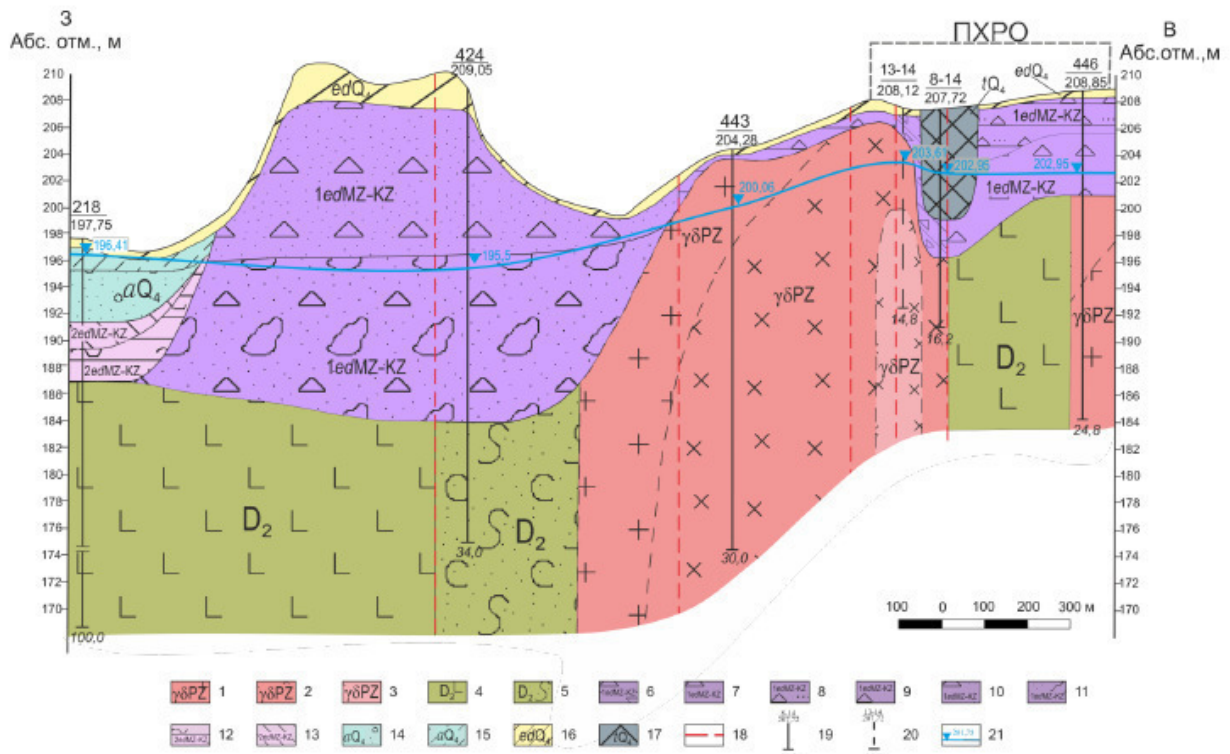
Верхняя часть разреза состоит из отложений современной коры выветривания. С поверхности развиты дресвяные суглинки, мощностью до 8 метров. Ниже по разрезу суглинки подстилаются дресвяным грунтом, мощностью до 7 метров. Под отложениями четвертичной коры выветривания залегают палеозойские гранодиориты серого цвета, среднезернистой структуры, массивной текстуры, средневыветрелые, сильно- и слаботрещиноватые. Вскрытая мощность до 8,4 м. На отдельных участках гранодиориты выходят на поверхность. По данным паспортов наблюдательных скважин 1-7, пробуренных в 1990 г., глубина залегания кровли интрузивных пород изменяется от 4,8 до 11 м.



1 – 3 – интрузивные породы палеозойского складчатого фундамента: 1 – диориты, 2 – гранодиориты, 3 –

граниты и плагиограниты роговообманковые и биотит-роговообманковые; 4 - 5 – эффузивные породы палеозойского складчатого фундамента: 4 – диабазы и диабазовые порфириты, 5 – плагиоклазовые порфириты базальтового состава; 6 – литолого-стратиграфические границы; 7 – линии разломов по работе [3]; 8 – линия разлома по данным геофизических работ; 9 – линии геолого-гидрогеологических разрезов; 10-12 – скважины: 10 – наблюдательные новой сети ОМСН, 11 – наблюдательные старой сети, 12 – водозаборная

Рисунок 4.3.4.1 – Схематическая геологическая карта скального фундамента площадки Челябинского отделения.



1 – 3 – палеозойские отложения: 1 – граниты, 2 – гранодиориты, 3 – диориты; 4 – 5 – верхнедевонские отложения: 4 – порфириты, 5 – туфоалевролиты с прослоями туфопесчаника; 6 – 11 – мезо-кайнозойские отложения обломочной коры выветривания: 6 – кора выветривания по гранодиориту, 7 – щебень гранита без заполнителя, 8 – щебень гранита с песчано-глинистым заполнителем до 40%, 9 – дресва по граниту, 10 – дресвяно-щебнистые образования, 11 – щебнистые образования с включением глыб; 12 – 13 – мезо-кайнозойские отложения глинистой коры выветривания: 12 – алевролит с дресвой и щебнем, 13 – суглинок с гравием, галькой, дресвой кварца и кремня; 14 – 15 – аллювиальные отложения: 14 – песок с галькой до 20%, 15 – супесь с гравием и мелкой галькой; 16 – почвенно-растительный слой суглинистый; 17 – техногенный грунт; 18 – неизученный разлом; 19 – скважина: в числителе – ее номер; в знаменателе – абсолютная отметка устья, м; внизу – глубина, м; 20 – снесенная скважина на разрез: в числителе – ее номер; в знаменателе – абсолютная отметка устья, м; внизу – глубина, м; 21 – уровень подземных вод.

Рисунок 4.3.4.2 – Геолого-гидрогеологический разрез через площадку

Образования коры выветривания повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью до 0,7 м или техногенными грунтами.

Почвенно-растительный слой (edQIV) отмечен в скважинах 1-14, 3-14, 4-14, 5-14, 7-14, 9-14, 12-14, 13-14. Отложения представлены суглинками тёмно-серыми до чёрных, иногда в нижней части слоя коричневыми. По данным лабораторных определений содержание дресвяной и щебенистой фракций в породе колеблется от 9,4 до 29,2%, естественная влажность пород 11,5-33,6%, число пластичности 6-11,5. Почвенно-растительный слой представляет собой несколько гумусированные отложения коры выветривания.

Техногенные грунты (tQIV) вскрыты скважинами 1-14, 2-14, 6-14, 8-14, 10-14, 10-14, 12-14. Представлены щебенисто-дресвянистыми образованиями с суглинистым

заполнителем (скважины 1-14, 8-14, 12-14) и суглинком с включением дресвы и щебня (скважины 2-14, 6-14, 10-14). По данным лабораторных определений содержание дресвяной и щебенистой фракций в породе колеблется в пределах от 21 до 31%. Естественная влажность пород 11,3 – 22,9%, число пластичности 7,6 – 10,4 д.ед. Максимальная мощность отложений 8,1 м. вскрыта скважиной 8-14.

Сейсмичность

Район расположения ПХРО характеризуется слабой сейсмической активностью.

Согласно комплекта карт сейсмического районирования ОСР-2016 объект ПХРО расположен в зоне с возможной интенсивностью землетрясений 6 баллов.

При этом возможность 7-балльных землетрясений оценивается как редкое событие, происходящее один раз в 1000 лет с вероятностью 0,1. Сейсмическая активность района расположения ПХРО существенно ниже, чем таких регионов как Северный Кавказ или Тянь-Шань, и заметно выше районов Восточно-Европейской платформы и Западно - Сибирской плиты, сопредельных с Уралом.

Представительная магнитуда на территории Урала составляет 4,0 балла, то есть уверенно регистрируются все землетрясения с магнитудой выше 4,0.

Землетрясения меньших магнитуд фиксируются на сопредельных территориях при сравнительно небольших удалениях от сейсмических станций.

По данным сейсмостанции «Арти» в Челябинской области последняя сейсмическая активность отмечалась в г. Златоуст 18.08.2002 г. (M=2.6), в г. Катав-Ивановск 07.07. 2004г (M=2.3) (Каталог природных и техногенных землетрясений на территории Западного Урала и соседних регионов 2000-2013гг.).

За время деятельности ПХРО Челябинского отделения сейсмические проявления на его территории не наблюдались.

Гидрогеологические условия района размещения площадки

Площадка ПХРО

На территории ПХРО грунтовые воды приурочены к образованиям современной коры выветривания и залегающей ниже по разрезу трещиноватой зоне интрузивных пород девонского возраста.

Мезо-кайнозойская кора выветривания по данным бурения разведочных скважин в гидрогеологическом отношении подразделяется на два пласта: верхний, относительно слабопроницаемый и нижний пласт, характеризующийся более высокой проницаемостью. Верхний слабопроницаемый пласт представлен дресвянистыми, полутвердыми серовато-желтыми суглинками. Мощность пласта составляет от 1 до 8 м. Нижний пласт коры выветривания сложен щебенистым грунтом, его мощность изменяется от 0 до 7 м, в среднем составляя около 4 метров.

Обводненная зона трещиноватости интрузивных пород девонского возраста (O1t-C1t, G-PZ) является основным водоносным подразделением, определяющим гидрогеологическую обстановку рассматриваемой территории.

Подземные воды приурочены к верхней наиболее трещиноватой зоне гранитов, плагиогранитов и диоритов Надыровомостовского интрузивного массива.

Коэффициенты фильтрации гранитоидов, вскрытых скважинами, изменяются от 2 до 5 м/сут.

Грунтовые воды отложений коры выветривания и зоны трещиноватости интрузивных пород Надыровомостовского гранитоидного массива в гидродинамическом отношении можно рассматривать как единый грунтовый водоносный горизонт, характеризующийся безнапорными, местами субнапорными условиями залегания.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, весьма пресные, с минерализацией 0,1-0,3 г/дм³. Воды мягкие (жесткость общая до 3,8 мг-экв/дм³), неагрессивные по отношению к бетонам марки W4. В пределах изучаемой территории воды горизонта ограничено используются сельским населением для хозяйственно-бытовых нужд. Эксплуатация осуществляется посредством одиночных колодцев, каптажей родников (с. Булатово).

Уровень грунтовых вод на территории ПХРО залегает в среднем на глубине 6,5-9,3 м. В паводковый период наблюдается подъем уровня грунтовых вод на 1,4-1,5 м. Максимально высокий уровень грунтовых вод был зафиксирован весной 2000 г. При этом минимальная глубина залегания уровня грунтовых вод составила 3,26 м (по результатам обследования отсеков хранилища 108 во время подтопления). Таким образом, фундаменты хранилищ могут периодически подтопляться.

На территории ПХРО находятся водозаборная скважина №9 и сезонно работающие водопонижительные скважины № 11 и №12. Дебит скважины №9 незначительный и составляет до 1 м³/сутки. Водопонижительные скважины включаются в периоды весеннего и осеннего подъема уровней подземных вод для предотвращения подтопления хранилищ.

4.3.5 Опасные природные явления

Опасными считаются явления, которые по своей интенсивности, времени возникновения, продолжительности, площади распространения могут нанести ущерб отраслям экономики, сельскому хозяйству или жизнедеятельности населения. Погода с каждым годом представляет для жителей Челябинской области всё большую опасность. Так, если в 2001 году в регионе наблюдалось всего девять опасных природных явлений, то в 2007 году — втрое больше. При этом катаклизмы чаще всего происходят в теплое время года.

Из установленного перечня опасных явлений погоды на территории

Челябинской области отмечались практически все.

Динамика опасных природных явлений в Челябинской области за 1990-2019 год представлена на рисунке 4.3.5.1

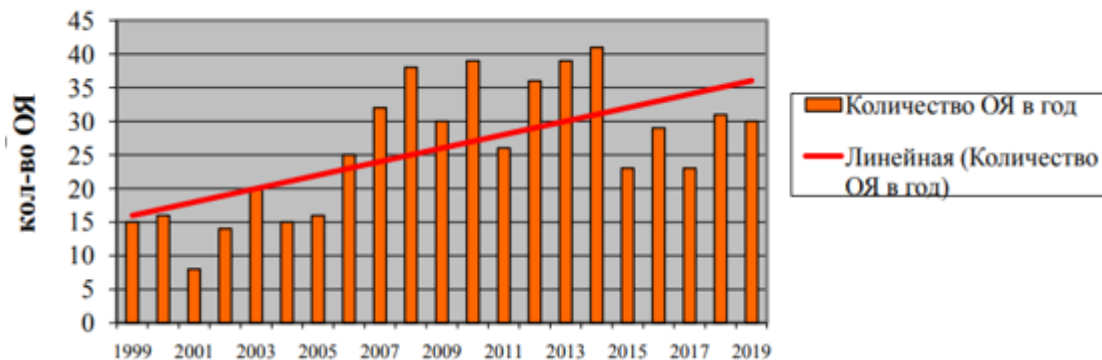


Рисунок 4.3.5.1 - Динамика опасных природных явлений в Челябинской области за 1990-2019

Обильные и продолжительные осадки

Град. Снегопад

В последние годы заметно увеличилась повторяемость конвективных явлений. Так в июне 2006 года в окрестностях Златоуста и Челябинска пошел крупный град диаметром до 4-5 сантиметров. В конце апреля 2020 года на Челябинск обрушился мощнейший снегопад. За сутки выпала двухмесячная норма осадков. 10 июля 1893 года в селе Багаряк Челябинской области прошел град размером с гусиное яйцо и более. Вес градин составлял от 150 до 205 граммов

Нередко, в результате выпавшего снега, образуется временный снежный покров. 12-14 октября 2004 года снежный покров установился на всей территории Челябинской области, его высота достигала местами 37 см. В 1998 году снег, выпавший 7-8 октября, покрыл землю в северных районах области 39 см-слоем. Из-за гололедицы и снежных заносов было закрыто движение на трассах Уфа-Челябинск и Екатеринбург-Челябинск. Обычно октябрьский снег сходит быстро, однако в 1976 году устойчивый снежный покров образовался в Челябинске уже 10 октября.

Грозы

Наибольшей повторяемостью на территории Челябинской области характеризуются такие опасные природные явления, как заморозки, ливни, грозы. Вместе с тем анализ чрезвычайных ситуаций показывает, что наибольшую опасность для населения и экономики Челябинской области представляют чрезвычайная пожарная опасность, засуха, град, шквалистые ветры. Так, в 2004 году в Челябинской области в связи с чрезвычайной пожароопасной ситуацией, сложившейся в лесах Челябинской области, площадь, пройденная 4473 пожарами, составила 25,4 тыс. гектаров (в том числе лесная площадь - 23,3 тыс. гектаров).

Значительный ущерб от опасных явлений, как показывает статистика, связан с весенними и дождевыми паводками. В отдельные годы количество осадков как превышает норму в 2-3 раза (85-140 мм), так бывает и ниже нормы в 7-14 раз (2-15 мм). В городе Челябинске в октябре 2004 г. выпало 309% месячной нормы осадков, а в октябре 1968 г. – 18% месячной нормы осадков. Число дней с осадками 1 мм и более колеблется от 6 до 12. В этом месяце наблюдается не только дождь, но может выпадать мокрый снег с дождем (смешанные осадки) и снег (твердые осадки). Количество смешанных осадков колеблется от 10 до 25 мм, твердых осадков – от 5 до 30 мм. Суммарная продолжительность осадков в октябре составляет 100-190 часов. Максимальная продолжительность осадков в городе Челябинске составляет 178 часов. Нередко в октябре устанавливается временный снежный покров. В холодные годы в первой и второй декадах месяца в северных районах, на остальной территории области в третьей декаде месяца устанавливается постоянный снежный покров.

Как показывает статистика, дожди в конце лета таят в себе большую опасность для жителей Челябинской области. В августе 2019 г. регион пережил самое крупное наводнение за последние 100 лет. Тогда в зону подтопления попали около 2 тысяч хозяйств. Больше всего пострадали села Карталинского, Нагайбакского и Варненского районов. Были разрушены плотины, дороги и мосты.

Самый сильный ливень в регионе прошел в Нязепетровске 17 августа 1963 года. За сутки на город вылилось 137 мм осадков (более двух месячных норм). А 4 июля 1970 года грязевым потоком в Усть-Катаве было разрушено 22 городских и 3 ж/д моста. Размыты, завалены илом и камнями городские улицы. В Магнитогорске в то же время градом повреждены коллективные сады. В июле 2013 года после сильнейших ливней Челябинск был залит водяными потоками.

Смерчи

Смерчи – это восходящий вихрь, состоящий из чрезвычайно быстро вращающегося воздуха, а также частиц влаги, песка, пыли и других взвесей. Он представляет собой быстро вращающуюся воронку, свисающую из кучево-дождевого облака и ниспадающую, как воронкообразное облако. Среднее время существования смерча – 10–30 мин. Смерч – это наименьшая по размерам (в поперечнике от нескольких метров до нескольких сотен метров) и наибольшая по скорости вращения (до 200 м/с) форма вихревого движения воздуха. Кроме этого, существует резкий перепад давления на расстоянии в несколько метров. Удар вращающейся стенки (давление – до десятков тонн на 1 м²) способен разрушить капитальные строения. Перепад давления вызывает «взрывы» зданий, к которым прикасается смерч. Начальные условия для образования смерча – мощное грозовое облако и обильные осадки из него – обычно достигаются при комбинировании тепловой конвекции и поднятии теплого воздуха подтекающим под него клином холодного. Поэтому 90 %

смерчей связаны с холодными фронтами, остальные – с экстремально сильной внутримассовой конвекцией.

Холмистая местность и обилие водоемов на Южном Урале располагает к возникновению смерчей, скорость ветра в которых достигает 30-40 м/с. До 1970 года в газетных архивах упоминается лишь один смерч, наблюдавшийся 8 мая 1909 года. Он получил название «Горыныч» в селе Мишкино Челябинского уезда (ныне Курганской области) произвел большие разрушения. С домов и магазинов сорвал крыши, поломал 43 телеграфных столба, а подходящий к станции товарный поезд был им не только остановлен, но и увлечен назад. Кроме того, вихрь осушил до дна небольшое озеро, втянув в себя сотни домашних гусей и уток.

После 1970 года до наших дней, по данным Челябинского Гидрометцентра, на Южном Урале было уже восемь смерчей. Они преимущественно возникают в селах около водоемов. Однако свидетелем смерча в своем городе становились также жители Карталов и Копейска.

В архивах имеется также запись о сильном ветре, бушевавшем в Аше 15-16 февраля 1958 года. Он был такой силы, что чугунные плиты, которыми был покрыт цех Ашинского металлургического завода, начали падать вниз. Кроме того, около города был засыпан грузовой состав, а начавшийся снег завалил железнодорожные пути почти на 2,5 метра.

Экзогенные и эндогенные геологические процессы

В 2019 году наблюдательные пункты государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) на территории Челябинской области представлены:

- 3 пунктами ежегодных наблюдений за развитием оползневого процесса и подтопления на Копейском участке; 3 пунктами ежегодных наблюдений за развитием овражной эрозии и карстово-суффозионного процессов на Янгельском участке; по 1 пункту наблюдений за оползевым процессом на Ашинском и Миньярском участках;

- первичными плановыми обследованиями Еманжелинского и Катав-Ивановского участков, оперативным обследованием Коркинского участка.

Полевые обследования на территории Челябинской области выполнены во II-III кварталах 2019 г., в IV квартале инженерно-геологическое обследование территорий и инженерно-хозяйственных объектов, подверженных негативному воздействию опасных ЭГП, области проектом не предусмотрено.

В зимний период на территории Челябинской области отмечается снижение активности большинства распространенных экзогенных геологических процессов.

Метеорологические аномалии в рассматриваемый период на территории области не зафиксированы.

По данным МЧС, на территории Челябинской области в IV квартале 2019 года

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, вызванных активизацией экзогенных геологических процессов, не установлено.

4.3.6 Характеристика почвенного покрова

Рассматриваемая территория находится в пределах лесостепной ландшафтно-климатической зоны 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 4.3.6.1.

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.

Преобладающие типы почв Сосновского района: чернозёмы выщелоченные тучные среднемощные; чернозёмы выщелоченные среднегумусные; тёмно-серые лесные.

Чернозёмы 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-глиевые 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.

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 4.3.6.1. 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.

4.3.7 Характеристика растительного и животного мира

4.3.7.1. Характеристика растительного покрова

Растительность 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 Сосновского муниципального района Челябинской области 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 (*Betula*), сосна (*Pinus*); 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.

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 (*Stipa zalesskii*), ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*), ковыль опушеннолистный (*Stipa dasyphylla*), ковыль перистый (*Stipa pennata*), тонконог жестколистный (*Koeleria macrantha*), рябчик русский (*Fritillaria ruthenica*), ирис (касатик) карликовый (*Iris pumila*), венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), неоттианта клобучковая (*Neottianthe cucullata*), минуарция гельма (*Minuartia gracilipes*), минуарция крашенниковая (*Minuartia krascheninnikovii Schischk*), солодка коржинского (*Glycyrrhiza lepidota Pursh*) (III категория, редкий вид);

- липарис лезеля (*Liparis loeselii*), надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum*), пальчатокоренник руссова (*Dactylorhiza russowii*), пыльцеголовник длиннолистный (*Cephalanthera longifolia*), копеечник крупноцветковый (*Hedysarum grandiflorum Pall*), полынь солянковидная (*Artemisia santolinifolia*) (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);

- пыльцеголовник красный (*Cephalanthera rubra*), ятрышник обожженный (*Neotinea ustulata*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*), ятрышник мужской (*Orchis mascula*), ветреничка уральская (*Anemonoides uralensis*), астрагал клера, чина литвинова (*Lathyrus nissolia*) (II категория, уязвимый вид);

- плауновидные:

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

- лишайники:

- уснея цветущая (*Usnea*), лобария легочная (*Lobaria pulmonaria*) (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 (*Hericium coralloides*), паутинник фиолетовый (*Cortinarius violaceus*), клавиридельфус пестиковый, спарассис курчавый (*Sparassis crispa*) (III категория, редкий вид).

Растительный мир в районе расположения ПХРО

С северного, восточного и южного направления значительная прилегающая к ограждению ПХРО территория занята посадками сосны, с западного - естественный лес.

Преобладают сосновые и травяные березово-осиновые с сосной леса, естественные и саженые. В березняках – развитый травяной покров, на открытых пространствах – луговое разнотравье с участием злаковых и осок.

По геоботаническому районированию растительный покров ПХРО характерен для северной лесостепи и, в основном, представлен осиной (*Populus tremula*) и березой бородавчатой (*Betula pendula*).

В тени березовых лесов хорошо растут различные цветы и травы, ягодные кустарники: вишня (*Prunus subg*), малина (*Rubus idaeus*), смородина (*Ribes*); ягоды: клубника (*Fragaria*) и земляника (*Fragaria vesca*).

В качестве подлеска и самостоятельно произрастают различные кустарники: степная вишня (*Prunus fruticosa*), боярышник (*Crataegus*), шиповник (*Rosa*), дрок красильный (*Genista tinctoria*), кизильник черноплодный (*Cotoneaster melanocarpus*), ракитник (*Cytisus*), крушина (*Frangula*). По берегам реки Течи встречается ольха (*Alnus*). На лесных полянах разнообразный травянистый покров.

Преобладают высокотравные растения: овсяница лесная (*Festuca pratensis*), герань лесная (*Geranium sylvaticum*), гравилат (*Geum*), кровохлебка (*Sanguisorba officinalis*), папоротник (*Polypodiophyta*), мышиный горошек (*Vicia cracca*), клевера (*Trifolium*) и другие.

Много в лесах различных грибов и ягод. Наиболее распространены грузди сухие (*Lactarius résimus*) и сырые (*Lactarius résimus*), подосиновики (*Leccinum*) и подберезовики (*Leccinum scábrum*), белые грибы (*Boletus edulis*), маслята (*Suillus*), опенок осенний (*Armillaria mellea*). Из ягодников – клубника (*Fragaria*), костяника (*Rubus saxatilis*), земляника (*Fragaria vesca*).

Большинство лесов поймы реки Теча входят в первую группу. Это леса зеленой зоны городов и рубке не подлежат. Сорная растительность на подвергаемых обработке почвах представлена осотом (*Sonchus*), бодяком (*Cirsium*), лебедой (*Atriplex*), дикой редькой (*Raphanus raphanistrum*), яруткой (*Thlaspi arvense*), полынью (*Artemisia*), ромашкой непахучей (*Tripleurospermum inodorum*), птичьей гречихой (*Polygonum*

aviculáre), дымнянкой (*Fumaria officinalis*) и др.

Территория ПХРО Челябинского отделения филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «Радон» осваивалась и подвергалась антропогенному воздействию в течение нескольких десятков лет.

На площадке ПХРО – древостой весьма разрежен, поросль сосны, береза, травяной покров – густой злаковый с примесью мезофитов, осоки (*Carex*), на вытоптанных местах – мочажины.

