

**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

Технический директор
ФГУП «РАДОН»

Пронь И.А.

2022 г.

М.П.



МАТЕРИАЛЫ

**обоснования лицензии на осуществление деятельности в области
использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных
объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов,
обращения с радиоактивными отходами при их переработке в
Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный
территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные
материалы оценки воздействия на окружающую среду**

ТОМ 1

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ОБОСНОВАНИЯ ЛИЦЕНЗИИ

Оглавление

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	5
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.....	23
2.1. Краткая историческая справка.....	23
2.1. Цель деятельности.....	24
2.2. Состав намечаемой деятельности.....	24
2.2.1 Обеспечение безопасности.....	25
2.2.2 Переработка РАО	27
2.3. Описание ПХ РАО	29
2.2.1 Расположение ПХ РАО.....	29
2.2.2 Сведения о сооружениях, входящих в состав ПХ РАО.....	31
2.4. Разрешительная документация	46
2.5. Описание установок переработки РАО.....	49
2.4.1 Установка сжигания.....	49
2.4.2 Установка прессования.....	51
2.4.3 Установка омоноличивания	52
2.4.4 Установка спецхимводочистки.....	54
2.4.5 Установка битумирования.....	55
2.4.6 Установка «Ручей».....	55
2.4.7 Установка «МУК».....	56
2.4.8 Камера перегрузки ИИИ.....	57
2.4.9 Дезактивация спецавтотранспорта и оборудования	58
2.4.10 Дезактивация спецодежды и средств индивидуальной защиты.....	59
3 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять	62
3.1 Система сбора, переработки и хранения РАО.....	62
3.2 Обращение с твердыми РАО (ТРО).....	63

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

3.3	Обращение с жидкими РАО (ЖРО)	64
3.4	Радиоактивные отходы от собственной деятельности (вторичные РАО)	64
3.5	Радиоактивные отходы, подлежащие переработке	65
3.6	Характеристики контейнеров	67
3.7	Организация хранения и учета радиоактивных отходов и радиоактивных веществ	69
4	Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии	72
4.1	Пояснительная записка по обосновывающей документации	72
4.2	Описание альтернативных вариантов. Обоснование выбора варианта	73
4.3	Описание окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории	74
4.3.1	Физико-географическая характеристика района расположения Ленинградского отделения ФГУП «РАДОН»	74
4.3.2	Климатическая характеристика	76
4.3.3	Социально-экономическая, демографическая, санитарно-эпидемиологическая характеристики региона	81
4.3.4	Описание растительного и животного мира	90
4.3.5	Особо охраняемые природные территории	100
4.3.6	Геологическое строение района расположения ПХРО	107
4.3.7	Гидрогеологические условия	116
4.3.8	Характеристика почвенного покрова	121
4.3.9	Состояние поверхностных водных объектов	122
4.3.10	Состояние атмосферного воздуха	134
4.3.11	Радиационная обстановка	137
4.4	Воздействие на атмосферный воздух	159
4.4.1	Химическое воздействие	159
4.4.2	Радиационное воздействие	170
4.4.3	Акустическое воздействие	175
4.5	Воздействие при обращении с отходами производства и потребления	183
4.6	Оценка воздействия на поверхностные воды	192
4.7	Оценка воздействия на подземные воды и геологическую среду	194
4.7.1	Химическое воздействие	194
4.7.2	Радиационное воздействие	195
4.8	Оценка воздействия на почвенный покров	198
4.9	Оценка воздействия на растительный и животный мир	199
4.10	Оценка воздействия на особоохраняемые природные территории	202

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

4.11	Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения	203
4.12	Оценка воздействия на окружающую среду при закрытии ПХРО	203
4.13	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций ..	204
4.13.1	Описание возможных аварийных ситуаций	204
4.13.2	Воздействие на ОС при аварийных ситуациях	205
5	Мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии	206
5.1	Мероприятия по охране грунтовых вод	206
5.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	208
5.3	Мероприятия по охране растительного и животного мира	208
5.4	Мероприятия по охране земель и подземных вод	209
5.5	Мероприятия по охране водных объектов	209
5.6	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	209
5.7	Мероприятия по недопущению распространения радиоактивного загрязнения	210
5.8	Мероприятия по предотвращению возникновения аварий и смягчению последствий при аварии	213
6	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	214
7	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	215
8	Краткое содержание программ мониторинга	219
8.1	Радиационный контроль окружающей среды	219
8.2	Производственно-экологический контроль	229
8.3	Средства контроля и измерений, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду	229
9	Обеспечение безопасности при эксплуатации	230
9.1	Обеспечение радиационной безопасности	230
9.2	Обеспечение пожарной безопасности	231
10	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	232
11	Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности	232
12	Резюме нетехнического характера	232