4.3.7.2 Животный мир

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 (*Pyrrhula pyrrhula*), свиристель (*Bombycilla garrulus*) и др.), видов умеренных широт (воробьи (*Passer domesticus*), грачи (*Corvus frugilegus*) др.) и видов европейской фауны (лазоревка (*Cyanistes caeruleus*), зяблик (*Fringilla coelebs*) и др.). Широко представлены водоплавающие и околоводные виды птиц (крякva (*Anas platyrhynchos*), чайки (*Larus argentatus*), 24 вида куликов и др.). Из хищных зверей встречаются лисица (*Vulpes vulpes*), барсук (*Meles meles*), колонок (*Mustela sibirica*), волк (*Canis lupus*). Крупные копытные представлены сибирской косулей (*Capreolus pygargus*), кабаном (*Sus scrofa*), лосем (*Alces alces*).

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 (*Alces alces*). Из других парнокопытных широко распространена по лесам области косуля сибирская (*Capreolus pygargus*). Большим хищником лесов является рысь (*Lynx lynx*). В горно-лесной зоне живут такие пушные звери, как хорек черный (*Mustela putorius*), ласка (*Mustela nivalis*), выдра (*Lutra lutra*), куница лесная (*Martes martes*), пушистый колонок (*Mustela sibirica*), европейская норка (*Mustela lutreola*), горноста́й (*Mustela erminea*), лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*) и др.

Из птиц типично таежными видами являются глухарь (*Tetrao urogallus*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), клесты (*Loxia*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*), дятел (*Dendrocopos*) и очень широко распространен зяблик (*Fringilla coelebs*), который составляет не менее 30% птичьего населения леса. В полосе смешанных и лиственных лесов среди куриных птиц наиболее распространены тетерев-косач (*Lyrurus tetrix*) и серая куропатка (*Perdix perdix*).

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 (*Alces alces*) и сибирскую косулю (*Capreolus pygargus*). Из крупных хищников распространены больше, чем в лесной зоне, волк (*Canis lupus*) и обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*). Кроме того, здесь обитает типично степной вид лисицы — корсак (*Vulpes corsac*).

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

Из птиц наиболее характерными для зоны являются дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Tetrax tetrax*), серая куропатка (*Perdix perdix*), перепел (*Coturnix coturnix*), жаворонок (*Alauda arvensis*) и хищные степные орлы (*Aquila nipalensis*), коршуны (*Milvus migrans*), ястребы (*Accipitrinae*) 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 (*Anser anser*), серая утка (*Mareca strepera*), кряква (*Anas platyrhynchos*), утка-пеганка (*Tadorna tadorna*), чирок (*Anas crecca*), нырок (*Aythya ferina*), большая поганка (*Podiceps cristatus*), серый журавль (*Grus grus*), многие виды чаек (*Larus*), выпь (*Botaurus stellaris*), серая цапля (*Ardea cinerea*) и т. д. Большинство из отмеченных птиц имеет важное промысловое значение. Многие водоемы Челябинской области служат местом обитания для разнообразных рыб.

В настоящее время установлено, что численность беспозвоночных животных на 1 м² составляет от 70 до 140 экземпляров в зависимости от типа сообщества, почвенных условий и влажности почвы. Наиболее высокая численность беспозвоночных в березовых лесах и на лугах, имеющих высокое содержание гумуса, высокую влажность и освещенность. Наиболее представительным классом среди беспозвоночных являются насекомые, среди которых преобладают жуки, которых насчитывается более 200 видов (жужелицы (*Carabidae*), стафилиниды (*Staphylinidae*), долгоносики (*Curculionidae*), листоеды (*Chrysomelidae*), щелкуны (*Elateridae*) и др.). Отмечено

несколько десятков видов двукрылых (мухи, слепни, комары), 4 вида дождевых червей (*Lumbricina*), которые являются в лесостепной зоне основными почвообразователями. Среди беспозвоночных встречается много полезных видов: осы, шмели, мухи-журчалки, бабочки, являющиеся опылителями растений, муравьи, уничтожающие вредных насекомых.

Из 6 видов шмелей, обитающих в регионе, степной шмель занесен в «Красную книгу РФ». На территории заповедника отмечен ряд опасных для леса вредителей. Это майский хрущ (*Melolontha hippocastani*), некоторые виды щелкунов (*Elateridae*), сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis*), побеговыюн зимующий (*Rhyacionia buoliana*), огородный слизень (*Limax maximus*) и уховертка (*Forficula auricularia*). Наиболее массовыми вредителями сосновых и березовых насаждений являются гусеницы бабочек непарного шелкопряда (*Lymantria dispar*) и монашенки (*Lymantria monacha*).

Особо следует отметить высокую численность иксодовых клещей (*Ixodidae*), переносчиков опасных заболеваний, в первую очередь энцефалита. Этому способствует наличие большого числа мышевидных грызунов и других диких млекопитающих, являющихся прокормителями клещей на различных стадиях развития

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 (*Desmana moschata*), европейская норка (*Mustela lutreola*) (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);
- птицы:
 - кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*) (II категория, уязвимый вид);
 - черный аист (*Ciconia nigra*), пискулька, скопа (*Anser erythropus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), беркут (*Aquila chrysaetos*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), филин (*Bubo bubo*), вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*) (II категория, редкий вид с сокращающейся численностью);
 - белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*), дрофа (*Otis tarda*), сапсан (*Falco peregrinus*), кречетка (*Vanellus gregarius*), савка (*Oxyura leucocephala*), балобан (*Falco cherrug*) (I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения);
 - курганник (*Buteo rufinus*) - (IV категория, редкий вид);

- большой подорлик (*Clanga clanga*) (II категория, редкий уязвимый вид);
- могильник (*Aquila heliaca*) - (II категория, уязвимый вид, численность которого может снизиться до критического);
- степная пустельга (*Falco naumanni*), авдотка (*Burhinus oedicnemus*) (IV категория);
- красавка (*Atropa*), стрепет (*Tetrax tetrax*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), европейская чернозобая гагара (*Gavia arctica*), краснозобая казарка (*Branta ruficollis*), степной лунь (*Circus macrourus*), обыкновенный серый сорокопут (*Lanius excubitor*) (III категория, редкий вид);
- большой кроншеп (*Numenius arquata*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*) (II категория, малочисленный вид с сокращающейся численностью);
- черноголовый хохотун (*Ichthyaetus ichthyaetus*) (III категория, малочисленный вид);
- рептилии:
 - восточная степная гадюка (*Vipera renardi*) (II категория, малочисленный вид с сокращающейся численностью);
- рыбы:
 - стерлядь (*Acipenser ruthenus*), обыкновенный таймень (*Hucho taimen*), европейский хариус (*Hucho taimen*), обыкновенный подка-менщик (*Cottus gobio*);
 - предкавказская кумжа (*Salmo trutta*) (II категория, очень редкий вид с сокращающимися местами обитания);
- насекомые:
 - пахучий красотел (*Calosoma sycophanta*) (II категория, вид с сокращающейся численностью);
 - жук-олень (*Lucanus cervus*) (II категория, вид с сокращающейся численностью);
 - альпийская розалия (*Rosalia alpina*) (II категория, редкий вид с сокращающейся по всему ареалу численностью);
 - аральский тонкохвост (I категория, крайне редкий исчезающий вид);
 - степная дыбка (*Saga pedo*) (II категория, редкий вид с сокращающейся численностью);
 - пестрый аскалаф (*Libelloides macaronius*) (III категория, редкий вид);
 - поликсена (*Zerynthia polyxena*) (I категория, крайне редкий вид);
 - обыкновенный аполлон (*Parnassius apollo*), черный аполлон (*arnassius apollo*), угольная голубянка (*Praephilotes*) (II категория, вид с сокращающейся численностью);
 - большая переливница (*Apatura iris*) (IV категория, редкий вид);
 - малый ночной павлиний глаз (*Saturnia pavonia*) (III категория, редкий вид);
 - шпорниковая совка (*Periphanes delphinii*) (IV категория, редкий вид);

- красноточечная медведица (*Utetheisa pulchella*), медведица-госпожа (*Callimorpha dominula*) - (IV категория, редкий вид);
- пчела-плотник (*Xylocopa*), округлая мегахила (*Megachile rotundat*), серый рофитодиес (III категория, редкий вид);
- настоящие шмели (*Bombus*).

Характеристика животного мира Сосновского района Челябинской области.

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 (*Fringilla coelebs*), дятлы (зеленый (*Picus viridis*), трехпалые (*Picoides tridactylus*) и черный (*Dryocopus martius*)), белая куропатка (*Lagopus lagopus*), глухарь (*Tetrao urogallus*), воробей (*Passer domesticus*), ворон (*Corvus corax*), ястреб (*Accipitrinae*), тетерев (*Lyrurus tetrrix*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), соловей (*Luscinia*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), чечетка (*Acanthis flammea*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), утки, гуси (*Anser*), кулики (*Charadrii*), чайки (*Larus*) и другие.

Среди птиц относительно оседлыми можно назвать тетерева (*Lyrurus tetrrix*), глухаря (*Tetrao urogallus*), белую (*Lagopus lagopus*) и серую куропатку (*Perdix perdix*), полевого (*Passer montanus*) и домового воробья (*Passer domesticus*). Остальные, зимующие птицы, могут быть отнесены к кочующим видам, совершающим кочевки в зависимости от обилия корма.

Млекопитающие, ведущие оседлый образ жизни – суслик (*Spermophilus*), лесная мышь (*Apodemus uralensis*), летучая мышь (*Microchiroptera*), хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*), бурундук (*Tamias*), барсук (*Meles meles*), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*), волк (*Canis lupus*), рысь (*Lynx Lynx*), заяц-беляк (*Lepus timidus*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), лось (*Alces alces*), косуля (*Capreolus*), белка (*Sciurus vulgaris*), куница (*Martes*), ондатра (*Ondatra zibethicus*), бобр (*Castor*) и другие.

Животный мир рассматриваемой площадки ПХРО

Животный мир месторасположения участка ПХРО однотипен с животным миром лесостепной зоны. Такие животные, как волки (*Canis lupus*), лисы (*Vulpes vulpes*), горностаи (*Mustela erminea*), хорек (*Mustela*) и ласка (*Mustela nivalis*) встречаются вблизи населенных пунктов. Наиболее распространены грызуны: различные полевки (*Arvicolinae*), мыши (*Mus musculus*), крысы (*Rattus*), суслики (*Spermophilus*).

Объектом промысла среди грызунов является заяц (беляк (*Lepus timidus*) и русак (*Lepus europaeus*)), водяная крыса (*Arvicola amphibius*), ондатра (американская мускусная крыса). (*Ondatra zibethicus*) Из других грызунов в районе распространены

слепушенка (*Ellobius talpinus*), землеройка – буро (*Sorex*) и белозубка (*Crocidura*), еж (*Erinaceus*), хомяки (*Cricetinae*), летучие мыши – ушан (*Plecotus auritus*) и другие.

Из хищных встречается волк (*Canis lupus*), барсук (*Meles meles*), лисица-красная (*Vulpes vulpes*), горноста́й (*Mustela erminea*), светлый (*Mustela putorius*) или степной хорь (*Mustela eversmannii*), колонок (*Mustela sibirica*), ласка (*Mustela nivalis*). В сосновых лесах также встречаются белки (*Sciurus vulgaris*).

Из копытных наиболее распространены косуля сибирская (*Capreolus pygargus*), лось (*Alces alces*). Поголовье косули (*Capreolus pygargus*) и лося (*Alces alces*) в прилегающих к объекту лесах в последние годы составляет нормативное количество, позволяющее вести на них охоту по лицензиям.

В последние годы в районе ПХРО появились новые виды животных. Это рысь (*Lynx lynx*), кабан (*Sus scrofa*), куница (*Martes*), глухарь (*Tetrao urogallus*). Рысь (*Lynx lynx*) впервые в районе появилась в 1966 году. Количество рыси (*Lynx lynx*) постоянно увеличивается, звери научились вблизи людей выводить потомство. Обитают в глухих местах, государственных заказниках, Южноуральском заповеднике и других местах.

Кабан обитает, в основном, в болотах, в пойме реки Теча, где сохраняется тепло и не толстый слой мерзлого перегноя в зимнее время. Кабан (*Sus scrofa*) откапывает корни тростника, поедает кустарники, а также моллюсков.

Из пернатых наиболее многочисленны водоплавающие, гнездящиеся и перелетные птицы. Большое влияние на видовой состав перелетных птиц оказывает близость основных пролетных путей водоплавающей птицы - по реке Тобол в Курганской области и Казахстане, летящей весной на север, а осенью возвращающейся в южные страны. Часть водоплавающих птиц гнездятся на водоемах, другая останавливается на время кормежки и отдыха. Из таких птиц бывают северные породы уток, нырков (*Aythya ferina*), чернети (*Aythya*). Гнездятся у нас кряква (*Anas platyrhynchos*), лысуха (*Fulica atra*), чирок-свистун (*Anas crecca*) и чирок-тресунок (*Anas querquedula*), шилохвост (*Anas acuta*), широконоска (*Spatula clypeata*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), серая утка (*Mareca strepera*) и другие. Гоголь (*Bucephala*) гнездует в дуплах деревьев, в дуплянках типа "скворечник".

Из местных куриных распространены: тетерев-косач (*Lyrurus tetrix*), белая (*Lagopus lagopus*) и серая куропатки (*Perdix perdix*), перепелка (*Coturnix coturnix*). Благодаря небольшому количеству серой куропатки (*Perdix perdix*), охота на нее весь год запрещена. Отмечены случаи наличия глухаря (*Tetrao urogallus*) в сосновых посадках вокруг территории ПХРО. По берегам реки Теча, озер и болот гнездятся большое количество куликов из семейства бекасовых, ржанковых и авдоток: бекасы (*Gallinago gallinago*), дупели (*Gallinago media*), кроншнеп (*Numenius*), много чибиса (*Vanellus vanellus*), на озерах живут несколько видов чаек (*Larus*) и крачек (*Sterna*).

Хищных птиц насчитывается около двух десятков видов: ястреб (*Accipitrinae*), тетеревиатник (*Accipiter gentilis*) и перепелятник (*Accipiter nisus*), лушь болотный (*Circus aeruginosus*) и луговой (*Circus pygargus*), орел-беркут (*Aquila chrysaetos*) и другие. Обитает в районе расположения ПХРО коршун (*Milvus migrans*), который является скорее полезным, чем вредным, так как наряду с нелетным молодняком птиц, уничтожает большое количество мышевидных грызунов. Из ночных хищников встречаются филин и несколько видов сов.

В лесах обитают несколько видов голубей (*Columba livia*), кукушка (*Cuculus canorus*), дятлы (*Dendrocopos*), встречаются в районе и дрозды (*Turdus*).

Такие птицы, как ворона (*Corvus corax*), ворон (*Corvus corax*), грач (*Corvus frugilegus*), галка (*Corvus monedula*) и сорока (*Pica pica*) живут обыкновенно вблизи жилья. Мелких певчих (воробьиных) птиц насчитывается около 100 видов. Наиболее интересны из них несколько видов жаворонков, трясогузка, воробей, иволга, щегол. В долине реки Течи можно услышать трели соловья. Большинство этих птиц полезны для человека, так как уничтожают массу насекомых. Особенно ценны из них зимующие – дятел (*Dendrocopos*), синица (*Parus major*) и другие. Они уничтожают зимующих насекомых.

Мир пресмыкающихся и земноводных сравнительно беден. Из пресмыкающихся наиболее распространены уж (*Natrix*) и гадюка обыкновенная (*Vipera berus*), ящерица (*Lacertilia*), безногая веретеница (*Anguis fragilis*). Из земноводных - лягушка остромордая (*Rana arvalis*) и серая жаба (*Bufo bufo*), тритон европейский (*Lissotriton vulgaris*).

В лесах, на лугах, особенно вблизи озер, болот и рек много гнуса: комаров, мошек, слепней.

Наиболее типичные вредители полей и лесов – короеды (*Scolytinae*), майские жуки (*Melolontha*), непарный шелкопряд (*Lymantria dispar*). Из перепончато-крылых встречаются наездники (*Parasitica*), пчелы (*Anthophila*), шмели (*Bombus*); из муравьев – черный (*Lasius niger*) и желтый (*Lasius flavus*). В лесах обычны несколько видов лесных клопов, пауков, много стрекоз.

Кроме насекомых распространено большое количество членистоногих: пауки, клещи и другие.

Учитывая, что по периметру территория ПХРО Челябинского отделения филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «РАДОН» имеет сплошное бетонное ограждение, то проникновение представителей животного мира с прилегающих лесных массивов исключено.

Участок ПХРО кормовой базой для верхних звеньев пищевой цепи местной фауны не является, гнездовой птиц на нем не выявлено.

Экологическое состояние территории в настоящее время стабильно при

преобладании восстановительных процессов (наблюдаемых, в частности, в растительных сообществах и в процессе регенерации растительности и почв после вытаптывания). Древесная растительность не угнетена.

Площадка ПРХО и прилегающие территории не являются территорией, имеющей особое природное или хозяйственное значение, не попадают в границы особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон и зон санитарной охраны источников водоснабжения.

4.3.8 Особо охраняемые природные территории

По состоянию на 31 декабря 2019 года на территории Челябинской области располагаются 149 особо охраняемые природные территории регионального значения (табл. 4.3.8.1), из них: 20 заказников, 128 памятника природы, 1 региональный курорт.

Таблица 4.3.8.1 - Перечень наиболее крупных ООПТ регионального значения

№ п/п	Наименование	Площадь, тыс. га	Категория, профиль
Государственные природные заказники			
1	Серпиевский	55,40	комплексный
2	Ашинский	44,35	биологический
3	Брединский	42,44	биологический
4	Селиткульский	41,49	биологический
5	Анненский	40,44	биологический
6	Санарский	33,92	комплексный
Памятники природы			
7	Джабык-Карагайский бор	60,14	ботанический
8	Аргазинское водохранилище	11,65	гидрологический
9	озеро Увильды	7,97	гидрологический
10	озеро Иткуль	3,03	гидрологический
11	Каштакский бор	2,77	ботанический
12	озеро Смолино	2,72	гидрологический
13	озеро Тургояк	2,64	гидрологический
14	Черный бор	2,02	ботанический

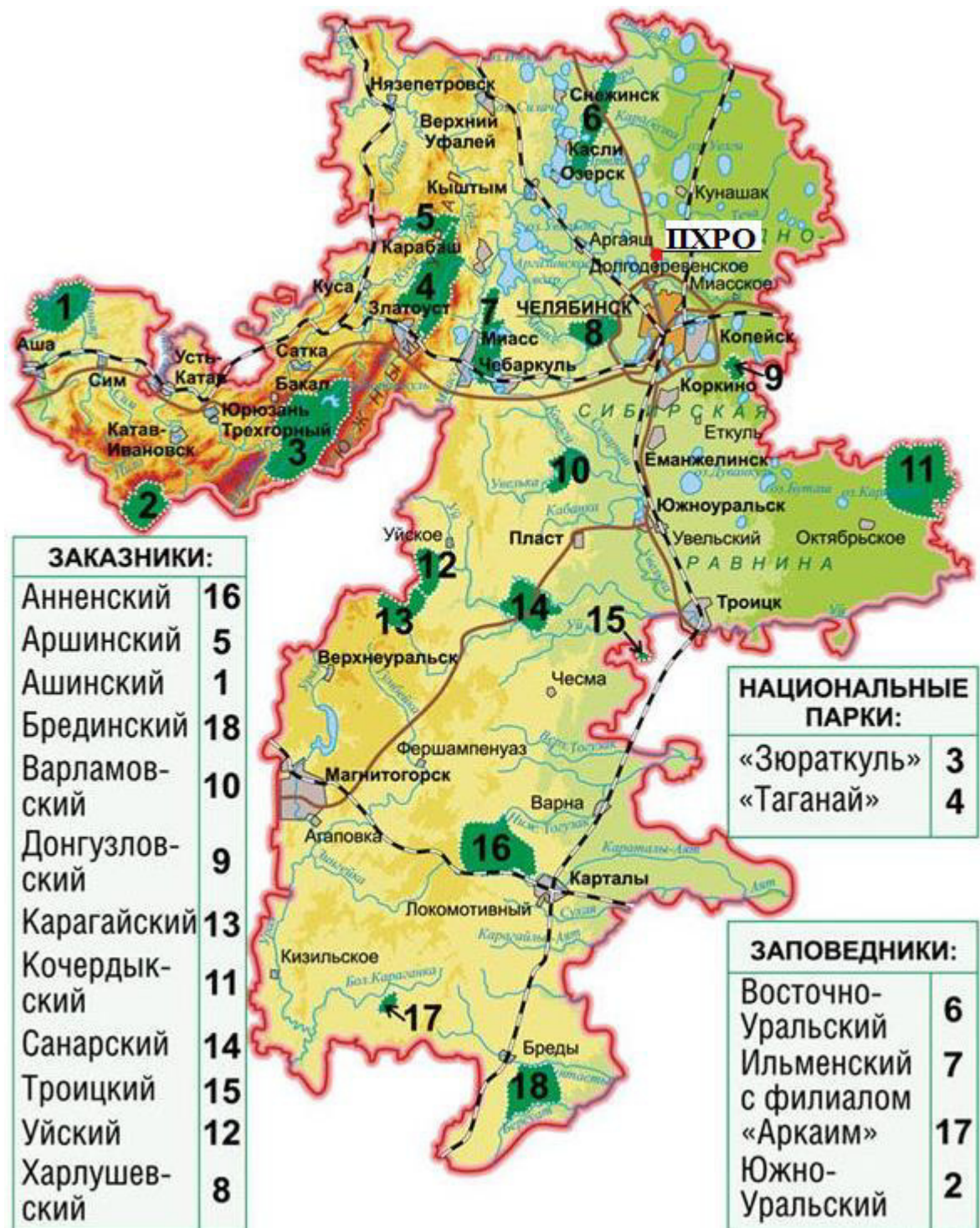


Рисунок 4.3.8.1 – Карта-схема расположения ООПТ Челябинской области
 Ближайшая ООПТ к площадке ПХРО:

- Каштакский бор, памятник природы 30 км
- Донгузловский государственный природный заказник 50 км
- Харлушевский государственный природный биологический заказник регионального значения. 73 км

- Ильменский государственный заповедник 130 км
- Восточно-уральский государственный заповедник 410 км

Общая площадь ООПТ по району – 17,78 тыс. га, 8,58 % от площади района.

ООПТ федерального значения нет.

По информации, представленной в ответе Министерства природных ресурсов Челябинской области исх. № 04/7657 от 06.08.2020, особо охраняемые природные территории регионального значения в районе размещения ПХРО отсутствуют.

Памятник природы регионального значения «Каштакский бор».

Создан 21.01.1969. Памятник природы имеет ботанический профиль.

ООПТ составляет 2772,0 гектара, в том числе в черте города Челябинска 1085,0 гектара, в границах Сосновского района 1687,0 гектара. Общая протяженность границ Памятника природы составляет 64,0 километра, в том числе по территории города Челябинска 41,5 километра и по территории Сосновского района 22,5 километра.

Каштакский бор имеет особо важное средозащитное, водоохранное, санитарно-гигиеническое, оздоровительное и рекреационное значение для населения Челябинской области и других субъектов Российской Федерации, является уникальным островным бором, реликтом плейстоценовой перигляциальной лесостепи, расположенным в черте города Челябинска и в границах Сосновского района.

Памятник природы является реликтовой экосистемой, сформировавшейся на рубеже верхнего плейстоцена и голоцена (около 10000 лет тому назад) в период повышения засушливости (аридизации) климата и отступления сплошной лесной зоны на север.

Рельеф территории холмисто-увалистый. На коре выветривания повсеместно лежат дерново-подзолистые, комковатые и дресвянистые оподзоленные почвы. Заболоченные пространства заняты болотно-луговыми почвами, а на сухих окраинах бора - выщелоченные черноземы. Гидрографическая сеть представлена рекой Миасс. Вдоль ее берегов имеются скалистые обнажения гранита. Больших болот нет.

Господствующей породой в древостое является сосна обыкновенная, к ней часто примешивается береза бородавчатая, в понижениях - береза пушистая (единично) и осина. Благодаря искусственным посадкам в состав древостоя введены лиственница сибирская, дуб черешчатый, тополь бальзамический, ель сибирская, клен ясенелистный. В подлеске представлены кизильник черноплодный, бузина, жимолость, малина, ракитник, калина, шиповник, боярышник, смородина, акация желтая, черемуха. Травяной покров многоярусный, отличается богатством видов.

Донгузловский государственный природный биологический заказник.

Заказник создан 24.08.1981 г. Общая площадь ООПТ 5 970,8 га

Основной целью образования Заказника является сохранение целостности естественных местообитаний и мест концентраций серого гуся, пiskuльки,

краснозобой казарки и других водных и околоводных птиц.

Растительный покров заказника представлен сочетанием березовых и осиново-березовых колков с участками злаково-разнотравных луговых степей, а также мощно развитой в болотном урочище водной, околоводной и болотной растительностью. В болотном займище распространены тростниковые заросли, перемежающиеся участками осоковых кочкарников, эти два типа болотной растительности составляют большую часть Донгузлов.

Донгузлы являются местом концентрации водоплавающих в предмиграционный и миграционный периоды. Число гнездящихся пар гусей и уток в комплексе сильно зависит от гидрологических условий и связанной с этой динамикой местообитаний, которая проявляется в строгой направленности и последовательности, подчиняясь многолетним циклам.

В заказнике преобладающими видами птиц в силу природных условий являются водоплавающие и околоводные птицы. Из 85 видов пернатых 51 вид (60%) представлен видами, тесно связанными с водоемом. На пролете встречаются белолобый гусь, пiskuлька, чирок-свистунок, шилохвость, обыкновенный гоголь, луток, фифи, круглоносый плавунчик, турухтан, кулик-воробей. Гнездятся черношейная и большая поганки, большой баклан, выпь, серая цапля, серый гусь, лебедь-шипун, кряква, серая утка, свиязь, чирок-трескунок, широконоска, хохлатая чернеть, серый журавль, погоньш, коростель, лысуха, чибис, ходулочник, травник, поручейник, большой веретенник, малая и озерная чайки, чайка-хохотунья, белокрылая и речная крачки, болотная сова, речной сверчок, камышовка-барсучок, обыкновенный соловей, варакушка, зяблик, большая синица, обыкновенная зеленушка, тростниковая овсянка.

Главной достопримечательностью заказника, безусловно, является самое большое на территории области болотное займище Донгузлы, на территории которого гнездятся и скапливаются в период миграций огромные стаи водоплавающих птиц.

4.3.9 Состояние атмосферного воздуха в районе расположения

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Челябинской области

В 2019 г. общее количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих выбросы в субъекте федерации составляло 2204 шт. Количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, для которых установлены нормативы предельно допустимых выбросов - 36 шт.

В 2019 г. на территории Челябинской области общее количество источников выбросов загрязняющих веществ 53258 ед. (табл. 4.3.9.1.), что в 2,06 раза больше, чем в 2018 г. (25861 ед.) и в 1,18 раза больше, чем в 2017 г. (44994 ед.).

Таблица 4.3.9.1. - Количество объектов, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Наименование показателя	Ед. изм.	2019 год
Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ	ед.	53 258
Количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, для которых установлены нормативы предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ	ед.	1469

В 2019 г. на территории Челябинской области наблюдалось снижение количества выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на 28,886 тыс. тонн (6 %) относительно 2018 г. и на 75,662 тыс. тонн (14,2 %) относительно 2017 г. (табл. 4.3.9.2, рис 4.3.9.1).

Таблица 4.3.9.2. - Выбросы и улавливание загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн

	2017 год*	2018 год	2019 год
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ	532,722	486,486	457,060
Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ	2976,613	2 230,466	2 112,047
в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	84,8	82,1	78,36

*данные Челябинскстата

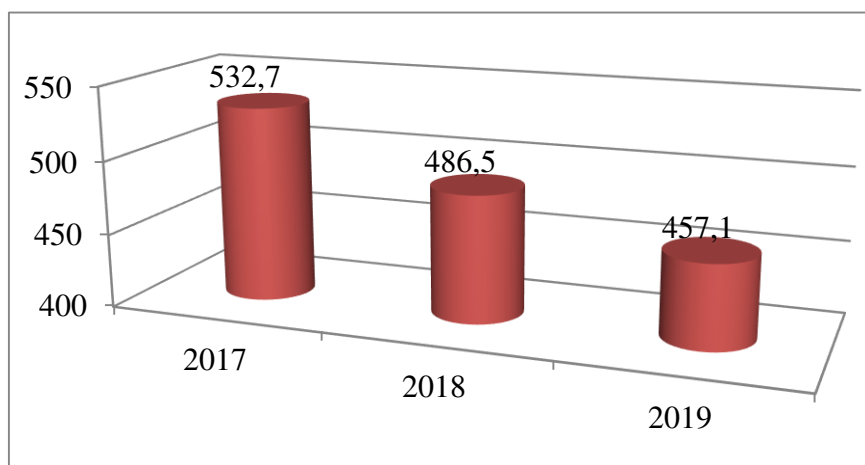


Рисунок 4.3.9.1 - Количество выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс. тонн / год

Таблица 4.3.9.3 - Выбросы от стационарных источников по Челябинской области и по городам Челябинской области в 2019 году, тыс. тонн

Загрязняющие вещества	Всего за 2019 год	Поступило на очистные сооружения загрязняющих веществ	Из поступивших на очистку уловлено и обезврежено	Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

Всего по Челябинской области, в том числе:	428,156	2 175,040	2 112,047	457,060
Челябинск	116,920	354,564	340,599	130,879
Магнитогорск	191,931	350,542	337,382	205,092
Троицк	14,198	225,087	248,259	21,027
Южно-Уральск	3,345	200,319	192,386	11,281
Карабаш	9,524	382,823	382,712	9,636
Верхнеуфалейский	2,410	2,204	2,089	2,524
Копейск	4,334	9,755	9,507	4,581
Миасс	2,528	7,714	7,071	3,170
Златоуст	7,963	4,625	4,443	8,142
Кыштым	6,518	2,458	2,251	6,725

Таблица 4.3.9.4. - Количество наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников

Загрязняющие вещества, тысяч тонн	2017 год*	2018 год	2019 год	В % от уровня 2018 г. / 2017 г.
Всего, в том числе:	3509,335	486,486	457,060	94,0 / 13,0
• твердые вещества	2718,966	64,548	70,188	108,8 / 2,6
• газообразные и жидкие вещества, из них:	790,369	421,938	384,996	91,2 / 48,7
– диоксид серы	422,962	63,604	52,885	83,1 / 12,5
– оксиды азота	67,475	59,225	58,904	99,5 / 87,3
– оксид углерода	266,529	261,708	248,442	94,9 / 93,2
– Углеводороды (без летучих органических соединений)	20,308	29,024	16,273	56,1 / 80,1
– летучие органические соединения	8,824	7,132	6,928	97,1 / 78,5

*данные Челябинскстата

Анализ данных таблицы 4.3.9.4 показывает, что в 2019 г. произошло значительное снижение выбросов загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, кроме выбросов твердых веществ, их выбрасываемое количество от уровня 2018 г. увеличилось на 8,8 %.

Таблица 4.3.9.5 - Перечень предприятий - основных источников загрязнения атмосферного воздуха

Наименование предприятия	Объем валовых выбросов (тыс. тонн в год)			В % от уровня 2018 г. / 2017 г.
	2017 год	2018 год	2019 год	
ПАО "ММК"	201,186	200,047	198,871	99,4 / 98,8
ПАО "ЧМК"	-	67,836	65,103	96,0 / -
Троицкая ГРЭС	31,083	25,156	19,441	77,3 / 62,5
Аргаяшская ТЭЦ ПАО "Фортум"	-	15,17	17,485	115,3 / -

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

ООО " Челябинский завод по производству коксохимической продукции"	-	14,899	14,621	98,1 / -
Челябинская ТЭЦ-2 ПАО "Фортум"	-	15,1	12,201	80,8 / -
АО "Интер РАО-Электрогенерация"	22,555	12,734	10,881	85,4 / 48,2
ООО "Группа "Магнезит"	15,859	9,01	9,729	108,0 / 61,3
АО " Челябинский электрометаллургический комбинат"	7,721	7,7	7,814	104,6 / 101,2
ООО "Спецавтоколонна"	-	2,377	5,937	249,8 / -

В 2019 г. в сравнении с уровнем 2018 г. увеличился объем валовых выбросов такими предприятиями как, ООО "Группа "Магнезит" и АО " Челябинский электрометаллургический комбинат" (на 8,0 и 4,6 %, соответственно) и в 2,5 раза (на 149,8 %) ООО "Спецавтоколонна"(табл. 3.3.9.5.).

На очистные сооружения поступило 2175,040 тыс. т. (в 2018 г. - 2297,916 тыс. т.) загрязняющих веществ, из них было уловлено и обезврежено 2 112,047 тыс. т. или 97,1 % от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (в 2018 г - 2230,466 тыс. т.), табл. 3.3.9.3.

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников автотранспорта (без учета железнодорожного) в 2019 г. составили 99,7827 тыс. т., для сравнения в 2018 году объем выбросов составлял 344,5 тыс. т., а в 2017 г. - 305,7 тыс. т. В 2019 г., наблюдаемое в 2018 г. увеличение вклада автотранспорта в загрязнение атмосферного воздуха в среднем на 11,3 %, уменьшилось на 71 % (таблица 4.3.9.6, рис. 4.3.9.2). Данные о выбросах загрязняющих веществ от автотранспорта по Челябинской области и г. Челябинску представлены в таблице 3.3.9.7.

Таблица 4.3.9.6 - Показатели выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Наименование показателя	Ед. изм.	2018 год	2019 год
Количество зарегистрированных автотранспортных средств*	шт.	1 275 451	1 096 100
Всего выбросов от автотранспорта по Челябинской области, в том числе:	тыс. тонн	344,5	99,7827
Челябинск		90,8	37,4559
Магнитогорск		22,0	
Златоуст		9,4	

*Согласно данным аналитического агентства «АВТОСТАТ»

Таблица 4.3.9.7 - Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта по Челябинской области и г. Челябинску по веществам, тыс. т.

	SO ₂	NO _x	ЛОСНМ	CO	C	NH ₃	CH ₄	Всего
2018 год								
Челябинская область	1,9	38,3	35,6	265,6	0,6	1,0	1,4	344,5
Челябинск	0,4	7,5	8,83	73,4	0,16	0,17	0,39	90,8
Магнитогорск	0,1	1,9	2,3	17,5	0,03	0,1	0,1	22,0

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

Златоуст	0,5	0,8	1,0	7,4	0,01	0,02	0,04	9,4
2019 год								
Челябинская область	0,7965	19,1137	7,8972	69,6004	0,6062	0,5532	0,7965	99,7827
Челябинск	0,28	6,079	3,2421	27,0118	0,2222	0,4201	0,2007	37,4559

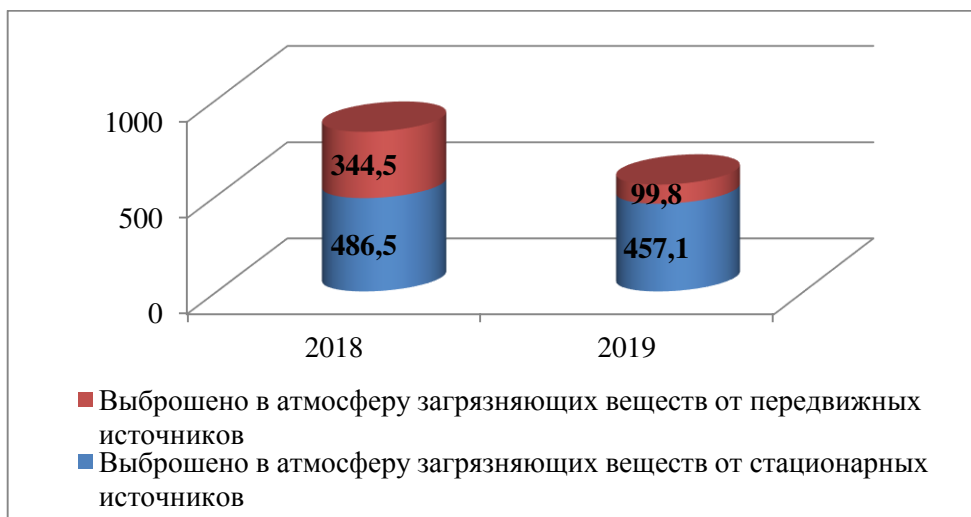


Рисунок 4.3.9.2 - Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по Челябинской области, тыс. т.

В целом по Челябинской области продолжается снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников. Снижение выбросов произошло за счет выполнения природоохранных мероприятий промышленными предприятиями области.

В 2019 году продолжено проведение лабораторного контроля качества атмосферного воздуха и источников выбросов промышленных предприятий проводился на шести административных территориях Челябинской области: городах Челябинск, Копейск, Коркино, Карабаш, Южно-Уральск и в Сосновском районе по 27 ингредиентам: азота диоксид, аммиак, сера диоксид, дигидросульфид, углерод оксид, свинец, гидроксibenзол, марганец, формальдегид, взвешенные вещества, железо, никель, цинк, кадмий, медь, хром, кобальт, магний, сажа, бенз(а)пирен, серная кислота, хлор фторид водорода, цианиды, бензол, толуол, ксилол, нафталин. Количество ингредиентов соответствует перечню веществ, утвержденных для ОГКУ ЦЭМ Свидетельством № 73 «О состоянии измерений в лаборатории», выданным ФБУ «Челябинский ЦСМ» 15 марта 2017 года. Информация о результатах лабораторных исследований в оперативном режиме размещалась на сайте Министерства экологии.

данные о фоновых концентрациях вредных химических веществ в воздухе в районе расположения площадки ПХРО представлены в таблице 4.3.9.7 и в приложении 3.8

Таблица 4.3.9.7 – фоновые концентрации ВХВ в районе расположения ПХРО.

Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/м ³
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038
Оксид углерода	1,8
Диоксид серы	0,018
Взвешенные вещества	0,199

4.3.10 Состояние поверхностных водоемов в районе расположения

Всего в границах Челябинской области находится 17 594 водных объекта – это реки, ручьи, озера, водохранилища и пруды. Общее количество рек и ручьев в границах Челябинской области 8318, озер – 7891, водохранилищ – 276, количество прудов – 1109.

Для всех рек Челябинской области характерны высокое весеннее половодье, которое начинается в первой декаде апреля и низкий сток в остальное время года. Первыми вскрываются ото льда реки Зауралья: вначале Аят, Уй, Увелька, Миасс, Теча, затем река Урал с многочисленными притоками, последними - горные реки. Высота и продолжительность половодья на реках зависят от размеров водотоков и их высотного положения. Значительное влияние на интенсивность половодья оказывают температурные условия, снеготопления и осеннее увлажнение почвы. В теплые весны даже при незначительном запасе воды в снеге подъем уровня воды бывает высоким, а половодье непродолжительным. Наибольшая высота подъема уровня воды за время половодья на реках изменяется от 1,5 метра до 3 метров, в многоводные годы – до 4-5 метров. Объем стока за половодье в горных районах составляет 60-70 % от годового, в равнинных и лесостепных районах – 80-90 %.

На большинстве рек половодье проходит за 25-30 дней, на более крупных реках срок разлива увеличивается до 40 дней, а на малых речках не превышает 15-20 дней.

Основные метеорологические показатели зимнего периода 2018-2019 гг. (по состоянию на 20 марта 2019 г.) представлены в таблице 4.3.10.1.

Таблица 4.3.10.1 - Основные метеорологические показатели зимнего периода 2018-2019 гг. (по состоянию на 20 марта 2019 г.)

Метеостанция	Высота снежного покрова, см			Запасы воды в снеге, мм		
	Фактич.	Норма	Откл.	Фактич.	Норма	% от нормы
Миасс	26	23	+ 3	60	57	105
Челябинск, город	36	33	+ 3	90	81	111
Бродокалмак	38	33	+ 5	84	91	92
Златоуст	60	40	+ 20	162	113	143
Нязепетровск	40	48	- 8	92	111	83
Верхний Уфалей	46	49	- 3	97	105	92

Гидрохимическая характеристика

Наблюдения за загрязнением водных объектов проводятся Челябинским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Уральское УГМС». Химический анализ воды на содержание главных ионов, газового состава, биогенных и органических соединений, тяжелых металлов и других, специфических загрязняющих веществ (всего – 40 компонентов) производится по аттестованным методикам, разработанным гидрохимическим институтом (ФГБУ «ГХИ») Росгидромета.

За 2019 год было отобрано и проанализировано 519 проб поверхностных вод на территории Челябинской области, в 19 из них концентрация загрязняющего вещества достигла высокого загрязнения, а в 5 – экстремально высокого загрязнения (Данные Челябинского ЦГМС - филиала ФГБУ «Уральское УГМС»).

Основными источниками загрязнения водных объектов являются:

- ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»
- МУП «Производственное объединение водоснабжения и водоотведения» г. Челябинска
- МП трест «Водоканал» МО г. Магнитогорск
- ОАО «Учалинский горно-обогатительный комбинат» (Межозерная промплощадка)
- АО «Комбинат «Магнезит»
- ПАО «Челябинский металлургический комбинат»
- ООО «Златоустовский «Водоканал»

Гидробиологическая характеристика

Макрофиты

В р.Тече встречаются два очень интересных в радиоэкологическом отношении вида водных растений - элодея (*Elodea canadensis*) и роголистник темнозеленый (*Ceratophyllum demersum*). Оба эти представителя макрофитов являются прекрасными биоиндикаторами радиоактивного загрязнения пресноводных экосистем. Прибрежно-водные растения представлены осокой (*Carex sp.*) и сусаком (*Butomus umbellatus*).

Фитопланктон

Фитопланктон Течи, Исети и Миасса (правый приток Исети) довольно разнообразен. Выявлено свыше 100 видов разновидностей и форм. Несмотря на близость видового состава в целом и общие черты развития летнего фитопланктона, проявляющиеся в усилении вегетации в этот период сине-зеленых и зеленых водорослей, для каждой реки характерна своя специфика развития водорослей. Так, в р. Тече отмечена слабая вегетация синезеленых. Основу численности составляли

протококковые, а биомассы - диатомовые. Фитопланктон р. Исети на отрезке от г. Каменск-Уральского до с. Мехонского формируется за счет фитоценозов Волковского пруда. Влияние р. Течи проявляется слабо.

Зоопланктон

Видовой состав зоопланктона рек Течи и Исети достаточно разнообразен. Наибольшее число видов выявлено в р. Исети - 13. В Тече видовое разнообразие ограничивалось 5-6 видами. После г. Каменск-Уральского число видов зоопланктона в р. Исети сокращается почти в два раза. Исчезают, главным образом, обитатели стоячих вод, характерных для Волковского пруда. Из трех ведущих групп зоопланктона во всех пробах преобладали коловратки (50 - 70% от общего числа видов). Характер изменений показателей развития зоопланктона от верхних станций к нижним по течению рек в Тече и Исети сходен и однотипен в разные сезоны года. Максимальная биомасса и численность в этих реках отмечена на верхних по течению станциях и более высока в июне.

Ихтиофауна

В реке водится щука, окунь, плотва, карась серебряный, рипус, ёрш, лещ, линь, пескарь, язь, чебак, голавль.

4.3.11 Качество подземных вод

Подземные водоисточники сельских населенных пунктов в основном большинстве не имеют разработанных и утвержденных проектов зон санитарной охраны источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и водопроводов.

Всего в области 60 подземных источников (5,1 %) требуют организации зоны санитарной охраны, 28% воды источников не соответствует гигиеническим нормативам по санитарно-химическим, 6,5% по микробиологическим показателям.

Контроль состояния питьевой воды систем централизованного питьевого водоснабжения в 2019 г. проводился на 142 мониторинговых точках. В 2019 году доля проб воды, перед подачей в распределительную сеть централизованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям составило 22,1%, по микробиологическим – 2,1%.

В Сосновском районе количество проб питьевой воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составило 4,9%, по микробиологическим – 2,4%.

По данным ФИФ СГМ, приоритетными химическими веществами, содержание которых в пробах питьевой воды превышало гигиенические нормативы, в 2019 году

являлись: хлороформ, магний, железо (включая хлорное железо) по Fe, марганец, никель, аммиак, цинк, фтор.

К основным факторам, обуславливающим низкое качество воды нецентрализованных источников питьевого водоснабжения, следует отнести: слабую защищенность водоносных горизонтов от поверхностного загрязнения; отсутствие своевременного технического ремонта, очистки и дезинфекции колодцев.

4.3.12 Радиационная обстановка в районе расположения

Анализ данных радиационно-гигиенического паспорта территории Челябинской области позволил сделать вывод о том, что предприятия и организации, эксплуатирующие источники ионизирующего излучения, включая ведомственные предприятия, работали в штатном режиме, дозовые нагрузки на персонал, население области, включая население зон наблюдения радиационных объектов I категории, не претерпела заметных изменений, находятся на уровне многолетних среднеобластных и среднероссийских показателей.

В 2019 году среднегодовая эффективная доза облучения от всех видов излучения на одного жителя Челябинской области составила 4,198 мЗв/год (в 2018 г. – 4,399 мЗв/год). Суммарная коллективная эффективная доза облучения населения Челябинской области от всех видов излучения составила 14552,32 чел.-Зв/год (в 2018 г. - 15368,42 чел.-Зв/год).

Вклад в коллективную эффективную дозу облучения населения от различных источников составил: от деятельности предприятий, использующих ИИИ – 0,27 %, от стратосферных выпадений техногенных радионуклидов и от радиационных аварий прошлых лет – 0,12 %, от медицинских исследований – 12,4 %. Наибольший вклад в дозу внесли природные источники излучения – 87,21 %.

Природное облучение

Среднегодовая эффективная доза облучения от природных источников излучения (не нормируется) на одного жителя Челябинской области в 2019 году составила 3,660 мЗв/год (в 2018 г. - 3,859 мЗв/год), что несколько выше среднероссийского показателя (3,258 мЗв/год). Ведущим фактором облучения населения от природных источников является радон в воздухе помещений, на долю которого приходится до 55 % от суммарной коллективной эффективной дозы облучения населения от всех природных источников радиационного воздействия.

В области имеются 2450 геологических аномалий, скоплений естественных радионуклидов, создающих сверхрегламентные уровни облучения населения за счет внутреннего облучения радоном-222 и радием-226, что требует постоянного контроля со стороны администрации городов и районов за радиационными показателями при отводе земельных участков, приемке в эксплуатацию жилых и общественных зданий.

Особенно проблемные территории: н.п. Верхняя Санарка Пластовского района, Попово Чебаркульского района и Саккулово, Кременкуль Сосновского района и т.д.

Вклад природного облучения в среднюю суммарную эффективную дозу населения облучения Челябинской области в 2019 году, как и в предыдущие годы, оставался определяющим (87 %).

Медицинское облучение

В 2019 году на контроле санитарной службы находилось 416 (в 2018 г. – 405) лечебно-профилактических учреждений. На одного жителя области в среднем приходилось по 2,3 рентгенорадиологические процедуры, что соответствует уровню прошлых лет.

В 2019 году доза медицинского облучения в среднем на одного жителя Челябинской области составила 0,521 мЗв/год (в 2018 г. – 0,524 мЗв/год), что не превышает средний уровень по Российской Федерации (0,572 мЗв/год).

Вклад медицинского облучения в среднюю суммарную эффективную дозу облучения населения Челябинской области в 2019 году составил 12,4 %.

Техногенное облучение

Техногенные источники вносят 0,27% от вклада в дозовую нагрузку населения области. По данным радиационно-гигиенического паспорта на территории Челябинской области в 2019 году зарегистрировано 596 объектов, эксплуатирующих техногенные источники ионизирующего излучения (в 2018 г. – 574 объекта), из них: I категории – 3 (ФГУП «ПО «Маяк», ФГУП «Приборостроительный завод», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ»), III категории – 2, IV категории – 591.

Численность персонала, непосредственно работавшего с техногенными источниками (группа А), составила 13 299 человек (в 2018 г. – 13 431 человек). Средняя индивидуальная доза персонала, с учетом доз персонала на объектах Госкорпорации «Росатом», составила 1,588 мЗв/год.

Облучение населения за счет техногенно измененного радиационного фона складывается из стратосферных выпадений искусственных радионуклидов, последствий радиационных аварий прошлых лет на ПО «Маяк» (1957, 1967 гг.) и сбросов радиоактивных отходов в р. Теча (1949-1956 гг.), а также деятельности предприятий, использующих источники ионизирующего излучения.

В зонах наблюдения радиационно опасных объектов Госкорпорации «Росатом» проживает около 283,4 тыс. человек. Средняя годовая эффективная доза техногенного облучения населения составила 0,056 мЗв/год (в 2018 г. – 0,050 мЗв/год), что значительно ниже санитарного регламента, установленного НРБ-99/2009 (1 мЗв/год).

В 2019 г. доза техногенного облучения в среднем на одного жителя Челябинской области составила 0,005 мЗв/год (в 2018 г. – 0,006 мЗв/год).

Вклад техногенного облучения в суммарную эффективную дозу облучения населения Челябинской области в 2019 году составил 0,12 %.

Таблица 4.3.12.1 - Средняя индивидуальная эффективная доза (СГЭД) за счет техногенно измененного радиационного фона в динамике, мЗв/год

Год	Челябинская область	Территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению
2010	0,006	0,026* (0,154**)
2011	0,006	0,045* (0,135**)
2012	0,007	0,039* (0,226**)
2013	0,007	0,172* (0,152**)
2014	0,006	0,043* (0,118**)
2015	0,006	0,043* (0,1335**)
2016	0,006	0,043* (0,123**)
2017	0,006	0,045* (0,122**)
2018	0,006	0,041* (0,118**)
2019	0,005	0,039* (0,118**)
Предел дозы по НРБ-99/2009	1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв/год	

* - эффективная доза для населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях, пострадавших в результате аварий на ПО «Маяк» (1957, 1967 годы);

** - эффективная доза для населения, проживающего на р. Теча, загрязненной в результате сбросов жидких радиоактивных отходов ПО «Маяк».