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АСКРО	- Автоматизированная система контроля радиационной обстановки
ГОЧС	- Гражданская оборона и чрезвычайные ситуации
ЖРО	- Жидкие радиоактивные отходы
ЗКД	- Зона контролируемого доступа
ЗСД	- Зона свободного доступа
ЗН	- Зона наблюдения
ЗРИ	- Закрытый радионуклидный источник
ИДК	- Индивидуальный дозиметрический контроль
ИИИ	- Источник ионизирующего излучения
КНС	- Контрольно-наблюдательная скважина
КПП	- Контрольно-пропускной пункт
Ленинградское отделение	- Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН»
ЛРБ	- Лаборатория радиационной безопасности
МЭД	- Мощность эквивалентной дозы
МАЭД	- Мощность амбиентного эквивалента дозы
МТРО	- Металлические твердые радиоактивные отходы
НАСФ	- Нештатное аварийно-спасательное формирование
НО РАО	- ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
ОБУВ	- Ориентировочно безопасные уровни воздействия
ОЗРИ	- Отработавший закрытый радионуклидный источник
ОИАЭ	- Объект использования атомной энергии
ОИИИ	- Отработавший источник ионизирующего излучения
ОМСН	- Объектный мониторинг состояния недр
ОНАО	- Очень низкоактивные отходы
ООПТ	- Особо охраняемые природные территории
ООБ	- Отчет по обоснованию безопасности
ОСПОРБ	- Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
ОЯТ	- Отработавшее ядерное топливо
ПДВ	- Предельно-допустимые выбросы
ПДВ РВ	- Предельно-допустимые выбросы радиоактивных веществ
ПЗ	- Проектное землетрясение
ПДК	- Предельно допустимая концентрация
ПНООЛР	- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

ПОК	- Программа обеспечения качества
ПХРО	- Пункт хранения радиоактивных отходов
РАО	- Радиоактивные отходы
РБ	- Радиационная безопасность
РВ	- Радиоактивные вещества
РДК	- Радиационно-дозиметрический контроль
РЗК	- Радиационно-защитная камера
РИП	- Радиоизотопный прибор
РК	- Радиационный контроль
РКОС	- Радиационный контроль окружающей среды
РСЧС	- Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
САБ	- Специальная аварийная бригада
СЗЗ	- Санитарно-защитная зона
СИЗ	- Средства индивидуальной защиты
СРБ	- Служба радиационной безопасности
СМК	- Система менеджмента качества
СП	- Свод правил
СЭМ	- Система экологического менеджмента
СЧСО	- Объектовая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
СФЗ	- Система физической защиты
ТРО	- Твердые радиоактивные отходы
УДЛ	- Условия действия лицензии
УИВ	- Устройство индикации вмешательства
Филиал	- Филиал «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН»
ХЖРО	- Хранилище жидких радиоактивных отходов
ХТРО	- Хранилище твёрдых радиоактивных отходов
ЦДГ	- Центральная дренажная галерея
ЭО	- Эксплуатирующая организация
ЯМ	- Ядерные материалы
ЯРОО	- Ядерно- и радиационно-опасные объекты
ЯТЦ	- Ядерный топливный цикл
ЯЭУ	- Ядерная энергетическая установка
ПКД	- Проектная и конструкторская документация
СЦР	- Самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция деления

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

- ЯДН - Ядерные делящиеся нуклиды
- ЛАЭС - Ленинградская атомная электростанция

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

АННОТАЦИЯ

Настоящие Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду, разработаны для представления на государственную экологическую экспертизу с целью оценки соответствия намечаемой лицензируемой деятельности экологическим требованиям, установленным 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 от 10 октября 2007 г. № 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.

Виды лицензируемой деятельности в области использования атомной энергии в соответствии с положениями Статьи 26 Федерального закона РФ от 21.11.1995 N 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»:

эксплуатация пункта хранения РАО;

обращение с радиоактивными отходами при их хранении, переработке.

Место реализации лицензируемой деятельности: промплощадка Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», г. Сосновый Бор Ленинградской области.

При подготовке материалов обоснования лицензии были использованы данные: государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и научных источников, отчетов обоснования безопасности пункта хранения РАО.