Таблица 4.3.12.2 - Дозы техногенного облучения населения, проживающего на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварий на ПО «Маяк» (1957, 1967 годы) в 2019 году

Населенный пункт	Население, чел.	Средняя инд. доза, мЗв/год
Худайбердинский	807	0,092
Башакуль	247	0,109
Татарская Караболка	423	0,029
Красный Партизан	233	0,028
Багаряк	1423	0,018
Большой Куяш	1046	0,185
Касли	16969	0,028
Всего	21148	0,039

Таблица 4.3.12.3 - Дозы техногенного облучения населения, проживающего на р. Теча, загрязненной в результате сбросов жидких радиоактивных отходов ПО «Маяк» в 2019 году

Населенный пункт	Население, чел	Средняя индивид доза, мЗв/год
Нижнепетропавловское	307	0,076
Русская Теча	1129	0,130
Бродокалмак	3046	0,091

пос. Муслюмово, ж/д станция	2654	0,148
Всего	7136	0,118

Мощность дозы гамма излучения на местности

Измерение мощности экспозиционной дозы ежедневно проводятся в 30 крупных городах области в рамках программы соцгигмониторинга. По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2019 году» проведено 6452 измерений мощности дозы гамма-излучения в зданиях и 14276 измерений мощности дозы гамма-излучения на открытом воздухе. Средние значения мощности эффективной дозы гамма-излучения находятся в диапазоне от 0,07 мкЗв/ч до 0,12 мкЗв/ч. Максимальные значения мощности эффективной дозы гамма-излучения в помещениях находятся в диапазоне от 0,14 мкЗв/ч до 0,18 мкЗв/ч. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения на открытом воздухе – 0,21 мкЗв/ч.

Мощность дозы гамма-излучения в районе размещения промплощадки

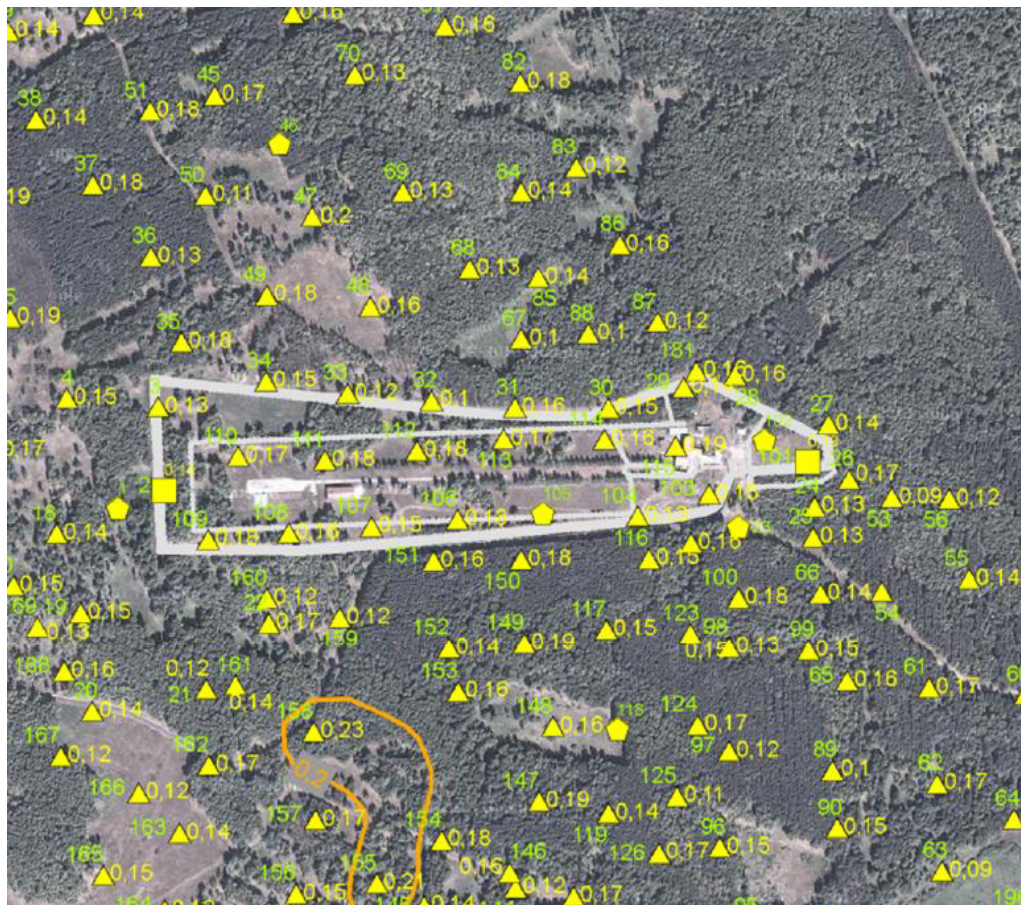


Рисунок 4.3.12.1 – Карта МЭД прилегающей территории ПХРО Челябинского отделения.

Мощность дозы гамма-излучения в районе размещения промплощадки составляет 0,09-0,25 мкЗв/час. Эти значения характерны для естественного уровня уральского региона.

Содержание радиоактивных веществ в атмосферном воздухе

Контроль содержания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе проводится на базе Челябинского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» и ФГУП «ПО «Маяк».

Результаты радиационного контроля радиоактивных веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 4.3.12.4.

Таблица 4.3.12.4 - Объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе в динамике за период с 2016 по 2018 год, Бк/м³ *10⁻⁵ (в зоне радиоактивного загрязнения, в том числе в зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»)

Радионуклиды	Число исследованных проб			Среднее значение			Максимальное значение		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Годы	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Cs-137	258	36	Р64	0.27	0.092	12.11	0.97	0.270	47.0*
Sr-90	34	18	34	0.082	0.082	5.7	0.39	0.210	49.0*
сумма α-излучающих	27	36	50	0.65	0.052	0.607	3.7	0.13	57.1**
Суммарная	258	216	288	83.0	75.2	97.5	34.4	7612.6	952***

*- исследование выполнено ФГУП «ПО «Маяк» в зоне наблюдения

** – исследование выполнено ФГБУ «Уральское УГМС» проба отобрана на стационарном пункте наблюдения (метеорологическая станция (МС) в н.п. Аргаяш

*** – исследование выполнено ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина» в зоне наблюдения (г.Снежинск).

В последние годы в большинстве контрольных пунктов, расположенных в 30-км зоне вокруг ФГУП «ПО «Маяк», содержание техногенных изотопов в атмосферном воздухе приблизилось к фоновым природным значениям по Уральскому региону и Российской Федерации.

Существует четкая пространственная динамика распределения концентраций радиоактивных изотопов в зависимости от расположения населенного пункта относительно основного загрязнителя – ФГУП «ПО «Маяк». Максимальное влияние ПО «Маяк» оказывает на территории, расположенные в радиусе 20 км от промышленной площадки. На расстоянии более 30 км влияние предприятия снижается до минимальных значений концентраций радионуклидов в атмосфере. Следует также отметить, что, несмотря на наблюдаемые иногда повышения радиоактивности в атмосферном воздухе, превышений концентраций техногенных изотопов выше допустимых уровней за последнее десятилетие не фиксировалось.

Содержание радионуклидов в почве

В рамках составления РГП области были проанализированы пробы почвы. Результаты представлены в таблице 4.3.12.5.

Таблица 4.3.12.5 - Плотность загрязнения почвы, кБк/м².

Радионуклиды	Число исследованных проб		Среднее значение		Максимальное значение	
	2018	2017	2018	2017	2018	2017
годы	2018	2017	2018	2017	2018	2017
¹³⁷ Cs	692	951	9.7	8.74	41.1*	34.74
⁹⁰ Sr	692	951	20.7	15.11	43.3**	77.8
сумма альфа-излучающих изотопов плутония	25	25	1.2	0.8	11.3***	3.3
	6	0	0.19	0	0.29	0
²³⁸ U****	6	0	0.98	0	1.45	0

* – проба почвы отобрана на территории Куяшского сельского поселения Кунашакского муниципального района (исследование выполнено ФГБУ «Центр химизации и с/х радиологии «Челябинский»).

** – проба почвы отобрана на территории Шабуровского сельского поселения Каслинского муниципального района (исследование выполнено ФГБУ «Центр химизации и с/х радиологии «Челябинский»).

*** – проба почвы отобрана в зоне наблюдения ФГУП ПО «Маяк» (исследование выполнено ФГУП «ПО «Маяк»).

**** – пробы отобраны на территории: г. Снежинск, г. Миасс (контрольная точка), пос. Сокол, д. Воздвиженка (исследование выполнено ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»).

Максимальные значения плотности загрязнения почвы техногенными радионуклидами зафиксированы в пойме реки Теча и в головной части ВУРСа. На основной части территории Челябинской области плотность загрязнения почвы цезием-137 и стронцием-90 находится на глобальном уровне, характерном для средних широт северного полушария.

Загрязнение почвенного покрова в районе размещения промплощадки

В пределах промплощадки и на прилегающей территории интенсивность γ -излучения составляет 0,09-0,25 мкЗв/час. Аномальные значения (2,98–9,13 мкЗв/час) γ -фона выявлены на берегу р. Течи. По результатам полевого радиометрического промера кернa повышенных значений гамма и бета активностей не отмечается.

Таким образом, загрязнение грунтов и почв в районе размещения ПХРО связано с наследием деятельности ПО «Маяк».

Содержание радионуклидов в поверхностных водах

По результатам радиационного контроля воды в реке Теча в 2018 г. среднее значение содержания ⁹⁰Sr составило 9,11 Бк/кг (в 2017 г. – 6,8 Бк/кг). Зарегистрирована максимальная величина концентрации ⁹⁰Sr в створе Муслюмово – 28,7 Бк/кг, что в 5,9

раза превышает уровень вмешательства (4,9 Бк/кг). По другим радионуклидам превышений уровня вмешательства не зарегистрировано.

В воде реки Теча в 2019 году среднегодовая концентрация стронция-90 составила 6,6 Бк/кг, что в 1,4 раза выше уровня вмешательства для данного радионуклида в питьевой воде (4,9 Бк/л). Концентрации цезия-137 и трития в реке Теча были значительно ниже уровней вмешательства.

Радиационная обстановка на реке Караболка сохранялась стабильной. Превышений уровней вмешательства для техногенных радионуклидов (цезий-137, стронций-90, тритий) в воде реки Караболка не зафиксировано.

Средние концентрации техногенных радионуклидов (цезий-137, стронций-90, тритий) в воде открытых водоемов области, за исключением рек Теча и Караболка, соответствуют глобальному уровню содержания указанных техногенных радионуклидов и значительно ниже установленных НРБ-99/2009 регламентов для питьевой воды.

Содержание радионуклидов в питьевой воде

Незначительный вклад 0,12 мЗв в год вносят в облучение населения области природные радионуклиды, содержащиеся в воде и продуктах питания. Средние значения удельной суммарной альфа-активности воды - 0,42 Бк/кг (регламент 0,2 Бк/кг), удельной суммарной бета-активности - 0,28 Бк/кг (регламент 1,0 Бк/кг), радона 222 - 93Бк/кг (регламент 60 Бк/кг).

В 2019 году исследовано 26 проб питьевой воды на содержание техногенных радионуклидов ^{90}Sr и ^{137}Cs , концентрации радионуклидов во всех пробах были значительно ниже санитарных регламентов.

Исследована 251 проба питьевой воды на соответствие Нормам радиационной безопасности-99/2009 (далее - НРБ-99/2009) и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Зарегистрировано 120 проб воды источников питьевого водоснабжения (47,8 % от числа исследованных проб), превышающих регламент по суммарной α -активности (0,2 Бк/кг). Максимальное значение (2,9 Бк/кг) зафиксировано в воде питьевой из разводящей сети в МДОУ «Детский сад № 15», п. Саккулово, Сосновский муниципальный район.

Превышение регламента по суммарной β -активности в пробах воды не зафиксировано.

Превышение регламента по содержанию радона-222 выявлено в 36 пробах воды (17 % от числа исследованных на содержание радона). Максимальное значение (445 Бк/кг) зафиксировано г. Чебаркуль, п. Лесхоз, скважина № 4861. Санитарной службой

Челябинской области выданы рекомендации по проведению противорадоновых мероприятий.

Превышений содержания других природных радионуклидов в питьевой воде не зафиксировано.

Повышенное содержание природных радионуклидов в воде подземных источников питьевого водоснабжения обусловлено аномалиями природной радиоактивной минерализации литосферы и гидросферы.

По данным федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора за качеством питьевой воды по радиологическим показателям ежегодно около 20% исследованных проб превышают 0,2 Бк/кг по удельной суммарной α - активности. Максимальное превышение контрольного уровня по суммарной α -активности регистрируется в пробах воды Сосновского района, п. Кременкуль (16,6 Бк/кг), в пробах воды Сосновского района, п. Саккулово, (16,0 Бк/кг).

Таблица 4.3.12.6 - Динамика нестандартных проб по содержанию радона за 2017-2019 гг.

Динамика	Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения					
	Централизованного			Децентрализованного		
	всего исследовано проб на содержание природных радионуклидов	из них с превышением показателя 60 Бк/л		всего исследовано проб на содержание природных радионуклидов	из них с превышением показателя 60 Бк/л	
		абс.	отн. %		абс.	отн. %
2017	409	27	6.6	2	0	0
2018	421	35	8.3	79	1	1.3
2019	576	56	9.7	21	3	14.3

Среднее значение удельной активности радона – 222 по РГП области составило 95 Бк/кг. Максимальное значение удельной активности радона – 222 составило 468 Бк/кг. Установленный НРБ-99/2009 уровень вмешательства составляет 60 Бк/кг.

Таблица 4.3.12.7 - Динамика нестандартных проб по суммарной β – активности за 2017-2019 гг.

Динамика	Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения					
	Централизованного			Децентрализованного		
	всего исследовано проб на суммарную бета-активность	из них с превышением показателя 1.0 Бк/л		всего исследовано проб на суммарную бета - активность	из них с превышением показателя 1.0 Бк/л	
		абс.	отн. %		абс.	отн. %
2017	507	0	0	19	0	0
2018	471	0	0	24	0	0
2019	604	01	0	25	0	0

Содержание радионуклидов в продуктах питания

В 2019 году проведено 844 радиохимических исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов, в том числе производимых и произрастающих (лесные ягоды, грибы, овощи) на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению. Превышений санитарных регламентов по содержанию цезия-137 и стронция-90 в исследованных пробах не зафиксировано.

Информация о содержании радионуклидов в продуктах питания приводится из Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Челябинской области в 2019 году».

Превышений регламента по удельной активности цезия-137 и стронция-90 в продуктах питания не выявлено.

Таблица 4.3.12.8 - Удельная активность радиоактивных веществ в пищевых продуктах в зоне и не зоны радиоактивного загрязнения территории Челябинской области, Бк/кг за 2018 год

Пищевые продукты	¹³⁷ Cs				⁹⁰ Sr			
	Число исследованных проб		Удельная активность средняя		Число исследованных проб		Удельная активность	
	Всего/в зоне	с превыш	Вне зоны	Зона*	Всего	с превышен	Вне зоны	Зона.
Молоко	120/83	-	0.3 б	0.31	120/83	-	0.28	0.27
Мясо	22/15	-	0.30	0.38	22/15	-	0.21	0.18
Рыба	18/11	-	0.52	0.39	18/11	-	1.26	0.33
Хлеб и хлебопродукты	30/23	-	0.54	0.44	30/23	-	0.28	0.18
Картофель	104/74	-	0.38	0.36	104/74	-	0.49	0.32
Капуста	34/27	-	0.38	0.39	34/27	-	0.35	0.27
Корнеплоды	30/25	-	0.41	0.45	30/25	-	0.39	0.43
Грибы лесные	18/11	-	0.40	0.36	18/11	-	0.31	0.34
Ягоды лесные	18/11	-	0.34	0.31	18/11	-	0.28	0.38
всего	394/280	-			394/280	-		

Превышений регламента по удельной активности ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в продуктах питания не выявлено.

Удельная активность данных радионуклидов в продуктах питания на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, находится на одном уровне по удельной активности радионуклидов в продуктах вне зоны загрязнения и не превышает установленных норм.

Вывод

Предприятия и организации, эксплуатирующие источники, включая ведомственные предприятия, работают в штатном режиме. Дозовые нагрузки на персонал, население области, включая население зон наблюдения особо ядерно и радиационноопасных объектов, находятся на уровне многолетних средних областных и российских показателей.

Радиационная обстановка на территории, пострадавшей в результате аварий и деятельности ПО «Маяк», оценивается как стабильная. Годовые эффективные дозы облучения населения не превышают регламентного значения – 1 мЗв/год.

Случаев острой лучевой патологии в 2019 году на территории Челябинской области не зарегистрировано.

По результатам проведенной радиационно-гигиенической паспортизации территории Челябинской области можно сделать вывод о том, что в 2019 году радиационная обстановка на территории Челябинской области оставалась стабильной и оценивалась как удовлетворительная.

Радиационная обстановка на территории расположения Челябинского отделения является стабильной. Годовые эффективные дозы облучения населения на текущий момент времени не превышают регламентного значения – 1 мЗв/год. Индивидуальный риск возникновения стохастических эффектов, обусловленных техногенным облучением, для населения составляет $0,34 \times 10^{-6}$, что ниже социально приемлемого индивидуального пожизненного риска равного $5,0 \times 10^{-5}$.

Значения объемной активности цезия-137, стронция-90, изотопов плутония в атмосферном воздухе значительно ниже уровней вмешательства, установленных НРБ-99/2009 для данных радионуклидов.

4.3.13 Социально-экономическая характеристика в районе размещения

Демография

Демографическая ситуация в Сосновском районе характеризуется стабильной положительной динамикой. Численность постоянного населения составила на 1 января 2019г. 74959 чел.

В 2018 году рождаемость увеличилась на 7,8% по сравнению годом ранее, смертность сократилась на 3,3%, соответственно естественный прирост населения составил +133 человека или 1,8 человека на 1000 человек населения. Это самый высокий показатель в Челябинской области. Всего в 3-х муниципальных образованиях Челябинской области естественный прирост положительный, в остальных 37 муниципальных образованиях – отрицательный, среднее по области значение – минус 2,4 человека на 1000 человек населения.

Миграционный прирост в Сосновском районе также положительный. В 2018 году население района за счет миграции увеличилось на 3116 человек.

В район на постоянное место жительства переезжают граждане из стран ближнего зарубежья, а также из других регионов страны и муниципальных образований Челябинской области, этому способствует массовое строительство жилья в Кременкульском, Краснопольском и Рошинском сельских поселениях.

В прогнозируемой перспективе ожидается сохранение тенденции роста численности постоянного населения, к 2024 году численность населения увеличится на 15,7% по сравнению с 2019 годом и достигнет уровня 88,2 тыс. человек.

Социальная сфера Сосновского муниципального района

Уровень жизни населения.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций за январь-март 2019 года составила 37546,7 рубля, что на 7,4% больше, чем за январь-март 2018 года, у работников организаций: строительства – 70938,2 рубля (в 2,9 раза больше уровня января-марта 2018 года), деятельности профессиональной, научной и технической – 49439,9 рубля (85,6%), транспортировки и хранения – 45753,8 рубля (100,3%), обрабатывающих производств – 39249,7 рубля (110,6%), торговли оптовой и розничной, ремонта автотранспортных средств и мотоциклов – 33096,8 рубля (105,3%), государственного управления и обеспечения военной безопасности; социального обеспечения – 32892,2 рубля (104,0%), деятельности в области здравоохранения и социальных услуг – 31068,9 рубля (100,0%), сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства – 30519,3 рубля (103,5%), деятельности в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений – 29956,2 рубля (99,5%), образования – 27567,2 рубля (109,6%), деятельности гостиниц и предприятий общественного питания – 20801,4 рубля (116,1%).

На 1 апреля 2019 года просроченная задолженность по заработной плате в организациях Сосновского муниципального района отсутствовала.

Занятость и безработица.

Среднесписочная численность работников организаций (без внешних совместителей) за январь-март 2019 года составила 11683 человека, что на 3,1% больше, чем за январь-март 2018 года, из них в организациях: обрабатывающих производств – 3201 человек (92,6% к уровню января-марта 2018 года), образования – 2104 человека (101,6%), транспортировки и хранения – 1604 человека (97,7%), торговли оптовой и розничной; ремонта автотранспортных средств и мотоциклов – 1268 человек (97,2%), деятельности в области здравоохранения и социальных услуг – 885 человек (104,4%), сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства – 739 человек (107,2%), государственного управления и обеспечения военной безопасности; социального обеспечения – 692 человека (102,0%), деятельности в

области культуры, спорта, организации досуга и развлечений – 230 человек (101,8%), деятельности профессиональной, научной и технической – 347 человек (в 2,4 раза больше), строительства – 210 человек (в 30,0 раза больше), деятельности гостиниц и предприятий общественного питания – 83 человека (90,5%), обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха – 78 человек (в 2,8 раза больше).

Численность не занятых трудовой деятельностью граждан, состоящих на учете в государственных учреждениях службы занятости населения Сосновского муниципального района, на конец марта 2019 года составила 604 человека, из них признано безработными 535 человек (88,6%).

Экономическое развитие и инвестиции

Одним из условий динамичного развития экономики муниципального образования является развитие инвестиционных процессов, что находит свое отражение в состоянии инвестиционного потенциала региона. Инвестиционный процесс является одним из основных аспектов функционирования экономической системы, определяя уровень технологической основы и эффективности материального производства.

Таблица 4.3.13.1 - Основные показатели социально-экономического развития Сосновского муниципального района за 2019 год

Наименование	Инвестиции в основной капитал по крупным и средним организациям		Ввод в действие жилых домов			Среднемесячная заработная плата по крупным и средним организациям	
	Млн. руб	В % к 2018г.	Кв.м общей площади	В % к 2018г.	Кв.м на 1000 человек	рублей	В % к 2018г.
Сосновский муниципальный район	53 885,0	330,0	253 150	95,0	3 452,0	39 797,8	105,4

Правительством Челябинской области совместно с Администрацией Сосновского муниципального района инициировано создание на территории Сосновского муниципального района Парка индустриальных инноваций «Малая Сосновка». На территории Сосновского муниципального района реализуется крупный инвестиционный проект по строительству Томинского горно-обогатительного комбината. Активное строительство планируется и в социальной сфере, в сфере логистики. Реализуется программа по модернизации производства существующих промышленных предприятий и обновление материально-технической базы. Планируется строительство новых дорог на территории Сосновского муниципального района.

Развитие жилищного строительства на территории Сосновского муниципального района рассматривается как одно из приоритетных направлений и планируется по следующим направлениям:

1. Комплексная застройка новых микрорайонов в населенных пунктах района;
2. Индивидуальное жилищное строительство;
3. Снижение доли ветхо-аварийного жилья.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка

Медико-демографические показатели

Динамика численности и структура населения Челябинской области за 2016-2018 гг. представлена в таблице 4.3.13.2.

Таблица 4.3.13.2 - Динамика численности и структура населения Челябинской области за 2016-2018 гг.

Годы	Общая численность населения без учета ведомств и ж/д		В том числе					
			Численность детей (0 - 14 лет вкл.)		Численность подростков (15-17 лет)		Численность взрослого населения (от 18 и старше)	
	человек	%	человек	%	человек	%	человек	%
2016	3221215	100	577805	17,9	90334	2,8	2553076	79,3
2017	3211104	100	580795	18,1	93462	2,9	2536847	79,0
2018	3195062	100	594938	18,6	95900	3,0	2504224	78,4

Динамика медико-демографических показателей населения Челябинской области за 2016-2018 гг. (на 1000 населения) представлена в таблице 4.3.13.3.

Таблица 4.3.13.3 - Динамика медико-демографических показателей населения Челябинской области за 2016-2018 гг. (на 1000 населения)

№ п/п	Показатели	2016	2017	2018	ТП 2018/2017 %	РФ 2018	2018/РФ
1	Рождаемость	13,3	11,5	10,8	-6,09	10,9	1,0
2	Смертность	13,6	13,0	13,2	1,54	12,5	1,1
3	Смертность от злок. новообр.	2,05	2,32	2,32	0,00	1,99	1,2
4	Младенческая смертность	5,8	6,2	5,4	-12,90	5,1	1,1
5	Естественный прирост (убыль)	-0,3	-1,5	-2,4		-1,6	1,5

Примечание: ТП - темп прироста, %.

Согласно Критериям оценки показателей естественного движения населения, общий коэффициент рождаемости в 2016-2018 гг. характеризуется как «низкий» (10,0-14,9 на 1000 населения), общий коэффициент смертности - как «средний» (11,0-15,0 на 1000 населения)

Таблица 4.3.13.4 - Динамика показателя рождаемости в Сосновском муниципальном районе Челябинской области

Наименование муниципального образования	Коэффициент			
	2016	2017	2018	ТП 2018/2017 %
Сосновский район	14,1	12,8	13,4	4,7
Челябинская область	13,3	11,5	10,8	-6,3

В 2018 году превышение среднеобластного показателя рождаемости отмечается в 17 муниципальных образованиях. Наиболее высокий уровень рождаемости регистрируется в Сосновском, Аргаяшском, Нагайбакском, Кунашакском районах.

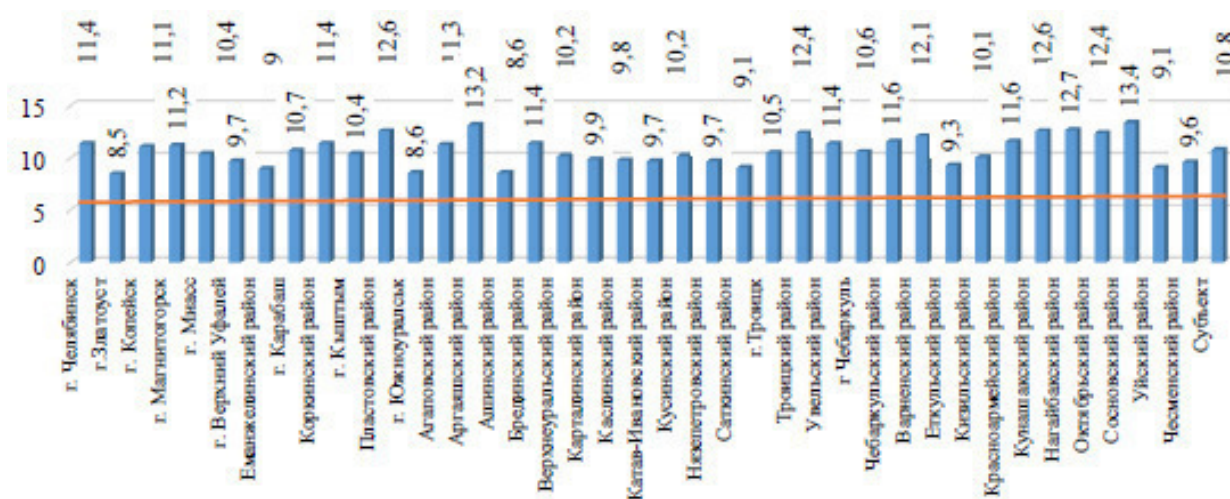


Рисунок 4.3.13.1 - Показатель рождаемости по муниципальным образованиям Челябинской области в сравнении со среднеобластным уровнем в 2018 году (на 1000 населения)

Таблица 4.3.13.5 - Динамика показателя смертности по муниципальным образованиям Челябинской области за 2016-2018 гг. представлена в таблице

Наименование муниципального образования	Коэффициент				
	2016	2017	2018	Ранг 2018	ТП 2018/ 2017 %
Сосновский район	11,9	12,4	11,6	37	-6,5
Субъект	13,6	13	13,2		1,5

Наименьшие показатели смертности по области регистрируются в г. Челябинске, Сосновском и Увельском районах.

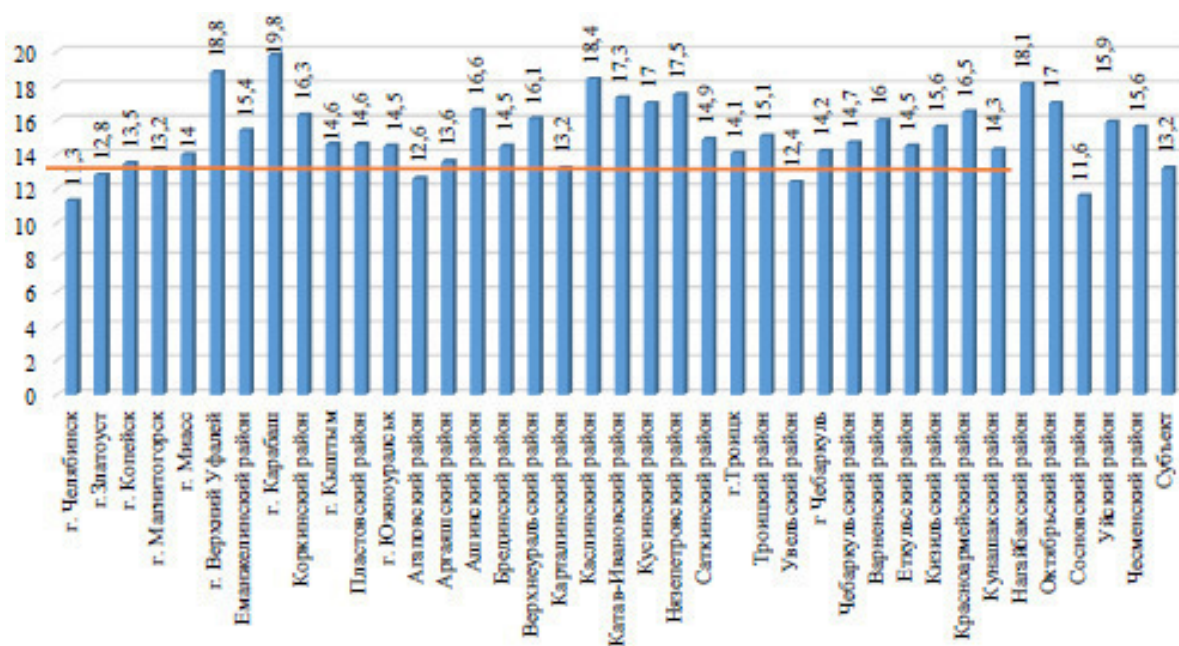


Рис.4.3.13.2 - Показатель смертности по муниципальным образованиям Челябинской области в сравнении со среднеобластным уровнем в 2018 году (на 1000 населения)

Динамика показателей младенческой смертности по Сосновскому муниципальному району Челябинской области за 2016-2018 гг. представлена в таблице 4.3.13.6.

Таблица 4.3.13.6 - Динамика показателей младенческой смертности по Сосновскому муниципальному району Челябинской области за 2016-2018 гг.

Наименование муниципального образования	Коэффициент				
	2016	2017	2018	Ранг 2018	ТП 2018/ 2017 %
Сосновский район	6,1	13	6,3	20	-51,5
Челябинская область	5,8	6,2	5,4		-12,9

В 2018 году превышение среднеобластного показателя младенческой смертности отмечается в 28 муниципальных образованиях, наиболее высокий уровень регистрируется в Чебаркульском, Уйском, Кунашакском районах. Наименьший показатель младенческой смертности регистрируется в Ашинском, Верхнеуральском, Троицком районах и г. Верхний Уфалей. В Сосновском муниципальном районе отмечается средний по области показатель.

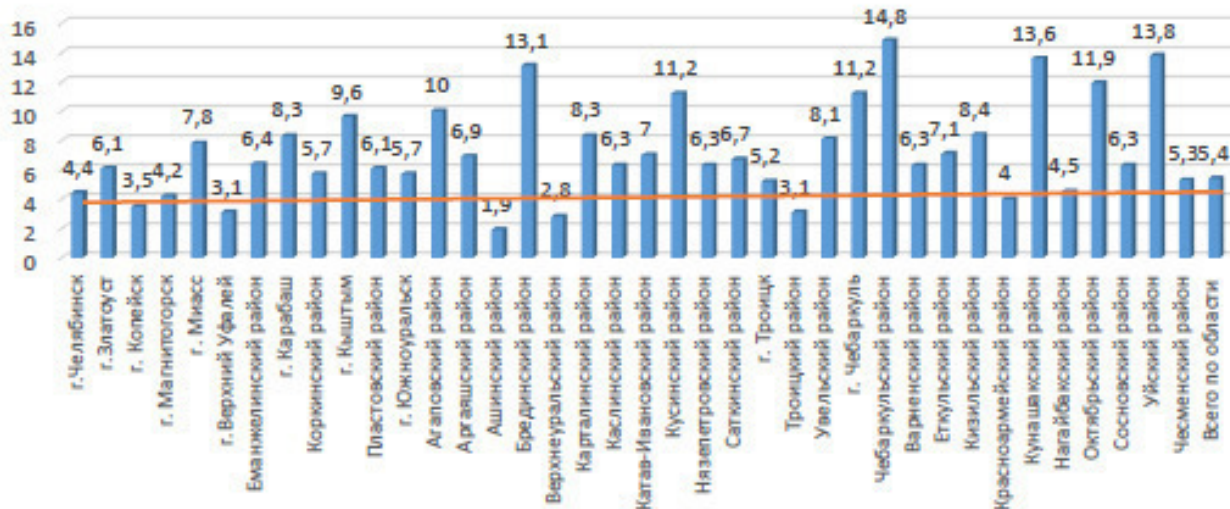


Рис.4.3.13.3 - Показатель младенческой смертности по муниципальным образованиям Челябинской области в сравнении со среднеобластным уровнем в 2018 году (на 1000 населения)

Динамика показателя естественного прироста (убыли) населения по Сосновскому муниципальному району Челябинской области за 2016-2018 гг. приведена в таблице 4.3.13.7

Таблица 4.3.13.7 - Динамика показателя естественного прироста (убыли) населения по Сосновскому муниципальному району Челябинской области за 2016-2018 гг.

Наименование муниципального образования	Коэффициент			
	2016	2017	2018	Ранг 2018
Сосновский район	2,2	0,4	1,8	1
Челябинская область	-0,3	-1,5	-2,4	

В 2018 году положительные тенденции в естественном движении населения отмечаются в 2 муниципальных образованиях области. Наиболее благоприятная ситуация в Сосновском районе. В остальных муниципальных образованиях отмечается отрицательный естественный прирост.

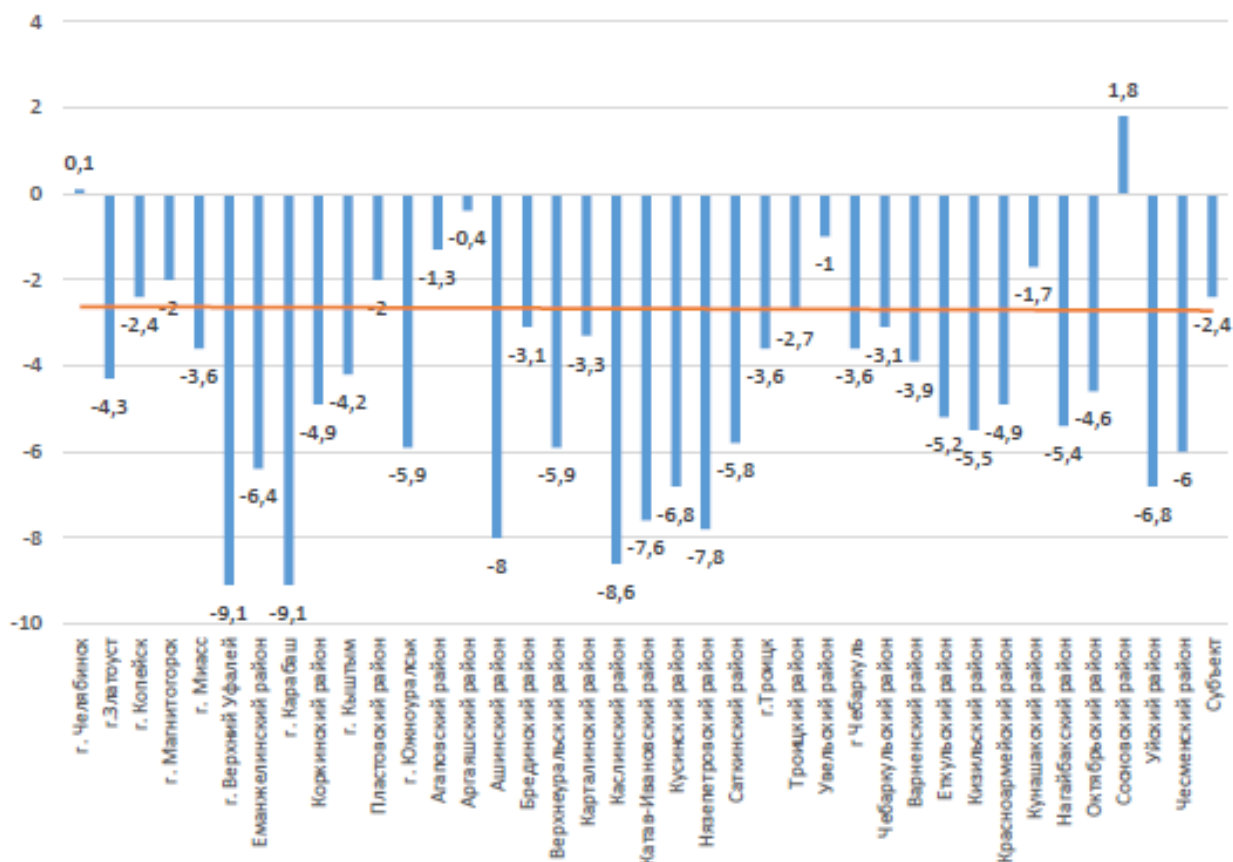


Рисунок 4.3.13.4 - Показатель естественного прироста (убыли) по муниципальным образованиям Челябинской области в сравнении со среднеобластным уровнем в 2018 году (на 1000 населения)

Данные динамики показателей смертности населения Челябинской области от злокачественных новообразований (из числа состоявших на диспансерном учете) за 2016-2018 гг. приведены в таблице 4.3.13.8.

Таблица 4.3.13.8 - Динамика показателей смертности населения Челябинской области от злокачественных новообразований (из числа состоявших на диспансерном учете) за 2016-2018 гг.

Годы	Смертность от злокач. новообразований	В том числе					
		Желудка	Толстой кишки	Других новообразований кожи	Щитовидной железы	Трахеи, бронхов, легкого	Лейкемии
2016	2,299	0,218	0,318	0,0143	0,0103	0,43	0,045
2017	2,32	0,227	0,328	0,012	0,0108	0,398	0,0525
2018	2,32	0,218	0,336	0,0109	0,0094	0,401	0,0501

Данные смертности населения по Сосновскому району Челябинской области от злокачественных новообразований (по данным ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины») за 2016- 2018 гг. (на 1000 населения).

Таблица 4.3.13.9 - Показатели смертности населения по Сосновскому району Челябинской области от злокачественных новообразований (по данным ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины») за 2016- 2018 гг. (на 1000 населения).

Наименование муниципального образования	Коэффициент				
	2016	2017	2018	Ранг 2018	ТП 2018/ 2017 %
Сосновский район	-	2,22	2,16	28	-2,8
Челябинская область	2,3	2,32	2,32		0

В Сосновском районе показатель смертности населения от злокачественных новообразований не превысил среднеобластные показатели и находится на одном из последних мест.

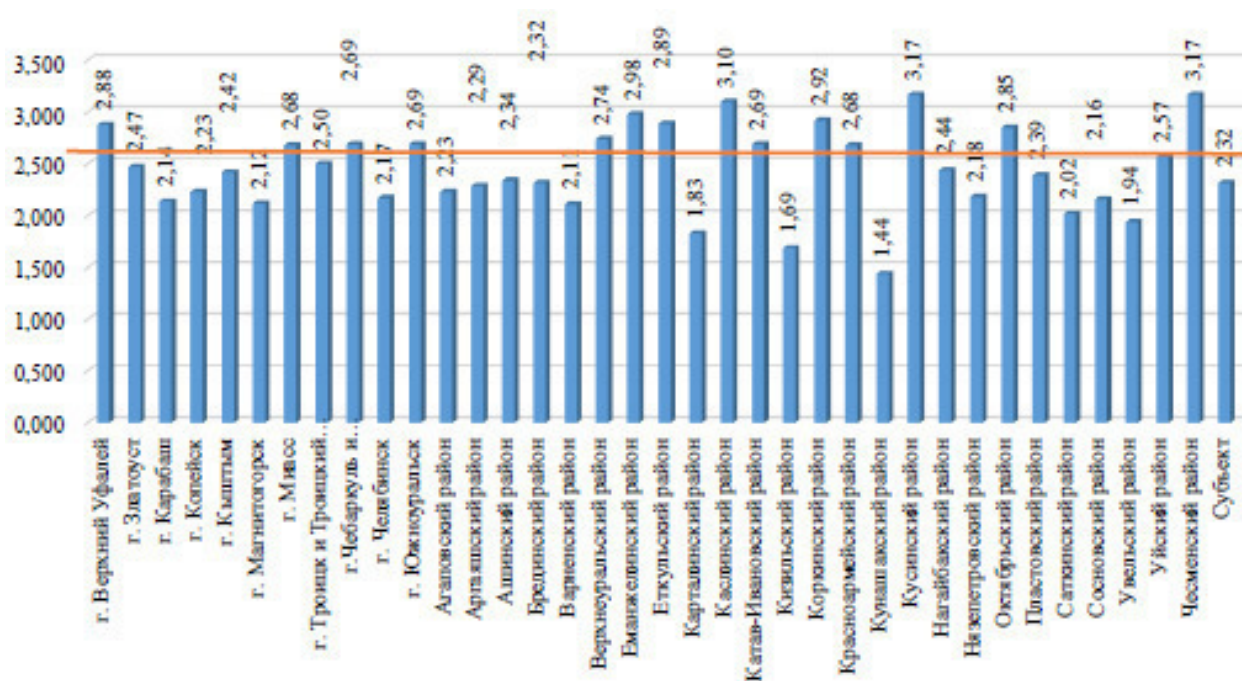


Рисунок 4.3.13.5 - Уровни смертности от злокачественных новообразований (всего) (из числа состоявших на диспансерном учете) населения муниципальных образований Челябинской области в 2018 году в сравнении со среднеобластным показателем

Показатели смертности населения по муниципальным образованиям Челябинской области от злокачественных новообразований (из числа состоявших на диспансерном учете) по данным ФИФ СГМ за 2018 г. (на 1000 населения) представлены в таблице 4.3.13.10.

Таблица 4.3.13.10 - Показатели смертности населения по муниципальным образованиям Челябинской области от злокачественных новообразований (из числа состоявших на диспансерном учете) по данным ФИФ СГМ за 2018 г. (на 1000 населения)

Муниципальные образования	Число умерших от злокачественных новообразований: всего	в том числе: желудка	Лингие новообразования кожи	Щитовидной железы	Трахеи, бронхов, легкого	Лейкемии
Сосновский район	1,70	0,19	0,01	0,00	0,33	0,04
Челябинская область	1,84	0,19	0,01	0,01	0,30	0,04

Как показывает таблица, Сосновский муниципальный район имеет наибольший показатель по локализации «опухоли трахеи, бронхов и легкого».

Вывод: по результатам анализа санитарно-эпидемиологическая обстановка оценивается как благополучная.

4.3.14 Нормативно-правовая база обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды в районе расположения

С целью решения вопросов местного значения по организации мероприятий по охране окружающей среды в области утвержден и действует ряд целевых программ, направленных на создание комплексной системы по экологической безопасности. В рамках реализации Программы «Организация системы мониторинга окружающей природной среды», постановление Правительства Челябинской области № 573-П от 02.11 2017 г. О государственной программе Челябинской области "Охрана окружающей среды Челябинской области" на 2018 - 2025 годы и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Челябинской области (с изменениями на 26 декабря 2019 года).

Цель программы:

- обеспечение экологической безопасности Челябинской области;

Задачи программы:

- регулирование качества атмосферного воздуха;

- снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду;

- обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод;

- сохранение и восстановление водных объектов до состояния, обеспечивающего экологически благоприятные условия жизни населения;
- обеспечение сохранения биологического разнообразия экосистем;
- обеспечение реализации государственной программы.

Постановление Правительства Челябинской области № 314-П от 09.07.2020г. «О государственной программе Челябинской области «Комплексное экологическое оздоровление территорий населенных пунктов Челябинской области – «Зеленый город».

Цель программы: формирование экологической комфортной городской среды.

Задача программы: развитие, обустройство, восстановление озелененных территорий, ландшафтно-рекреационных зон.

4.4 Характер и оценка возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, население и персонал

В районе расположения площадки ПХРО отсутствуют объекты культурного наследия, ООПТ, скотомогильники и ЗСО (приложение 3)

4.4.1 Воздействие в условиях нормальной эксплуатации

Воздействие на атмосферный воздух

Химическое воздействие

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на промплощадке Челябинского отделения осуществляется на основании разрешения № 1497 от 27.09.2016 (срок действия – 07.09.2019), выданного Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Челябинской области на основании согласованного в 2016 году проекта предельно-допустимых выбросов (приложение 2.1).

Занимаемая непосредственно площадкой ПХРО площадь составляет 12,6 га. В целом, для эксплуатации ПХРО, подъездной автодороги и развития, в бессрочное пользование выделена территория площадью 73,9 га, кадастровый номер участка: 74:19:01030001:0001 (Свидетельство о государственной регистрации права собственности земельного участка общей площадью 739000 м² от 31.08.2009 серия 74АВ № 338228 (Приложение 1.8). Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта и т. д., разрешенное использование – под пункт захоронения радиоактивных отходов и автомобильную дорогу.

На территории ПХРО размещаются: пункт охраны, вахтовый домик, гараж, мастерская, пункт дезактивации спецавтотранспорта, складские помещения (склад, склад хозяйственный, склад металлический), санпропускник, две аварийные дизельные электростанции, хранилища радиоактивных отходов.

Ближайшая жилая зона (д. Чишма) расположена на расстоянии около 5,5 км с юга и востока от границ участка ПХРО. Данный проект разработан для всех вышеперечисленных площадок отделения.

В результате проведенной инвентаризации выявлено 8 источников загрязнения атмосферы, из них 2 организованных и 7 неорганизованных. В таблице представлены источники выбросов ВХВ на площадке ПХРО.

Таблица 4.4.1.1 - источники выбросов ВХВ

№ п/п	№ источника	Наименование источника	Код вещества	Наименование вещества
1	0001	Дизель-генератор ДГУ 60/400	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)
			0328	Углерод (Сажа)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
			1325	Формальдегид
			2732	Керосин
2	0002	Дизель-генератор АД 12С-Т400	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)
			0328	Углерод (Сажа)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
			1325	Формальдегид
			2732	Керосин
3	6003	Сварочный пост	0123	Железа оксид (в пересчете на железо)
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)
			0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0337	Углерода оксид
			0342	Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор)
4	6004	Гараж	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)
			0328	Углерод (Сажа)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
			2732	Керосин
5	6005	Ангар для спецтехники	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)
			0328	Углерод (Сажа)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			2732	Керосин
6	6006	Площадка разгрузки контейнеров	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

			0328	Углерод (Сажа)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
			2732	Керосин
7	6007	Открытая автостоянка	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
8	6008	Проезд а/м	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
			0337	Углерода оксид
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

В процессе функционирования отделения в атмосферный воздух выделяется 0,602134 т/год загрязняющих веществ 12 наименований. (таблица 4.4.1.2)

Таблица 4.4.1.2 – Данные о выбрасываемых ВХВ

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	г/с	т/год
1	0123	Железа оксид (в пересчете на железо)	0,0010125	0,000049
2	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0000180	0,000008
3	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0860725	0,144896
4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0138107	0,0235410
5	0328	Углерод (Сажа)	0,0113939	0,0136770
6	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0118145	0,019154
7	0337	Углерода оксид	0,3059589	0,302751
8	0342	Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид	0,0000083	0,000002
9	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,15E-07	2,23E-07
10	1325	Формальдегид	0,0013333	0,0024320
11	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0227482	0,031369
12	2732	Керосин	0,0431263	0,064255
Итого				0,602134

Исходя из полученных объемов выбросов вредных химических веществ был проведен расчёт рассеивания. Результат расчёта рассеивания представлен в таблице 4.4.1.3.

Таблица 4.4.1.3 - Результат расчёта рассеивания вредных химических веществ.

Наименование вещества	Расчётная максимальная приземная концентрация с учётом фоновой концентрации, доли ПДК			
	Стах	На границе площадки	На границе жилой зоны	Сфон
1	2	3	4	5
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,64	0,46	0,0046	-
Марганец и его соединения (в пер. на марганца (IV) оксид)	0,13	0,07	0,0006	-
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,29	0,93	0,45	0,445
Углерод оксид	0,42	0,35	0,01	-
Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)	0,13	0,13	0,009	-
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,61	0,43	0,0029	-
Группа суммации 6040	0,89	0,08	0,006	-
Группа суммации 6046	0,42	0,35	0,01	-
Группа суммации 6204	0,84	0,62	0,31	0,309

Радиационное воздействие

Для ПХРО Челябинского отделения филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «Радон» установлена III категория по потенциальной радиационной опасности. Согласно СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», (ОСПОРБ-99/2010) санитарно-защитная зона радиационных объектов III категории ограничивается территорией объекта, т.е. проходит по границе участка ПХРО.

При нормальной эксплуатации пункта хранения радиоактивных отходов выбросы радиоактивных веществ отсутствуют.