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

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»	
Ответственный за природоохранную деятельность подразделения (филиала) ФГУП «РАДОН»	

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

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. 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.

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, 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

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

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-изыскательских 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;

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

- 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 радиационнореабилитационных 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 радиационнореабилитационных работ, проведение радиоэкологического мониторинга, обследования и консервации хранилищ РАО, разработка и ввод в действие процедурной и технологической документации;

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

- 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-и 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.

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

- 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,

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

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:

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

Номер	Дата действия	Виды деятельности
ГН-07-303-3371	21.06.2017 - 21.06.2022	Обращение с радиоактивными отходами при их переработке
ГН-10-303-3455	11.12.2017 - 11.12.2027	Проектирование и конструирование пунктов хранения радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов
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
ВХ-01-008383	06.12.2017 - бессрочно	Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности
ГН-(У)-04-115-3864	10.07.2020- 10.07.2025	Вывод из эксплуатации ядерных установок
ГН-03-307-4016	15.04.2021- 15.04.2026	Эксплуатация пункта хранения радиоактивных отходов

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

Номер	Дата действия	Виды деятельности
ГН-03-206-4002	26.02.2021- 26.02. 2026	Эксплуатация радиационных источников
ГН-(УС)-04-205-3752	23.12.2019- 23.12.2024	Вывод из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения, хранилищ радиоактивных отходов
ГН-03-115-4003	26.02.2021- 26.02.2031	Эксплуатация ядерной установки

В соответствии с требованиями законодательства, на все виды работ предприятием получены в межрегиональном управлении № 21 ФМБА России санитарно-эпидемиологические заключения о соответствии условий этих работ санитарным правилам.

1.3. Описание и структура предприятия

Предприятие возглавляет генеральный директор. Основная промышленная площадка расположена в Сергиево-Посадском городском округе, в районе с. Шеметово, мкр. Новый.

Организационная структура, находящаяся в прямом подчинении генерального директора, показана на рисунке 1.3.1.