За территорией объекта в условиях нормальной эксплуатации, а также в условиях возможной максимальной радиационной аварии, предел дозы облучения населения - 1мЗв в год - не может быть превышен.

Загрязнение радионуклидами сточных вод при нормальной эксплуатации пункта хранения радиоактивных отходов не происходит.

Акустическое воздействие

Основными источниками шума рассматриваемого объекта являются:

- дизель-генераторные установки ДГУ-60/400 и АД-12С-Т400;

– ангар для спецтехники, открытая стоянка автотранспорта, площадка разгрузки контейнеров, проезд автотранспорта по территории ПХРО.

Вентиляционные системы с принудительным побуждением на объекте не установлены.

На рассматриваемом объекте технологические источники шума, расположенные внутри капитальных строений, изолированы от внешней среды стенами этих строений, оборудованных звукоизоляционными материалами, и не имеют сообщения с окружающей средой, поэтому шум, распространяющийся от них, будет незначителен.

В качестве источников шума рассматриваются только автотранспорт и технологическое оборудование, являющиеся источниками шумового воздействия (аварийные дизель-генераторные установки ДГУ-60/400 и АД-12С-Т400).

Расчет уровней звукового давления от технологического оборудования.

Технологическое оборудование, расположенное в зданиях на территории ПХРО, изолировано от внешней среды стенами зданий, оборудовано звукоизоляционными материалами, и не имеет сообщения с окружающей средой, поэтому шум, распространяющийся от него, будет незначителен.

Технологические источники шума на территории ПХРО – аварийные дизель-генераторные установки: ДГУ-60/400 (мощность 60 кВт) и АД-12С-Т400 (мощность 12 кВт).

Другого технологического оборудования в помещениях и на территории ПХРО, которое могло бы оказывать заметное звуковое давление на окружающую территорию, не имеется, поэтому расчет уровней звукового давления от технологического оборудования не проводится.

Шумовые характеристики аварийных дизель-генераторных установок ДГУ-60/400 (двигатель ЯМЗ-236 М2) – 85,0 дБА (ИШ 1) и АД-12С-Т400 (двигатель Д 246.1) – 80,0 дБА (ИШ 2), приняты по техническим характеристикам двигателей дизель-генераторных установок.

Одновременно работает только один из двух дизель-генераторов.

Определение уровня звука на границе участка ПХРО (расположенной на минимальном расстоянии от источника, составляющем 12,0 м для ДГУ-60/400 и 44,0 м – для АД-12С-Т400) $L_{\text{макс тер}}$:

$\Delta LA3$ – снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения транспорта до расчетной точки, дБА, определяемое по рис.5 «Пособия» составит 6 дБа для ДГУ-60/400 и 15 дБа для ДГУ АД-12С-Т400;

$\Delta LA2$ - поправка, учитывающая продольный уклон улицы или дороги, дБА, определяется по таблице 4 «Пособия» и составит $\Delta LA2 = 0$.

Расчетный максимальный уровень звука на границе участка ПХРО $L_{\text{макс тер}}$:

Дизель-генератор ДГУ-60/400 расположен на расстоянии 12 м от границы территории участка ПХРО:

$$L_{\text{макс тер}} = 85 - 6 + 0 = 79 \text{ дБА.}$$

Дизель-генератор АД-12С-Т400 расположен на расстоянии 44 м от границы территории участка ПХРО:

$$L_{\text{макс тер}} = 70 - 15 + 0 = 55 \text{ дБА.}$$

Таким образом, максимальный уровень звука L_A макс тер, создаваемый при работе дизель-генераторной установки в ближайшей расчетной точке на границе участка ПХРО, составит 79 дБА.

Таблица 4.4.1.3 - Расчет уровней звукового давления от автотранспорта.

Обозначение источника шума	Наименование источника	Интенсивность транспортного потока, Q	Доля грузового транспорта в потоке P (%)	Средняя скорость потока V, км/час	$\Delta L_A 1$	$\Delta L_A 2$	Аэкв
ИШ 3а	Ангар для спецтехники	1	100	15	0	0	8,7
ИШ 4а	Площадка разгрузки контейнеров	1	100	15	0	0	8,7
ИШ 5а	Открытая стоянка а/м	2	50	15	0	0	0,5
ИШ 6а	Проезд а/м №1	2	50	15	0	0	0,5

Таким образом, шумовая характеристика при движении автомашин (эквивалентный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения) составит от 38,7 дБА в ангаре для спецтехники и на площадке для разгрузки контейнеров до 40,5 дБА на открытой стоянке автотранспорта и при движении по проезду.

Определение: $L_{\text{макс V}}$ (Максимальный уровень шума определялся для грузовых автомобилей, как более шумных):

$$L_{\text{макс V}} = 89 + 30 \lg 15/60 = 89 - 18 = 71 \text{ дБА.}$$

Таким образом, шумовая характеристика при движении грузовых автомашин (максимальный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси движения) составит – 71 дБА.

Определение уровня звука на границе участка ПХРО (расположенной на минимальном расстоянии от источника, составляющем 10,0 м) $L_{\text{макс тер}}$:

$\Delta L_A 3$ – снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения транспорта до расчетной точки, дБА, определяемое по рис.5 «Пособия» составит 4дБа;

$\Delta L_A 2$ - поправка, учитывающая продольный уклон улицы или дороги, дБА, определяется по таблице 4 «Пособия» и составит $\Delta L_A 2 = 0$.

Расчетный максимальный уровень звука на границе участка ПХРО $L_{\text{макс тер}}$:

$$L_{\text{макс тер}} = 71 - 3 + 0 = 68 \text{ дБА.}$$

Анализ результатов расчета шумового воздействия от автотранспорта.

Уровни шума за пределами участка ПХРО от автомашин при въезде-выезде с территории в дневное время не превысят требований Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (70 дБа в дневное время).

Расчет уровней звукового давления от автотранспорта на территории отделения и за ее пределами не превышает допустимых максимальных уровней для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (максимальный уровень звука $L(\text{Амакс.}) = 70$ дБа в дневное время), согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Ближайшая жилая зона (п.Чишма) расположена на расстоянии около 5,5 км с юга и востока от границ участка ПХРО, поэтому при функционировании ПХРО шумовое воздействие на ближайшую селитебную территорию оказываться не будет.

Воздействие на водные объекты

Поверхностных водных источников на территории пункта хранения радиоактивных веществ нет. Забор (изъятие) водных ресурсов из поверхностных водных объектов, сброс загрязняющих веществ в водные объекты не осуществляется. Договора водопользования не заключались, решения о предоставлении водного объекта в пользование не выдавались.

Воздействие на водные объекты связано только с забором воды из подземного водного объекта посредством водозаборной скважины № 3057-А-90.

Водоснабжение

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения

Водоснабжение объекта осуществляется из водозаборной скважины № 3057-А-90 на основании лицензии на право пользования недрами от 04.02.2011 № ЧЕЛ02292 ВЭ, разрешающей добычу подземных вод для хозяйственно-бытового и технологического водоснабжения предприятия в количестве, не превышающем 70,05 м³/сут (25,57 тыс.м³/год). Срок действия лицензии до 31.12.2036 (приложение 2.3).

Водоотведение

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков вахтового дома ПХРО осуществляется в существующий выгреб (объемом 3 м³) с последующим вывозом на очистные сооружения на основании заключенного договора.

В процессе основной производственной деятельности отделения радиоактивные сточные воды не образуются.

Стоки пункта дезактивации, образующиеся при дезактивации спецавтомашин, собираются в специальные резервуары, затем цементируются в виде блоков и подлежат дальнейшему хранению как твердые радиоактивные отходы в хранилище ТРО.

Воздействие на почву и геологическую среду

Источниками техногенного загрязнения почвенного покрова и снега являются выбросы при эксплуатации ПХРО.

Воздействие на растительность и животный мир

Воздействие на растительный покров

Растительность в пределах площадки практически полностью отсутствует. Особо охраняемые природные территории в непосредственной близости от участка отсутствуют. Мест произрастания растений, занесенных в Красные книги, на площадке не отмечено. Уникальных и особо ценных ландшафтов в районе размещения объекта не обнаружено. Объект не располагается в границах прибрежно-защитных полос и водоохраных зон водных объектов.

Воздействие на животный мир.

В связи с тем, что площадка размещения огорожена, из обитающих видов животных в период всех жизненных циклов на участке возможно обитание только мелких млекопитающих, членистоногих и птиц.

Негативное техногенное воздействие на растительность и животный мир при эксплуатации объекта минимально возможно, так как:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации незначительны и не оказывают существенного воздействия на объекты природной среды;

- отсутствуют сбросы сточных вод в водоемы, поэтому негативное изменение качественных характеристик поверхностных вод и воспроизводства рыбных запасов не происходит.

Таким образом, в период эксплуатации воздействие на объекты животного мира непосредственно на площадке отсутствует. Специальные мероприятия, направленные на снижение возможного негативного воздействия, не требуются.

Воздействие на ООПТ

Ввиду значительной удаленности воздействие при нормальной эксплуатации на ООПТ оказываться не будет.

Разработка мер для смягчения воздействия на ООПТ не требуется.

4.4.2 Оценка воздействия при аварийных ситуациях

На территории ПХРО нефте-, газо-продуктопроводов, складов АХОВ, складов взрывчатых веществ, складов ГСМ и горючих материалов нет.

Радиационная авария - потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести

или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

В соответствии с Ш-014-16 такие аварийные ситуации в зависимости от последствий подразделяются на категории:

- радиационная авария - категория А;
- радиационное происшествие - категория П-1;
- нерадиационное происшествие - категория П-2.

В процессе приема, транспортирования, кондиционирования и хранения РВ и РАО аварии могут быть связаны с нарушением конструктивных элементов обеспечения безопасности РВ и РАО, выходом из строя технологического и транспортного оборудования, ошибками персонала.

При приеме и транспортировании РАО и ИИИ могут произойти следующие аварии:

- нарушение герметичности упаковок с радиоактивными веществами;
- выпадение РВ и РАО из защитных устройств или контейнеров;
- возгорание спецавтомобиля, разрушение защитных оболочек и возгонка РАО;
- потеря РВ или РАО;
- террористический акт.

Нарушение правил хранения РВ, заводской брак радиационной упаковки, неправильные действия персонала могут привести к выпадению или разгерметизации РВ, что может повлечь за собой переоблучение персонала, загрязнение радионуклидами радиационной упаковки, оборудования и помещений, кузова спецмашины, кожных покровов, одежды, окружающей среды.

Неисправность грузоподъемных механизмов при разгрузке и размещение радиационных упаковок с РВ и РАО в хранилище может повлечь за собой нарушение герметичности контейнера с радиоактивными отходами.

Степень опасности при радиационных авариях зависит от следующих факторов: вида радиоактивных отходов, активности и объема радиоактивного вещества на месте аварии, площади радиоактивного загрязнения, количества людей, находящихся в аварийной зоне.

Описание возможных радиационных аварийных ситуаций

Перечень исходных событий возможных аварий: потеря электроснабжения в момент проведения перегрузки РАО, падения транспортных контейнеров, пожар, выпадение ИИИ из транспортно-перегрузочного контейнера, экстремальные внешние воздействия.

Полное прекращение энергоснабжения. Из элементов оборудования, используемых при перегрузке РАО, энергоснабжения требует грузоподъемный кран ХТРО №108.

Последствием прекращения электроснабжения грузоподъемного крана может явиться зависание контейнера с РАО на время переключения источника электропитания. На случай прекращения питания от основного источника электроснабжения на пункте хранения РАО предусмотрена резервная дизельная электростанция. Переключение на резервное питание и запуск дизель-генератора занимает 5 минут.

Пожар. Пожар может быть следствием как внешних воздействий, так и внутренних нарушений и сопровождаться выходом из строя оборудования, систем электроснабжения. Источниками пожара являются короткое замыкание в электрических кабелях, возгорание ГСМ в редукторах крана при перегреве в аварийном режиме работы, ошибки персонала при огневых работах, сварке. Для предотвращения пожара предусматриваются следующие меры безопасности:

- в конструкциях оборудования используются негорючие и трудносгораемые материалы;
- хранение и использование горючих материалов осуществляется под строгим контролем и в оборудованных местах;
- все пожароопасные работы (сварочные работы и др.) проводятся по наряду -до пуска под строгим контролем.

Пожар на грузоподъемном кране может привести к отказу его узлов или механизмов и, как следствие, вызвать падение перемещаемого контейнера с РАО.

Анализ запасов горючих материалов на территории ПХРО показал, что масштаб (температура, время) потенциально возможного пожара, связанного с производственными факторами, не может привести к разгерметизации контейнера.

Разрушение хранилища РАО в результате пожара может произойти только в результате экстремального внешнего воздействия, например, падения летательного аппарата с топливом на борту.

Вероятность авиационной катастрофы в пределах площади, равной 10000 м², в любом районе страны оценивается величиной около 10⁻⁶/год. Меньшая площадь (площадь хранилища № 108 составляет 290 м²) на территории площадки хранилища РАО позволяют оценить вероятность авиационной о катастрофы как 10⁻⁸/год и исключить это событие из дальнейшего рассмотрения.

Сейсмическое воздействие. Месторасположение объекта отнесено к району, на территории которого возможно максимальное проектное землетрясение интенсивностью 7 баллов по шкале MSK-64. С учетом грунтовых условий площадки объекта и требований НП 031-01 интенсивность МПЗ принята равной 7 баллов по шкале MSK-64. Повторяемости сейсмического эффекта на земной поверхности в среднем один раз за 10000 лет. Вероятность возможного превышения в течение 50 лет составляет 0.5%, а в течение одного года - 10⁻⁴. Учитывая среднюю

продолжительность наиболее опасных технологических операций, можно считать, что вероятность максимального проектного землетрясения при проведении работ по перегрузке РАО меньше 10^{-6} 1/год. Проектный запас прочности по отношению к механическим ударным нагрузкам с высокой долей вероятности превышен не будет, что в совокупности с низкой вероятностью исходного события позволяет исключить сейсмическое воздействие из дальнейшего рассмотрения.

Производственно-экологический контроль и мониторинг при аварийной ситуации

Прибыв на место аварии, аварийная группа приступает к ликвидации аварии. Руководитель работ обеспечивает радиационную безопасность персонала посредством организации аварийного радиационного контроля на месте аварии.

После ликвидации пожара проводится при необходимости инвентаризация РВ и РАО, радиационный контроль всех аварийных и смежных с ними помещений.

При наличии радиоактивного загрязнения необходимо организовать и провести дезактивацию рабочих поверхностей, мебели и оборудования.

После ликвидации аварии предусмотрено проведение дозиметрического контроля на месте происшествия или в помещениях, где произошел инцидент.

4.4.3 Обращение с отходами производства и потребления при эксплуатации

В целях обеспечения охраны окружающей среды для отходов, образующихся от производственной и хозяйственной деятельности, устанавливаются нормативы образования отходов (приложение 2.2). Нормативы образования отходов производства и потребления при эксплуатации представлены в таблице 4.4.3.1.

Таблица 4.4.3.1 - Нормативы образования отходов производства и потребления.

№ п/п	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемое ежегодное образование отходов, т/год
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	0,0077
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	0,3651
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,51

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

4	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,0113
5	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	0,34
6	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	0,03
7	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	3,85
8	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	4	0,38
9	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	4,6
10	Пыль (порошок) от шлифования чёрных металлов с содержанием металла 50% и более	3 61 221 02 42 4	4	0,0088
11	Мусор и смёт производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	4	6,6
12	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	13,0
13	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,0009
14	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	0,0037
15	Стружка чёрных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	0,065
16	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	5	0,68
17	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	10,0

Накопление отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах - в помещениях или на площадках (далее по тексту - места накопления).

Открытые площадки накопления отходов имеют искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон, керамзитобетон и др.). Площадки, где располагаются емкости с отработанными маслами ограждены, емкости с отработанным маслом оборудованы металлическими поддонами (при необходимости) и имеют маркировку. Поддон обеспечивает удержание масла в случае перелива не менее 5 % объёма.

Места (а также открытые площадки), предназначенные для сбора и накопления отходов, обозначены информационными табличками с указанием их назначения, вида

отходов и подразделения, ответственного за содержание и техническое состояние места (площадки).

Места накопления отработанных масел, ламп ртутных, люминесцентных, утративших потребительские свойства, и отходов термометров ртутных укомплектованы средствами ликвидации возможной аварийной ситуации, а именно:

- в местах накопления отработанных масел – наличие ящика с песком и лопаты;
- в местах накопления отработанных ламп ртутных, люминесцентных, утративших потребительские свойства, и отходов термометров ртутных - наличие перчаток, респиратора, совка, щетки, резиновой груши, пластикового (или тройного полиэтиленового) мешка, марганцево-кислого калия, емкости с плотной крышкой для приготовления 1% раствора марганцево-кислого калия (раствор готовится из расчета 1 г марганцево-кислого калия на 100 г воды).

При накоплении отходов не допускается:

- переполнение контейнеров и размещение отходов за пределами площадок, предназначенных для складирования данных отходов;
- размещение контейнеров и отходов на грунте;
- захламление территории завода отходами.

Складирование отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства и отходов упаковочной бумаги незагрязненной осуществляется в административных помещениях завода и в специальном складском помещении отдельно от других отходов и отдельно между собой в контейнерах, мешках, коробках.

Образующиеся отходы направляются для размещения (захоронения) или утилизации сторонним специализированным организациям в соответствии с договорами. Передача отходов сторонним организациям может осуществляться только при наличии у этой организации лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами I- IV классов опасности (приложение 2.4, 2.5).

Передача отходов производится по договорам, в соответствии с установленным порядком.

Транспортировку отходов осуществляет автотранспорт специализированной организации по договорам.

4.5 Планируемые мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду

4.5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Выбросы химических загрязняющих веществ

Специальные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух проектом не

предусматриваются, поскольку участок ПХРО располагается на территории поселка, отселенного в результате радиационной аварии (на расстоянии 500 метров от участка ПХРО протекает река Теча, загрязненная в результате санкционированного и аварийного сброса жидких радиоактивных отходов ПО «Маяк» в открытую гидрографическую сеть) и в непосредственной близости от участка население не проживает. Ближайшая жилая зона (п. Чишма) расположена на расстоянии около 5,5 км с юга и востока от границ участка объекта.

Выбросы радиоактивных загрязняющих веществ

Так как выбросы загрязняющих радиоактивных веществ отсутствуют – мероприятия по их минимизации не разрабатывались.

4.5.2 Мероприятия по предотвращению воздействия на поверхностные и подземные воды

В результате деятельности Челябинского отделения не оказывается воздействия на поверхностные воды, так как не осуществляется забор или сброс воды в поверхностные водоёмы.

В целях предотвращения загрязнения подземных вод в проектных решениях предусмотрены следующие мероприятия:

- хозяйственно-бытовых стоков вахтового дома ПХРО осуществляется в существующий выгреб (объемом 3 м³) с последующим вывозом на очистные сооружения на основании заключенного договора;
- исключается сброс сточных вод на рельеф;
- накопление отходов производства и потребления происходит с соблюдением требований.

4.5.3 Мероприятия по снижению шума

Уровни шума при соблюдении условий работ соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Дополнительных мероприятий по защите от шума не требуется.

4.5.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

В целях снижения возможного негативного воздействия на почвенный покров выполняются следующие мероприятия:

- использование технически исправного оборудования, применение специальных лотков, емкостей, поддонов и т. п. средств при обращении с технологическими материалами;

- запрет сбросов ВХВ и РВ на рельеф;
- выполнение нормативных требований по обращению с образующимися отходами;
- соблюдение правил безопасного обращения с вторичными радиоактивными отходами;
- проведение постоянного радиационного контроля для оценки состояния почвенного покрова.

4.5.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира

С целью минимизации воздействия на растительный мир района размещения объекта в проектной документации предусмотрено:

- размещение площадок объекта в пределах лицензионного участка;
- организация движения транспорта и строительной техники только по установленным в проектной документации маршрутам;
- временное накопление отходов, образующихся в период проведения работ в специально отведенных местах, оборудованных в соответствии с требованиями санитарных правил, с организацией их своевременного вывоза на утилизацию;
- организация хранения реагентов и технологических растворов, и обращения с ними, способами, исключающими загрязнение окружающей среды;
- обеспечение на объекте мер пожарной безопасности;
- благоустройство территории площадки ЛСУ с разбивкой газонов, посадкой деревьев и кустарников;
- рекультивация нарушенных земель при строительстве, эксплуатации и после закрытия объекта.

При ведении намечаемой деятельности с соблюдением требований нормативных документов, технологии производства работ, ведении экологического мониторинга и осуществлении рекультивационных работ воздействие на растительный мир не несет необратимых и безвозвратных последствий, и будет ограничено площадью земельного отвода.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

Для предотвращения возможного проникновения животных, в проектной документации, по периметру всех площадок и прудов-отстойников ливневого стока предусмотрены ограждения.

4.5.6 Мероприятия по минимизации воздействия на ООПТ

Ввиду значительной удаленности воздействие при нормальной эксплуатации на ООПТ оказываться не будет.

Разработка мер для смягчения воздействия на ООПТ не требуется.

4.5.7 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для вывоза на объекты конечного размещения и специализированные предприятия подлежат накоплению в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

Мусоросборники установлены на площадках, имеющих твердое покрытие и оборудованных в соответствии с требованиями санитарных правил.

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.

4.5.7 Мероприятия по минимизации последствий возможных аварийных ситуаций

Для снижения риска возникновения локальных аварийных ситуаций на объекте предусматривается:

- проведение плановых осмотров и планово-предупредительных ремонтов оборудования, машин и механизмов;
- повышение организационно-технического уровня ведения работ;
- соблюдение техники безопасности на производстве;
- автоматизация технологического процесса;
- разработка, в обязательном порядке, планов ликвидации аварийных ситуаций;
- обучение персонала по технике-безопасности, обеспечивающее безаварийную работу производства;
- обеспечение объекта противопожарными средствами;
- ведение производственно-экологического мониторинга.

Причинами возгорания могут быть: нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования; курение вне специально отведенных мест; короткое замыкание в электрических сетях.

Обеспечение пожарной безопасности и минимизации последствий аварийных ситуаций, связанных с возникновением пожара, обеспечивается:

- Оснащением всех зданий, сооружений и помещений с постоянным или временным пребыванием людей:

- Автоматической пожарной сигнализацией;
- Системой оповещения о пожаре.
- Устройством в зданиях эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- Соблюдением безопасных расстояний между зданиями и сооружениями объекта.

Первая помощь обеспечивается на месте аварии в возможно короткий срок в порядке само- и взаимопомощи: на этом этапе осуществляются неотложные меры по безопасности, защите, спасению жизни и снижению степени воздействия агрессивных сред, а именно:

- вывод людей из зараженного участка;
- тушение одежды (в случае пожара);
- санобработка и смена одежды.

На следующем этапе фельдшером здравпункта предприятия оказывается доврачебная медицинская помощь, которая заключается:

- в проведении медицинской сортировки пострадавших;
- проведение реанимационных мероприятий при химических, термических и механических повреждениях (остановка кровотечения, искусственное дыхание, массаж сердца и т. д.);
- при необходимости введение антидотов.

После оказания первой медицинской помощи, пострадавшие направляются в ближайшую больницу.

4.6 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

В соответствии с положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372), в случае выявления при проведении ОВОСа недостатка информации, необходимой для достижения цели ОВОС, или факторов неопределенности в отношении возможных воздействий, необходимо планирование дополнительных исследований и разработка программы экологического мониторинга и контроля, направленного на устранение данных неопределенностей.

Очевидно, что при проведении оценки воздействия на окружающую среду могут существовать 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 вида деятельности.

Существуют следующие группы неопределенностей, которые влияют на качество прогнозных оценок:

1. Рассматриваемые неопределенности не позволяют получить точную оценку, но существенно не влияют на оценку безопасности намечаемой деятельности. К ним относятся:

- Прогнозы образования отходов и возможные выбросы загрязняющих веществ;

- Прогнозы рассеивания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе, рассчитанные на основании утвержденной методической и нормативно-справочной литературы.

- Оценка активностей выбросов радиоактивных веществ. Неопределенность этой оценки связана с большой погрешностью измерительной аппаратуры при измерении малых удельных активностей на нижней границе точности аппаратуры. В этом случае, для обоснования радиационной безопасности был выбран консервативный подход.

2. Оценка вероятности реализации процесса, имеющего неопределенные параметры и имеющего критические для безопасности последствия. К ним относятся:

- Возникновения одновременно нескольких опасных природных катаклизмов и техногенных аварийных событий, в результате чего появляется риск потери контроля над источником. Вероятность возникновения такого события, оцененная на основании приведенных данных в разделе «Опасные природные явления» оценивается менее $1 \cdot 10^{-10}$, что значительно ниже пренебрежимо малого риска.

Все остальные оценки были выполнены при консервативном рассмотрении процесса, т.е. при наиболее пессимистических предположениях.

4.7 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий.

Данные о фактическом образовании отходов производства и потребления, согласно статистической отчетности 2-ТП (отходы) на промплощадке Челябинского отделения приведены в таблице 4.7.1

Таблица 4.7.1 – фактический объем образования отходов производства и потребления

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Образование отходов, тонн
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,1

Поскольку на площадке Челябинского отделения образуется только ТКО, плату за НВОС при размещении которого плату осуществляет региональный оператор, с Челябинского отделения не взимается плата за НВОС при размещении отходов производства и потребления.

Таблица 4.7.2 – Расчёт платы за НВОС при выбросе ВХВ в 2019 году

Код вещества	Наименование вещества	т/год	Ставка платы, руб/т	Плата, руб
0123	Железа оксид (в пересчете на железо)	0,000049	97,240	0,005
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000008	5692,440	0,046
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,144896	144,352	20,916
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0235410	97,240	2,289
0328	Углерод (Сажа)	0,0136770	38,064	0,521
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,019154	47,216	0,904
0337	Углерода оксид	0,302751	1,664	0,504
0342	Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид	0,000002	1138,488	0,002
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,23E-07	5691887,448	1,269
1325	Формальдегид	0,0024320	1896,544	4,612
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,031369	3,328	0,104
2732	Керосин	0,064255	6,968	0,448
Итого				31,620

Плата за НВОС ПХРО в 2019 году составит 31, 62 руб.

4.8 Краткое содержание программ мониторинга

4.8.1 Радиационный контроль окружающей среды

На ПХРО определено 60 пунктов радиационного контроля, в которых выполняются различные виды измерений и отбора проб в соответствии с «Программой радиационного контроля». Результаты РК Челябинского отделения используются в производственных целях и передаются органам местного самоуправления для оценки влияния на персонал, население и природные объекты радиационного загрязнения территории, прилегающей к ПХРО. ПРК Челябинского отделения является составным элементом сети наблюдения, мониторинга и лабораторного контроля Челябинской области (приложение 4.3).

4.8.2 Контроль выбросов вредных химических веществ в атмосферный воздух

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль на источниках загрязнения атмосферы.

В соответствии с Разделом 3 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб: 2012», установлены источники, на которых будет проводиться контроль выбросов загрязняющих веществ, подлежащих нормированию.

В разделе 8 Проекта предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Челябинского отделения филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «Радон» произведены расчеты, установлены категории для сочетания «источник - вредное вещество» для каждого источника и каждого выбрасываемого им загрязняющего вещества, в зависимости от этого установлена периодичность контроля и методика проведения контроля.

Контроль соблюдения нормативов ПДВ при осуществлении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников производится расчетным методом.

Таблица 4.8.2.1 - План график контроля за соблюдением нормативов ПДВ по измерениям концентраций для Челябинского отделения филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «РАДОН»

Цех	Производство, участок	Номер ИЗА	Код в-ва	Контролируемое в-во	Периодичность контроля	Норматив выброса	
						г/с	мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Дизельный генератор	ДГУ 60/400	0001	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в год	0,0457778	170,178
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0074389	27,654
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет	0,0038889	14,457
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0061111	22,718
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0400000	148,699
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в 5 лет	7,20E-08	0,000
			1325	Формальдегид	1 раз в 5 лет	0,0008333	3,098
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0200000	74,349
Дизельный генератор	АД-12СТ400	0002	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в год	0,0274666	429,166
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0044633	69,739

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет	0,0023333	36,458
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0036667	57,292
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0240000	375,000
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в 5 лет	4,30E-08	0,001
			1325	Формальдегид	1 раз в 5 лет	0,0005000	7,813
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0120000	187,500
Мастерская	Сварочный пост	6003	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пер. на железо)	1 раз в 5 лет	0,0010125	-
			0143	Марганец и его соединения (в пер. на марганца (IV) оксид)	1 раз в 5 лет	0,0000180	-
			0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в 5 лет	0,0010833	-
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0013750	-
			0342	Фтористые газообразные соед. - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соед. газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пер. на фтор)	1 раз в 5 лет	0,0000083	-
Гараж	Гараж	6004	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в 5 лет	0,0061241	-
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0009952	-
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет	0,0028221	-
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0010100	-
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0657987	-
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет	0,0023333	-
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0061568	-
Ангар для спецтехник и	Ангар для спецтехники	6005	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в 5 лет	0,0008924	-
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0001450	-
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет	0,0004697	-

Материалы обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН»,
Сосновский район Челябинской области». Том 1

			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0001763	-
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0079037	-
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0012614	-
Площадка разгрузки контейнеро в	Площадк а разгрузк и контейне ров	6006	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в 5 лет	0,0038788	-
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0006303	-
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет	0,0018799	-
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0006096	-
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0480745	-
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет	0,0064444	-
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет	0,0037081	-
Открытая стоянка а/м	Открыта я стоянка а/м	6007	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в 5 лет	0,0006451	-
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0001048	-
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0001846	-
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,1036526	-
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет	0,0113383	-
Проезд а/м	Проезд а/м	6008	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз в 5 лет	0,0002044	-
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет	0,0000332	-
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет	0,0000562	-
			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0151544	-
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет	0,0026322	-

4.8.3 Контроль сбросов вредных химических веществ

В процессе деятельности отделения сброс сточных вод в водные объекты отсутствует. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков вахтового дома ПХРО осуществляется в существующий выгреб (объемом 3 м³) с последующим вывозом на очистные сооружения на основании заключенного договора.

В процессе основной производственной деятельности отделения радиоактивные сточные воды не образуются.

Стоки пункта дезактивации, образующиеся при дезактивации спецавтомашин собираются в специальные резервуары, затем цементируются в виде блоков и подлежат дальнейшему хранению как твердые радиоактивные отходы в хранилище ТРО.

4.8.4 Контроль качества подземных вод

Наблюдательная сеть ОМСН Челябинского отделения включает:

- 17 наблюдательных скважин на территории ПХРО: 13 скважин, пробуренные в 2014 г. (№№ 1-14 – 1-13), 3 скважины, пробуренные до 2014 г. (№№ 1, 11, 12) и водозаборная скважина № 3057-А-90 (№ 9);
- 20 точек радиационного мониторинга почв.

Паспортная глубина скважин №№ 1, 11 и 12 составляет 14,36 м, 15,10 м, 20,41 м соответственно, скважины № № 3057-А-90 (водозаборной) - 37,0 м.

Глубины скважин, пробуренных в 2014 г., составляют: 30,4 м (№ 1-14) и 14,8 - 16,2 м (№№ 2-14 - 13-14).

Скважины №№ 11, 12 и 7-14 оборудованы насосом для сезонного принудительного водопонижения уровня грунтовых вод, в отчетный период гидродинамический мониторинг в них не проводился.

В остальных скважинах наблюдательной сети ПХРО Челябинского отделения осуществлялся гидродинамический, гидрохимический и радиационный виды мониторинга подземных вод и радиационный мониторинг почв.



Рисунок 4.8.4.1 – Схема расположения объектов, наблюдательных скважин и точек наблюдения ПХРО Челябинского отделения.

Радиационный контроль грунтовых вод на территории ПХРО Челябинского отделения проводится по исследованиям проб воды из 17 скважин: №№ 1, 11, 12, 1-14, 2-14, 3-14, 4-14, 5-14, 6-14, 7-14, 8-14, 9-14, 10-14, 11-14, 12-14, 13-14 и на водозаборной скважине № 3057-А-90.

Значения объемной суммарной альфа- и бета- активности в исследуемых пробах воды в 2019 году не превышают контрольные уровни для соответствующих показателей. С 2018 года в соответствии с программой производственного радиационного контроля (согласованной руководителем регионального управления №71 ФМБА России И.Г. Петер 23.03.2018г.) в пробах воды из наблюдательных скважин режимной сети ПХРО Челябинского отделения определяется объемная активность трития. Контрольные уровни по тритию разработаны, находятся на согласовании.

При ведении *гидрогеохимического мониторинга* контролируется загрязнение подземных вод в скважинах по химическому фактору.

С 2013 по 2017 год ежегодно проводился отбор проб подземных вод наблюдательных скважин режимной сети с последующим химическим анализом.

Полученные показатели сравнивались относительно нормативов питьевой воды. Данный период наблюдений за подземными водами ПХРО, показал, что концентрации химических веществ, выбранных в качестве индикаторов гидрохимического воздействия, в пробах воды наблюдательных скважин в основном не превышают значений ПДК, установленных для питьевой воды. В связи с этим отбор проб воды из наблюдательных скважин на общий химический анализ воды с 2018 года исключен, как несущественный.

Отбор проб на химический анализ в 2019 году проводился только в водозаборной скважине № 3057-А-90 в соответствии с «Программой организации и ведения мониторинга подземных вод на участке Надыровский (скважина № 3057- А-90)» по требованиям лицензии на пользование недрами. Согласно Протокола лабораторных испытаний №30741 от 07.11.2019 ФБУЗ «ЦГЭ в Челябинской области» вода скважины соответствует СанПиН 2.14.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Замеры уровней подземных вод проводятся в 14 наблюдательных скважинах (№№ 1, 1-14, 2-14, 3-14, 4-14, 5-14, 6-14, 7-14, 8-14, 9-14, 10-14, 11-14, 12-14, 13-14) и на водозаборной скважине № 3057-А-90

Скважины № 11, № 12, 7-14 оборудованы насосом - промер глубины и УГВ не проводится.

По результатам замеров УГВ в наблюдательных скважинах в 2019 году сезонные колебания положения подземных вод оставались на уровне значительно ниже, по сравнению с глубинами заложения днища ближайших к скважинам хранилищ.

Согласно данным мониторинговых исследований 2019 года, деятельность ПХРО не приводит к негативному воздействию на подземные и поверхностные воды.

Нарушений правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения на территории ПХРО в 2019 году не зафиксировано. Радиационных аварий и происшествий не было.

При эксплуатации хранилищ в 2019 году не выявлено значимых изменений значений контролируемых параметров, радиационное воздействие сверх значений, установленных нормами и правилами, отсутствует, миграция радионуклидов окружающую среду из хранилищ радиоактивных отходов отсутствует.

4.8.5 Контроль обращения с отходами производства и потребления

Учет в области обращения с отходами ведется в соответствии с Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Данные учета обобщаются по итогам очередного квартала (по состоянию на 1 апреля, 1 июля и 1 октября текущего года), а также очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным) в срок не позднее 10 числа месяца, следующего за указанным периодом.

Производственный контроль в области обращения с отходами производства и потребления включает:

- контроль за удалением отходов от источников их образования – постоянно;
- ежемесячный визуальный осмотр мест накопления отходов, в ходе которого проверяются:
 - техническое состояние мест временного накопления отходов (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.);
 - условия сбора и накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию, соблюдение правил по обращению с отходами;
 - своевременность передачи отходов в специализированные лицензированные организации;
 - состояние окружающей среды в местах накопления отходов.
- контроль заключения договоров на передачу отходов специализированным лицензированным организациям - ежегодно;
- учет отходов, включая наличие документов (актов, квитанций, талонов), подтверждающих передачу отходов специализированным лицензированным организациям – один раз в квартал (фиксирование в электронном и/или письменном

виде в Таблицах «Данные учета в области обращения с отходами», «Данные учета отходов, переданных от...» (требования к ведению учета установлены приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами»);

- контроль наличия и ведение документации по обращению с отходами:

а) проектов НООЛР;

б) документов об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

в) технических отчетов по обращению с отходами (ежегодно);

г) материалов отнесения отходов к конкретному классу опасности и паспортов отходов I - IV классов опасности;

д) инструкций по обращению с отходами;

е) форм государственной статистической отчетности № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления» (ежегодно, в установленные сроки).

- контроль внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, в установленные сроки (квартальные авансовые платежи (кроме четвертого квартала) не позднее 20-го числа месяца, следующего за последним месяцем соответствующего квартала текущего отчетного периода, в размере одной четвертой части суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду, уплаченной за предыдущий год. Плата, исчисленная по итогам отчетного периода, с учетом корректировки ее размера вносится не позднее 1-го марта года, следующего за отчетным периодом).

- представление Декларации за негативное воздействие на окружающую среду – не позднее 10-го марта года, следующего за отчетным периодом.

- контроль наличия профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами у лиц, допущенных к обращению с отходами.

4.8.6 Контроль загрязнения почвы

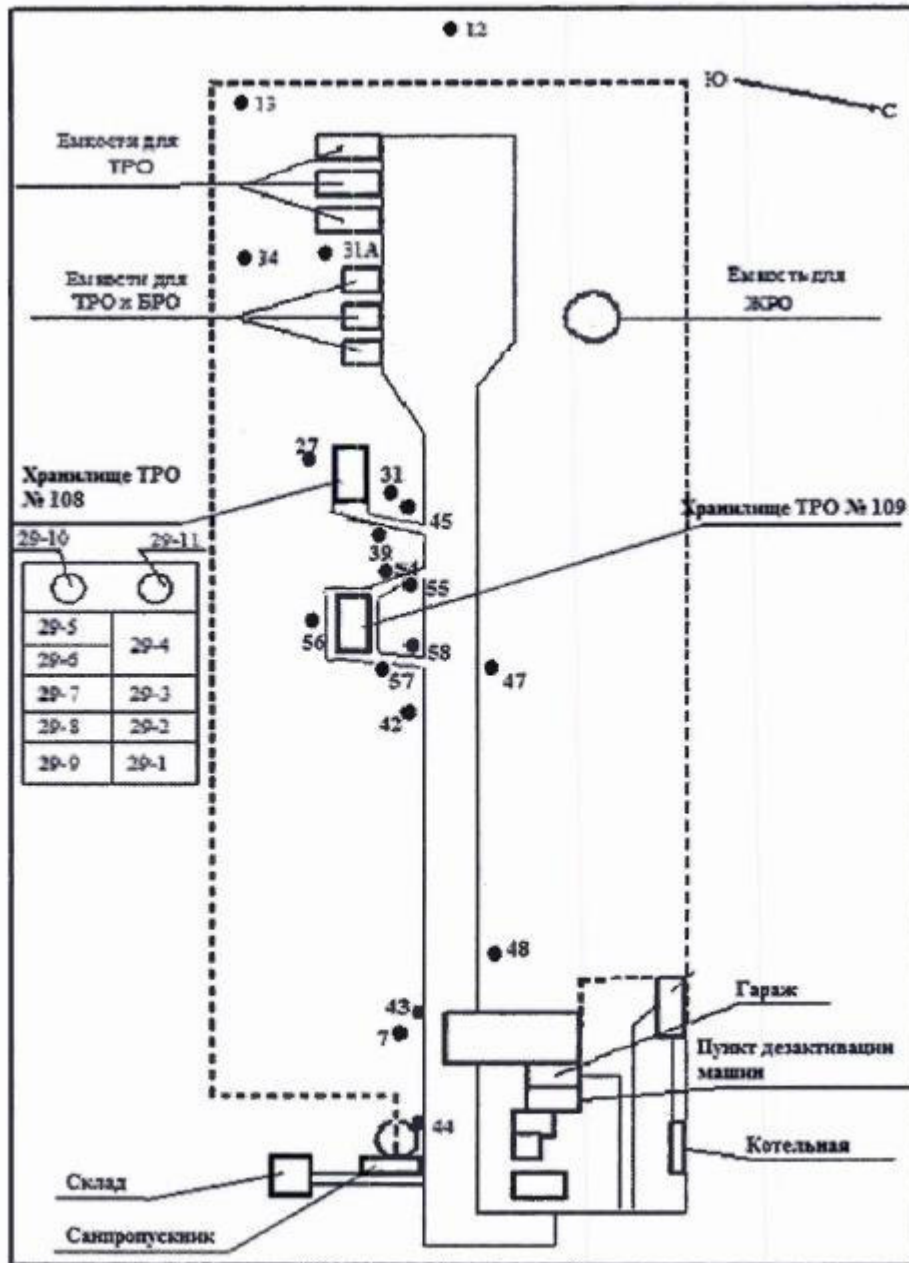
Контроль качества почв на территории ПХРО включен в наблюдательную сеть ОМСН и обеспечивается 20 точками радиационного мониторинга почв: ПРК №№ 7, 12, 13, 27, 31, 31а, 34, 39 42-45, 47-49, 54-58

Пункты радиационного контроля почв, схема представлена на рисунке 4.8.6.1, обозначены металлическими стойками с нанесенными на них краской номерами, состояние удовлетворительное.

Наблюдательные скважины имеют паспорта и оборудованы на 1-й от поверхности водоносный горизонт.

Техническое состояние наблюдательных скважин в соответствие с актами осмотра - удовлетворительное. Оголовки скважин оборудованы завинчивающимися крышками, окрашены. Устья скважин замоноличены бетонным раствором, в сентябре 2019 года на 6-ти скважинах (№№4-14, 5-14, 7-14, 1, 11, 12) проведен ремонт оголовков (подкраска, смазка резьбы крышек) и устьев (устранение дефектов бетонирования цементным раствором).

Наблюдение за радиационным состоянием почв на территории объекта производится по удельной активности техногенных радионуклидов: ^{90}Sr и ^{137}Cs , $^{239,240}\text{Pu}$, естественных радионуклидов: ^{40}K , ^{232}Th , ^{226}Ra .



- зона контролируемого доступа ПХРО.
 ————— бетонное ограждение ПХРО.
 ● - 7, 12, 13, 27, 31, 31А, 34, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 54-58 – ПРК почвы.

Рисунок 4.8.6.1 – Схема расположения пунктов РК на территории ПХРО

4.8 Управление экологическими рисками

Управление экологическими рисками подразумевает деятельность, направленную на снижение и предотвращение риска неблагоприятных событий, ухудшающих качество окружающей среды.

В общем виде такая деятельность включает в себя определение перечня возможных управляющих мероприятий по уменьшению риска, оценку их эффективности, и контроль результатов.

Выбор стратегии управления экологическими рисками осуществляется в рамках ограничений, установленных обществом, нормативно-правовыми, административными и экономическими правилами регулирования деятельности и уровнем технологических параметров производства.

Для снижения негативных воздействий от реализации намечаемой деятельности на объекте предпринимаются меры по управлению рисками, которые можно разделить следующим образом: нормативно-правовые, административные, экономические, технические.

Нормативно-правовые меры управления экологическими рисками заключаются в применении на предприятии нормативно-правовых актов, в которых устанавливается эколого-правовая ответственность:

- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральный Закон от 21 ноября 1995 г. №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
- Федеральный закон от 09 января 1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»;
- другие нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности.

Административные меры связаны с осуществлением функций контроля результатов деятельности. Внедрение на объекте системы экологического менеджмента позволяет проводить постоянный экологический мониторинг и экоаналитический контроль воздействия деятельности на компоненты окружающей среды, а также организационно-технические мероприятия производственного контроля состояния промышленной безопасности.

Технические меры управления рисками предусмотрены в проектных и технологических решениях.

Технические меры можно сгруппировать в группы по уровням защиты:

1. Содержание мероприятий первой группы заключается в соблюдении условий экологической безопасности на всех стадиях реализации деятельности:

- организация санитарно-защитной зоны;
- организация системы наблюдений за состоянием окружающей среды в зоне влияния предприятия;
- применение оборудования, сертифицированного аккредитованным федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности и использования атомной энергии.

2. Мероприятия второй группы заключаются в управлении производственными процессами:

- эксплуатация оборудования в соответствии с технологическими регламентами с соблюдением рекомендаций производителя и при поддержании рабочих параметров;
- применение автоматических систем управления технологическими процессами;
- обеспечение постоянного контроля состояния оборудования, поддержание его в исправном состоянии путем своевременного выявления отклонений, проведения профилактических ремонтов, замены выработавшего проектным ресурсом оборудования;
- обеспечение и поддержание соответствия квалификации персонала уровню сложности и опасности технологических процессов с учетом штатных и аварийных ситуаций.

3. Мероприятия третьей группы представляют собой аварийные системы безопасности, предусмотренные с учетом возможных аварийных ситуаций:

- предотвращение перерастания исходных событий в возможные аварии (наличие автоматических систем непрерывного контроля, систем сигнализации, применение резервного оборудования, регулярное обучение и аттестация персонала в области промышленной безопасности, физическая охрана объекта и т.д.);
- локализация и смягчение последствий аварий, для персонала, населения и окружающей природной среды (организация собственных аварийных служб, заключение договоров на обслуживание со специализированными профессиональными аварийно-спасательными формированиями, обеспечение резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий).

4. Мероприятия четвертой группы заключаются в противоаварийном планировании:

- разработка планов ликвидации и локализации аварийных ситуаций и обеспечение готовности к их осуществлению;
- организация систем сигнализации, связи и оповещения.

Внедрение указанных технических мер и мероприятий позволяет снизить риск негативных воздействий на окружающую среду за счет снижения вероятности возникновения неблагоприятных событий.

4.9 Средства контроля и измерений, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии

Таблица 4.9.1 - Сведения о средствах контроля воздействия на окружающую среду, применяемых в отделе радиационной безопасности и охраны окружающей среды ПХРО

Вид радиационного контроля	Контролируемый параметр	Вид ионизирующих излучений	Тип прибора	Диапазон прибора
Контроль мощностей доз в рабочих помещениях, зданиях, на территории промплощадки	Мощность эквивалентной дозы или мощность эквивалента амбиентной дозы	гамма	МКС-АТ1117М МКС-РМ1402М	0,025 эВ – 14 МэВ 0,1 - 200 мкЗв/ч
Контроль индивидуальных доз	Амбиентный эквивалент дозы Амбивалентный эквивалент дозы и МАЭД фотонного (гамма) излучения	гамма нейтронное	ДТУ-01М с ДТЛ-02 ДТУ-01М с ДВНГ-М ДКГ-РМ1203М	0,015 - 20,0 МэВ 0,015 - 20,0 МэВ 0,01 - 2000 мкЗв/ч
Контроль радиоактивного загрязнения поверхностей	Плотность потока ионизирующих частиц	альфа бета	МКС-АТ1117М МКС-01Р МКС-АТ1117М	0,025 эВ – 14 МэВ 1 мкЗв/ч - 10 мЗв/ч 0,025 эВ – 14 МэВ
Отбор радиоактивных аэрозольных смесей в воздухе производственных помещений	суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов	альфа бета	Альфа- и бета- радиометр УМФ-2000	0,01 ÷ 1000 Бк 0,1 ÷ 3000 Бк

5 Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами

Возможными источниками загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами являются технологические установки и производственные участки.

5.1 Система обращения с радионуклидами, выбрасываемыми в атмосферу

При эксплуатации ПХРО выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух не происходит.

5.2 Система обращения с ЖРО

При нормальной эксплуатации образование вторичных ЖРО не возникает.

5.3 Система обращения с ТРО

При нормальной эксплуатации образование вторичных ТРО не возникает.

6 Обеспечение безопасности при эксплуатации

6.1 Обеспечение радиационной безопасности

Обеспечение радиационной безопасности и защиты работников (персонала), населения и окружающей среды от воздействия радиации в Челябинском отделении строится на основе требований Федеральных законов: «Об использовании атомной энергии», «О радиационной безопасности населения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также в соответствии с требованиями «Норм радиационной безопасности» НРБ-99/2009, и «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010.

В основных положениях нормативных и других руководящих документов по РБ отражена управленческая стратегия обеспечения радиационной безопасности человека при обращении с источниками ионизирующего излучения.

Основным критерием радиационной безопасности персонала является не превышение индивидуальной эффективной дозы облучения персонала уровня 20 мЗв в год в течение любых последовательных 5 лет, но не более 50 мЗв в год (для персонала группы А). Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни воздействия для персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А.

Также обеспечивается не превышение предела годового поступления отдельных радионуклидов с вдыхаемым воздухом для персонала (приложение 1 НРБ-99/2009).

В целях оперативного контроля состояния радиационной безопасности и реализации принципа оптимизации ежегодно устанавливаются контрольные уровни. Превышений КУ на протяжении последних пяти лет не зафиксировано.

На предприятии обеспечивается снижение уровней облучения персонала и населения за счет реализации мер организационно-технического характера.

6.2 Обеспечение пожарной безопасности

Противопожарная защита реализована как единая система, включающая в себя комплекс технических решений по обеспечению безопасности персонала, предотвращению возникновения и ограничению распространения пожара, его обнаружению и ликвидации, что обеспечивает её многобарьерность.

Организация противопожарной защиты и обеспечение пожарной безопасности строится в соответствии с Федеральным законом «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ, Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ, «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. № 390, нормативными документами по пожарной безопасности (ГОСТ, ВНТП, НПБ, СП и т.д.).

В соответствии с вышеизложенными требованиями согласована и зарегистрирована «Декларация пожарной безопасности Челябинского отделения».

Действуют в отделении:

- Инструкция о мерах пожарной безопасности;
- Инструкция о мерах пожарной безопасности в зданиях производственной базы;
- Инструкция о мерах пожарной безопасности на ПХРО;
- Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ;
- Инструкция о мерах пожарной безопасности в складских помещениях;
- Приказ «О мерах обеспечения противопожарной безопасности в пожароопасный период»;
- План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в пожароопасный период.

Пожарная опасность

Пожарная опасность обусловлена следующими факторами:

- наличием электроустановок напряжением до 1000 В и более 1000 В, кабельных трасс большой протяженности, проложенных в коллекторах, коридорах и проходках. Изоляция части кабельной продукции выполнена из сгораемых материалов;
- наличием и применением в процессе производственной деятельности ЛВЖ, ГЖ, ГГ, а также горючих веществ и материалов.

Причинами загорания могут стать:

- нарушение правил противопожарного режима при производстве огневых и пожароопасных работ;
- короткие замыкания и перегрузки в сетях электроснабжения;
- пожары в лесных массивах, окружающих ПХРО.

Таблица 6.2.1- Оценка пожарной опасности

Наименование помещения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Предел огнестойкости ограждающих конструкций	Противопожарные мероприятия в строительной части и вентиляции	Оснащение установками обнаружения и тушения пожара		
				Наличие пожарной сигнализации	Наличие установок пожаротушения	Средств а тушения
Санпропускник	Д	-	-	+	-	ОУ-5
Автомобильный гараж	В3	-	-	+	-	ОУ-80
Мастерская	В4	-	-	+	-	ОУ-2
Угольная котельная	Г	-	-	-	-	-
Склад металлический	Д	-	-	-	-	ОУ-80
Вахтовый дом	-	-	-	+	-	ОУ-3
КПП	Д	-	-	-	-	-
Склад НЗ	В4	-	-	-	-	ОУ-80
Пункт дезактивации	Д	-	-	+	-	ОУ-80
ХТРО №108	Д	-	-	-	-	ОУ-5

Концепция и основные принципы обеспечения пожарной безопасности.

Директор Челябинского отделения обеспечивает соблюдение проектных решений в области обеспечения пожарной безопасности, требований нормативных документов (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Проводятся практические тренировки по эвакуации людей из помещений с разбором результатов занятий, составлением протоколов не реже 1 раза в полугодие.

Системы противопожарной защиты и пожарные водоемы (в этом качестве используются резервуары аварийного запаса воды Производственной базы - V-300м³ и ПХРО - V=150 м³) содержатся в исправном состоянии.

Электрооборудование неисправное и кустарного изготовления в помещениях производственного и административного значения к эксплуатации не допускаются.

Количество первичных средств пожаротушения содержится в соответствии установленным нормам.

Курение предусмотрено в специально отведенных оборудованных местах.

Систематически проводится работа по диагностике состояния технологического оборудования, проверка средств пожаротушения, систем противопожарной сигнализации и оповещения.

Проводятся экспертизы промышленной безопасности проектной документации.

Систематически и своевременно проводится техническое обслуживание и контроль работы оборудования.

Соблюдается авторский надзор при проведении строительно-монтажных работ.

Своевременно проводится заключение договора о страховании ответственности.

Предписания надзорных органов выполняются своевременно и качественно.

План ликвидации аварийных ситуаций разработан, согласован с надзорными органами.

Создано отделение противопожарной защиты и спасательных работ в составе нештатного аварийно-спасательного формирования - САБ.

Организован постоянный контроль изоляционных и антикоррозийных покрытий технологического оборудования.

Совершенствуются способы контроля утечек, местных нагревов при недостаточном электрическом контакте и ведется систематический надзор за техническим состоянием всех технологических установок. По договору с ООО «Центр энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС» разработан энергопаспорт отделения.

Организована дополнительная подготовка персонала по отработке действий в опасных условиях при конкретных сценариях развития аварий на всех технологических участках.

Проводится работа по повышению уровня автоматизации с применением надежных в эксплуатации датчиков, преобразователей, систем автоматики и аварийной сигнализации: автоматизированного узла управления отоплением Производственной базы, автоматического вода резерва электроснабжения СФЗ ПХРО и пр.

Система обеспечения пожарной безопасности

Противопожарная защита реализована как единая система, включающая в себя комплекс технических решений по обеспечению безопасности персонала, предотвращению возникновения и ограничению распространения пожара, его обнаружению и ликвидации, что обеспечивает многобарьерность противопожарной защиты.

Противопожарная защита обеспечивается:

- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники; - применением автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- применением основных строительных конструкций с регламентированными пределами огнестойкости;
- применением для строительных конструкций и кабелей огнезащитных красок (составов);
- устройствами, обеспечивающими ограничение распространения пожара;

- организацией своевременной эвакуации людей;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара; - применением систем противодымной защиты.
- Организационно-технические мероприятия включают в себя:
- организацию пожарной охраны с необходимой численностью и технической оснащенностью;
- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов и объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- разработку и реализацию инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и о действиях персонала при возникновении пожара;
- разработку мероприятий по действиям администрации и персонала на случай возникновения пожара и организации эвакуации людей.

Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты в совокупности позволяют исключить воздействие на обслуживающий персонал, обеспечить целостность строительных конструкций и работоспособность оборудования, приборов и устройств управления, необходимых для поддержания безопасного состояния Объекта и отвечают нормативным требованиям.

Вывод

На ПХРО разработаны технические и организационные меры по радиационной и экологической безопасности при производстве работ. Технологические решения по обращению с РАО основаны на соблюдении действующих норм и правил радиационной безопасности, включающих в себя следующие основные требования:

- не превышение установленного дозового предела для любой категории лиц;
- исключение всякого необоснованного облучения персонала;
- снижение облучения персонала до возможно низкого уровня.

Приведенные мероприятия по обеспечению радиационной безопасности при обращении с РАО:

- предотвращают выход радиоактивного загрязнения из оборудования и систем в воздух рабочих помещений;
- защищают персонал от внутреннего и внешнего облучения.

Выполненный анализ радиационной обстановки показывает, что радиационная обстановка позволяет проводить работы персоналом группы А с учетом ограничений по времени на отдельные операции.

Сделан прогноз доз облучения персонала при выполнении определенных работ, показано, что дозы облучения персонала не превысят допустимых с учетом ограничений по количеству РАО.

Определены аварийные ситуации и выполнен анализ аварийных ситуаций, показано что дозы облучения персонала при ликвидации аварийных ситуаций также не превысят допустимых.

В целом можно сделать заключение, что применяемая в проекте технология обращения с РАО является обоснованной и соответствует требованиям правилам и нормам по радиационной безопасности.

7 Сведения о получении положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по обоснованиям лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии

- получено санитарно-эпидемиологическое заключение № 74.71.01.000.М.000027.05.20 от 27.05.2020 г. на эксплуатацию пункта хранения радиоактивных отходов Челябинского отделения

8 Резюме нетехнического характера

Данные Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН», Сосновский район Челябинской области» разработаны для представления в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на государственную экологическую экспертизу с целью оценки соответствия намечаемой лицензируемой деятельности экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» (ФГУП «РАДОН») представляет собой multifunctional научно-производственный комплекс, действующий с целью обеспечения радиационной безопасности населения, радиоэкологической защиты природной окружающей среды региона, включающего Москву, Московскую область и Центрального региона России, обеспечения безопасности хранения РАО, размещенных в специальных сооружениях, а также выполнения городских и федеральных социально-экономических заказов. ФГУП «РАДОН» обслуживает промышленные и сельскохозяйственные предприятия, атомные станции, учебные, медицинские и исследовательские учреждения, военные объекты.

Основной вид деятельности - сбор, транспортировка, переработка, кондиционирование и размещение на долгосрочную изоляцию радиоактивных отходов - отходов средней и низкой удельной активности, не используемых по назначению источников ионизирующего излучения.

В соответствии с приказом Госкорпорации «Росатом» от 26.09.2018 № 1/1082-П «О реализации пилотного проекта по передаче объектов ядерного наследия специализированному отраслевому оператору в рамках проекта трансформации модели управления ядерно и радиационно опасными объектами наследия» (далее Приказ), ФГУП «РАДОН» определен специализированным отраслевым оператором.

Ранее Федеральное государственное унитарное предприятие «Челябинский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (ФГУП «ЧСКРБ «Радон») входил в сеть специализированных комбинатов радиационной безопасности «Радон» и основной деятельностью отделения являлся сбор, транспортирование и хранение радиоактивных отходов и источников ионизирующего излучения. В соответствии с приказом Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 11.06.2008 №195 (далее – приказ) было образовано обособленное подразделение филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «РосРАО» - Челябинское отделение. В соответствии с приказом ГК «Росатом» от 19.03.2020 № 1/292-П Челябинское отделение ФГУП «РосРАО», входящее в состав филиала «Уральский территориальный округ» ФГУП «РосРАО», было передано во ФГУП «РАДОН» для подготовки к выводу его из эксплуатации.

В рамках подготовки к выводу отделения из эксплуатации ФГУП «РАДОН» будет выполнять работы по обеспечению радиационной, экологической и пожарной безопасности, проведению радиоэкологического мониторинга, технической эксплуатации зданий, сооружений и инженерных сетей, а также ремонтно-восстановительные работы инженерных сетей, систем зданий и системы физической защиты.

Пункт хранения радиоактивных отходов имеет хранилища твердых радиоактивных отходов (ХТРО) приповерхностного типа для долговременного хранения твердых радиоактивных отходов (ТРО), в том числе закрытых радионуклидных источников с истекшим назначенным сроком службы.

Прием дополнительных РАО отделением не предполагается.

Предприятие относится к III классу опасности РОО. Санитарно-защитная зона находится в пределах границ ПХРО, зона наблюдения у предприятия не установлена.

ПХРО расположен в северной части Сосновского района Челябинской области в 55 км к северу от Челябинска в зоне отселения населения с территорий, примыкающих к пойме реки Теча. Район размещения ПХРО относится к лесостепной агроклиматической зоне Челябинской области с теплым и умеренно влажным

климатом. Ближайший от ПХРО населенный пункт – д. Чишма расположен в южном направлении в 5,5 км и связан с ПХРО проселочной дорогой (старый Екатирибургский тракт).

Климат рассматриваемой территории континентальный, с достаточно холодной и снежной зимой и теплым летом.

В северном направлении на расстоянии 0,5-1 км от ПХРО протекает река Теча, в которую в 1949-1952 гг. ПО "Маяк" осуществлял сброс радиоактивных веществ.

В 2 км на юго-запад от рассматриваемого района расположено безымянное озеро водораздельного типа, размером 250 на 125 м, абсолютная отметка уреза около 200 м.

Юго-западнее площадки ПХРО в 500 метрах расположено бессточное болото размерами 300 на 150 м, с востока ограниченное старым Екатеринбургским трактом.

В структурно-тектоническом плане территория, на которой располагается ПХРО приурочена к Алапаевско-Теченскому мегасинклинию Восточно-Уральского прогиба.

В геологическом строении Сосновского района принимают участие метаморфические, вулканогенные и осадочные отложения палеозоя: известняки, песчаники, мрамор, порфириды, диабазы и т. д. Довольно широкое распространение имеют интрузивные породы – граниты, диориты, габбро. На востоке района отложения палеозоя погружаются под толщу осадочно-терригенных пород мезокайнозойского возраста (песчаники, конгломераты, опоки, диатомиты, глины).

Район расположения ПХРО характеризуется слабой сейсмической активностью.

На территории ПХРО грунтовые воды приурочены к образованиям современной коры выветривания и залегающей ниже по разрезу трещиноватой зоне интрузивных пород девонского возраста.

Мезо-кайнозойская кора выветривания по данным бурения разведочных скважин в гидрогеологическом отношении подразделяется на два пласта: верхний, относительно слабопроницаемый и нижний пласт, характеризующийся более высокой проницаемостью. Верхний слабопроницаемый пласт представлен дресвянистыми, полутвердыми серовато-желтыми суглинками. Мощность пласта составляет от 1 до 8 м. Нижний пласт коры выветривания сложен щебенистым грунтом, его мощность изменяется от 0 до 7 м, в среднем составляя около 4 метров.

Рассматриваемая территория находится в пределах лесостепной ландшафтно-климатической зоны 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.

Территория Сосновского муниципального района Челябинской области 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.

Животный мир (позвоночные животные) Сосновского района 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.

По состоянию на 31 декабря 2019 года на территории Челябинской области располагаются 149 особо охраняемые природные территории регионального значения, из них: 20 заказников, 128 памятника природы, 1 региональный курорт.

Площадка ПХРО Челябинского отделения ФГУП «РАДОН» не входят в границы существующих либо планируемых к организации особо охраняемых природных территорий. Земельный участок расположен вне защитных зон объектов культурного наследия, вне зон с особыми условиями использования территорий. Территория ФГУП «РАДОН» не попадает в границы особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.

В 2019 г. общее количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих выбросы в субъекте федерации составляло 2204 шт. Количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, для которых установлены нормативы предельно допустимых выбросов - 36 шт.

В 2019 г. на территории Челябинской области общее количество источников выбросов загрязняющих веществ 53258 ед. (табл. 4.3.9.1.), что в 2,06 раза больше, чем в 2018 г. (25861 ед.) и в 1,18 раза больше, чем в 2017 г. (44994 ед.).

В 2019 г. на территории Челябинской области наблюдалось снижение количества выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на 28,886 тыс. тонн (6 %) относительно 2018 г. и на 75,662 тыс. тонн (14,2 %) относительно 2017 г.

Наблюдения за загрязнением водных объектов проводятся Челябинским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Уральское УГМС». Химический анализ воды на содержание главных ионов, газового состава, биогенных и органических соединений, тяжелых

металлов и других, специфических загрязняющих веществ (всего – 40 компонентов) производится по аттестованным методикам, разработанным гидрохимическим институтом (ФГБУ «ГХИ») Росгидромета.

За 2019 год было отобрано и проанализировано 519 проб поверхностных вод на территории Челябинской области, в 19 из них концентрация загрязняющего вещества достигла высокого загрязнения, а в 5 – экстремально высокого загрязнения (Данные Челябинского ЦГМС - филиала ФГБУ «Уральское УГМС»).

Подземные водоисточники сельских населенных пунктов в основном большинстве не имеют разработанных и утвержденных проектов зон санитарной охраны источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и водопроводов.

Всего в области 60 подземных источников (5,1 %) требуют организации зоны санитарной охраны, 28% воды источников не соответствует гигиеническим нормативам по санитарно-химическим, 6,5% по микробиологическим показателям.

Анализ данных радиационно-гигиенического паспорта территории Челябинской области позволил сделать вывод о том, что предприятия и организации, эксплуатирующие источники ионизирующего излучения, включая ведомственные предприятия, работали в штатном режиме, дозовые нагрузки на персонал, население области, включая население зон наблюдения радиационных объектов I категории, не претерпела заметных изменений, находятся на уровне многолетних среднеобластных и среднероссийских показателей.

В 2019 году среднегодовая эффективная доза облучения от всех видов излучения на одного жителя Челябинской области составила 4,198 мЗв/год (в 2018 г. – 4,399 мЗв/год). Суммарная коллективная эффективная доза облучения населения Челябинской области от всех видов излучения составила 14552,32 чел.-Зв/год (в 2018 г. - 15368,42 чел.-Зв/год).

Вклад природного облучения в среднюю суммарную эффективную дозу населения облучения Челябинской области в 2019 году, как и в предыдущие годы, оставался определяющим (87 %).

Вклад медицинского облучения в среднюю суммарную эффективную дозу облучения населения Челябинской области в 2019 году составил 12,4 %.

Вклад техногенного облучения в суммарную эффективную дозу облучения населения Челябинской области в 2019 году составил 0,12 %.

Мощность дозы гамма-излучения в районе размещения промплощадки составляет 0,09-0,25 мкЗв/час. Эти значения характерны для естественного уровня уральского региона.

Контроль содержания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе проводится на базе Челябинского центра по гидрометеорологии и мониторингу

окружающей среды, филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Уральское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» и ФГУП «ПО «Маяк».

В последние годы в большинстве контрольных пунктов, расположенных в 30-км зоне вокруг ФГУП «ПО «Маяк», содержание техногенных изотопов в атмосферном воздухе приблизилось к фоновым природным значениям по Уральскому региону и Российской Федерации.

Содержание радионуклидов в почве

Максимальные значения плотности загрязнения почвы техногенными радионуклидами зафиксированы в пойме реки Теча и в головной части ВУРСа. На основной части территории Челябинской области плотность загрязнения почвы цезием-137 и стронцием-90 находится на глобальном уровне, характерном для средних широт северного полушария.

Средние концентрации техногенных радионуклидов (цезий-137, стронций-90, тритий) в воде открытых водоемов области, за исключением рек Теча и Караболка, соответствуют глобальному уровню содержания указанных техногенных радионуклидов и значительно ниже установленных НРБ-99/2009 регламентов для питьевой воды.

Среднее значение удельной активности радона – 222 по РГП области составило 95 Бк/кг. Максимальное значение удельной активности радона – 222 составило 468 Бк/кг. Установленный НРБ-99/2009 уровень вмешательства составляет 60 Бк/кг.

Превышений регламента по удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в продуктах питания не выявлено.

Согласно расчётам рассеивания загрязняющих веществ, выделяющихся от источников выбросов загрязняющих веществ уровень загрязнения атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и в контрольных точках показывают, что по всем загрязняющим веществам не обнаружено превышений установленных санитарно-гигиенических нормативов 1 ПДК для жилой зоны.

При нормальной эксплуатации ПХРО выбросы радиоактивных веществ отсутствуют.

Среднегодовые концентрации радионуклидов в приземном слое атмосферного воздуха в санитарно-защитной зоне находятся на уровнях, близких к фоновым значениям.

Уровни шума за пределами участка ПХРО от автомашин при въезде-выезде с территории в дневное время не превысят требований Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (70 дБа в дневное время).

Воздействие на водные объекты не оказывается, так как отсутствует сброс сточных вод в водные объекты.

Воздействие на почвенный покров является минимальным и по площади, и по уровню воздействия при соблюдении необходимых природоохранных мероприятий.

Растительность в пределах площадки практически полностью отсутствует. Особо охраняемые природные территории в непосредственной близости от участка отсутствуют. Мест произрастания растений, занесенных в Красные книги, на площадке не отмечено. Уникальных и особо ценных ландшафтов в районе размещения объекта не обнаружено. Объект не располагается в границах прибрежно-защитных полос и водоохраных зон водных объектов.

В связи с тем, что площадка размещения огорожена, из обитающих видов животных в период всех жизненных циклов на участке возможно обитание только мелких млекопитающих, членистоногих и птиц.

Негативное техногенное воздействие на растительность и животный мир при эксплуатации объекта минимально.

Воздействие на ООПТ не оказывается, в связи с удаленностью площадки от ООПТ.

Анализ возможных аварийных ситуаций показывает, что последствия аварии при сооружении и эксплуатации являются локальными и кратковременными. Негативное воздействие на подземные и поверхностные воды оказываться не будет. Воздействие на почву, растительный мир и атмосферный воздух будет ограничено промплощадкой предприятия.

Передача отходов производится по договорам, в соответствии с установленным порядком.

Транспортировку отходов осуществляет автотранспорт специализированной организации по договорам, оформленным в соответствии с действующим порядком.

При нормальной эксплуатации ПХРО образование вторичных РАО не происходит и обращение с ними не рассматривается.

К ЖРО относятся жидкие среды, с содержанием радиоактивных веществ активностью свыше Приложения 5 ОСПОРБ-99/2010. При нормальной эксплуатации ХТРО сбросы РВ не предусмотрены.

Система по обращению с вторичными ТРО не предусмотрена, т.к. образование вторичных ТРО при эксплуатации объектов Челябинского отделения не планируется.

На ПХРО определено 60 пунктов радиационного контроля, в которых выполняются различные виды измерений и отбора проб в соответствии с «Программой радиационного контроля». Результаты РК Челябинского отделения используются в производственных целях и передаются органам местного самоуправления для оценки влияния на персонал, население и природные объекты радиационного загрязнения

территории, прилегающей к ПХРО. ПРК Челябинского отделения является составным элементом сети наблюдения, мониторинга и лабораторного контроля Челябинской области.

Согласно плану графику контроля за соблюдением нормативов ПДВ по измерениям концентраций для Челябинского отделения ФГУП «РАДОН» инвентаризация выбросов осуществляется 1 раз в 5 лет.

На площадке ПХРО отсутствует сброс сточных вод в поверхностные водные объекты.

В контрольно-наблюдательных скважинах осуществляются гидродинамический и радиационный мониторинг подземных вод, результаты которых представлены в отчёте «О результатах объектного мониторинга состояния недр»

Учет в области обращения с отходами ведется в соответствии с Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Контроль качества почв на территории ПХРО включен в наблюдательную сеть ОМСН и обеспечивается 20 точками радиационного мониторинга почв

Вывод

Радиационная обстановка в районе расположения промплощадки Челябинского отделения ФГУП «РАДОН» является стабильной. Нарушений санитарно-гигиенических норм не зафиксировано.

ФГУП «РАДОН» обладает достаточной компетенцией для обеспечения экологической безопасности. На предприятии внедрены и функционируют:

Система менеджмента качества (СМК), сертифицированная на соответствие требованиям ИСО 9001:2015;

Система экологического менеджмента (СЭМ), сертифицированная на соответствие требованиям ИСО 14001:2015.

Полученные фактические значения результатов мониторинга объектов окружающей среды, позволяют сделать вывод о допустимости негативного воздействия на окружающую среду, что подтверждается данными ежегодно подготавливаемого в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.01.97г № 93 «О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий» радиационно-гигиенического паспорта ФГУП «РАДОН».

9 Перечень нормативных и справочных материалов

Федеральные законы

1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
2. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
3. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
5. Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
6. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
7. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
8. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О безопасности опасных производственных объектов»;
9. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
10. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
11. Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 317-ФЗ «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
12. Федеральный закон от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
13. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

Нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации

14. Постановление Правительства РФ от 11 июня 1996 г. № 698 «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы»;
15. Постановление Правительства РФ от 28 января 1997 г. № 93 «О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий»;

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 марта 1997 г. № 289 «Об определении территорий, прилегающих к особо радиационно-опасным и ядерно-опасным производствам и объектам, и о формировании и использовании централизованных средств на финансирование мероприятий по социальной защите населения, проживающего на указанных территориях, а также на финансирование развития социальной инфраструктуры этих территорий в соответствии с Федеральным законом «О финансировании особо радиационно-опасных и ядерно-опасных производств и объектов»;
17. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2013 г. № 280 «О лицензировании деятельности в области использования атомной энергии»;
18. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июня 2016 г. № 520 «О порядке организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов»;
19. Постановление Правительства РФ от 30 июля 2004 г. № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
20. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации»;
21. Постановление Правительства РФ от 3 июля 2006 г. № 412 «О федеральных органах исполнительной власти и уполномоченных организациях, осуществляющих государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии»;
22. Распоряжение Правительства РФ от 14 сентября 2009 г. № 1311-р «Об утверждении перечня организаций, эксплуатирующих особо радиационно-опасные и ядерно-опасные производства и объекты»;
23. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»;
24. Постановление Правительства РФ от 19 ноября 2012 г. № 1185 «Об определении порядка и сроков создания единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами»;
25. Распоряжение Правительства РФ от 20 марта 2012 г. № 384-р «Об определении национального оператора по обращению с радиоактивными отходами» ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»;
26. Постановление Правительства РФ 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»;
27. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июня 2016 г. № 542 «Положение об организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов»;
28. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 1494 «Об утверждении Положения об отнесении объектов использования атомной энергии к отдельным категориям и определении состава и границ таких объектов»;
29. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01 августа 2016 г. № 1634-р «Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации в области энергетики»;
30. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 639 «О государственном мониторинге радиационной обстановки на территории Российской Федерации»;

Санитарные документы

31. СП 2.6.1.2612-10. Санитарные правила и нормативы. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».
32. СанПиН 2.6.1.2523-09. Санитарные правила и нормативы. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
33. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
34. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
35. СП 32.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85) «Канализация. Наружные сети и сооружения».
36. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
37. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
38. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
39. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
40. ГН 2.1.6.1328-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

41. СанПиН 2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Минздрав России, Москва 2003 г.
42. СП 2.6.1.2216-07. «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ».

Федеральные нормы и правила

43. НП-019-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование жидких радиоактивных отходов. Требования безопасности»;
44. НП-020-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности»;
45. НП-058-14 «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения»;
46. НП-064-17 «Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии».

ГОСТы, СНИПы и др.

47. РБ 019-01 «Оценка сейсмической опасности участков размещения ядерно- и радиационно-опасных объектов на основании геодинамических данных», М., 2002.
48. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».
49. ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
50. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
51. ГОСТ Р 51402-99 «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью».
52. ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения».
53. ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ. «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
54. СНИП 23-03-2003 «Защита от шума».
55. СНИП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

56. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки». Минздрав России, 1997 г.
57. «Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок». НИИСФ, ГПИ Сантехпроект, Стройиздат, Москва, 1982 г.
58. «Рекомендации по применению шумовых характеристик оборудования для расчета в жилой застройке». Москва, 1983 г.
59. «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». ФГУП «НИИ ВОДГЕО», М., 2006.