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

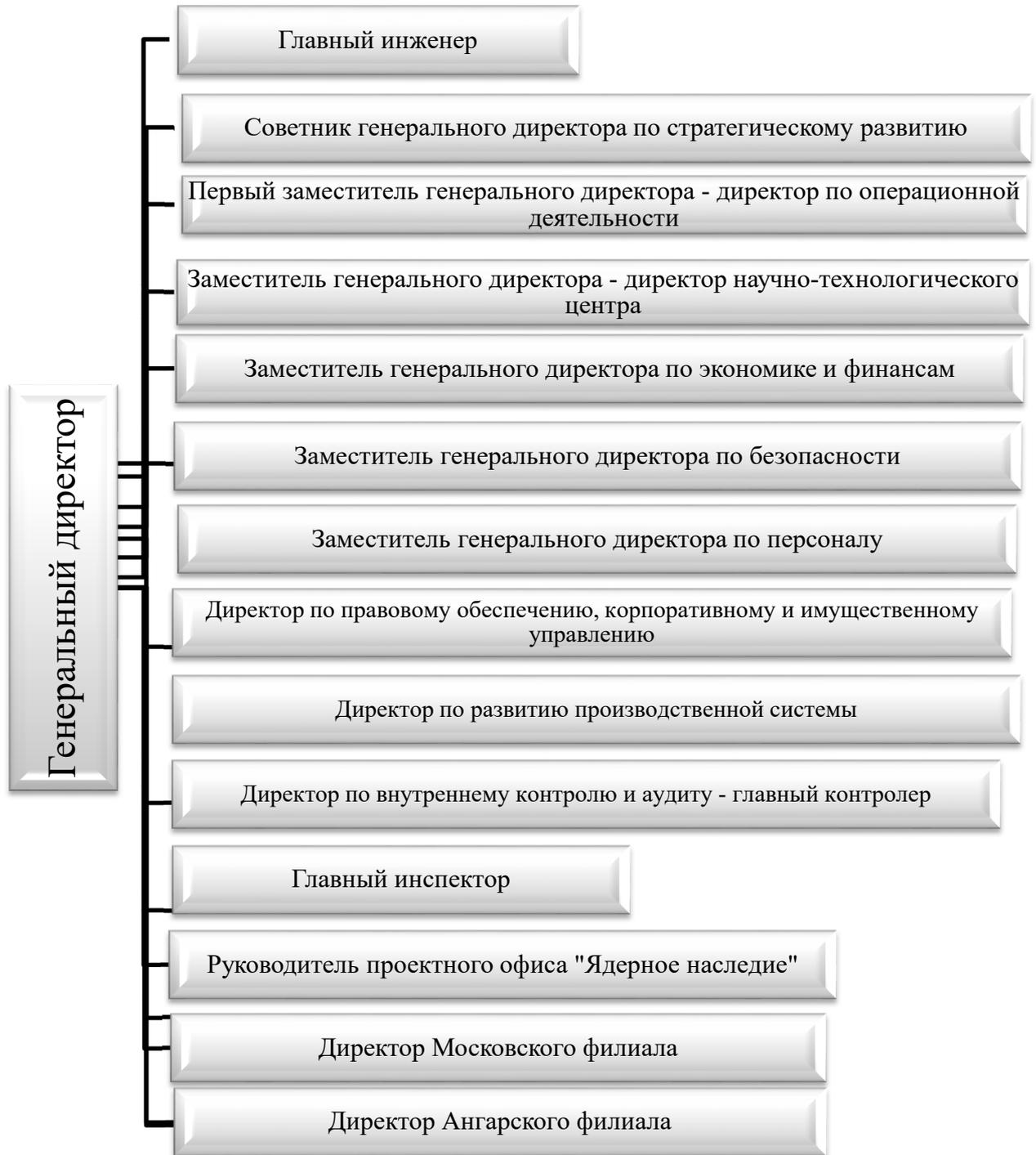


Рисунок 1.3.1 - Организационная структура предприятия.

Далее функции распределяются между блоками:

Блок по науке

Научно-технологический центр

Проектный офис

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

Отдел организации научно-технической деятельности

Блок главного инженера

Управление капитального строительства

Отдел строительного контроля

Отдел проектирования

Группа технологического сопровождения деятельности

Управление административно-хозяйственного обеспечения

Отдел административно-хозяйственного обеспечения

Участок по жилищно-бытовому обслуживанию

Центральная лаборатория

Лаборатория радиоизотопных методов анализа

Лаборатория физико-химических методов анализа

Лаборатория радиационных методов анализа по городу Москве

Управление радиационной безопасности

Отдел радиационной безопасности

Цех производственного радиационного контроля

Управление по инженерно-техническому обеспечению

Участок эксплуатации газовой котельной

Участок газового хозяйства

Отдел главного механика

Отдел главного энергетика

Управление безопасности труда

Отдел охраны труда

Отдел промышленной безопасности

Отдел по делам ГО, ЧС и МП

Отдел охраны окружающей среды

Отдел метрологического обеспечения производства

Блок по операционной деятельности

Блок главного технолога

Отдел технической подготовки производства

Отдел технического регулирования и менеджмента качества

Отдел лицензирования

Опытно-демонстрационный центр "Хранение РАО и ВЭ ЯРОО"

Отдел оценки безопасности ЯРОО

Отдел вывода из эксплуатации ЯРОО

Отдел организации закупок

Управление маркетинга и сбыта

Коммерческий отдел

Отдел развития и ВЭД

Управление материально-технического снабжения

Отдел комплектации и складской логистики

Отдел закупок товаров, работ и услуг

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

Производственно-диспетчерский отдел

Производственно-технический отдел

Цех по перевозке РАО и механизации радиационно-реабилитационных работ

Цех радиационно-экологического мониторинга и радиационного контроля

Цех по обращению с радиоактивными отходами

Блок по экономике и финансам

Казначейство

Бухгалтерия

Отдел учета производственных операций и расчетов с персоналом

Отдел бухгалтерской и налоговой отчетности

Отдел информационных технологий

Отдел по инвестициям

Отдел экономики, планирования и ценообразования

Блок по правовому обеспечению, корпоративному и имущественному управлению

Отдел правовой и корпоративной работы

Отдел по управлению имуществом

Отдел документационного обеспечения управления

Архив

Блок по безопасности

Отдел защиты государственной тайны

Служба безопасности

Отдел пропускного режима

Отдел эксплуатации систем физической защиты

Отдел инженерно-технического обеспечения систем физической защиты

Специальный научно-технический отдел

Отдел защиты активов

Блок по управлению персоналом

Отдел по работе с персоналом

Отдел организации, оплаты и мотивации труда

Отдел по связям с общественностью

Учебно-методический отдел

Блок по внутреннему контролю и аудиту

Группа внутреннего контроля и аудита

Блок главного инспектора

Блок по развитию ПСР

Отдел развития ПСР

Проектный офис "Ядерное наследие"

Московский филиал

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

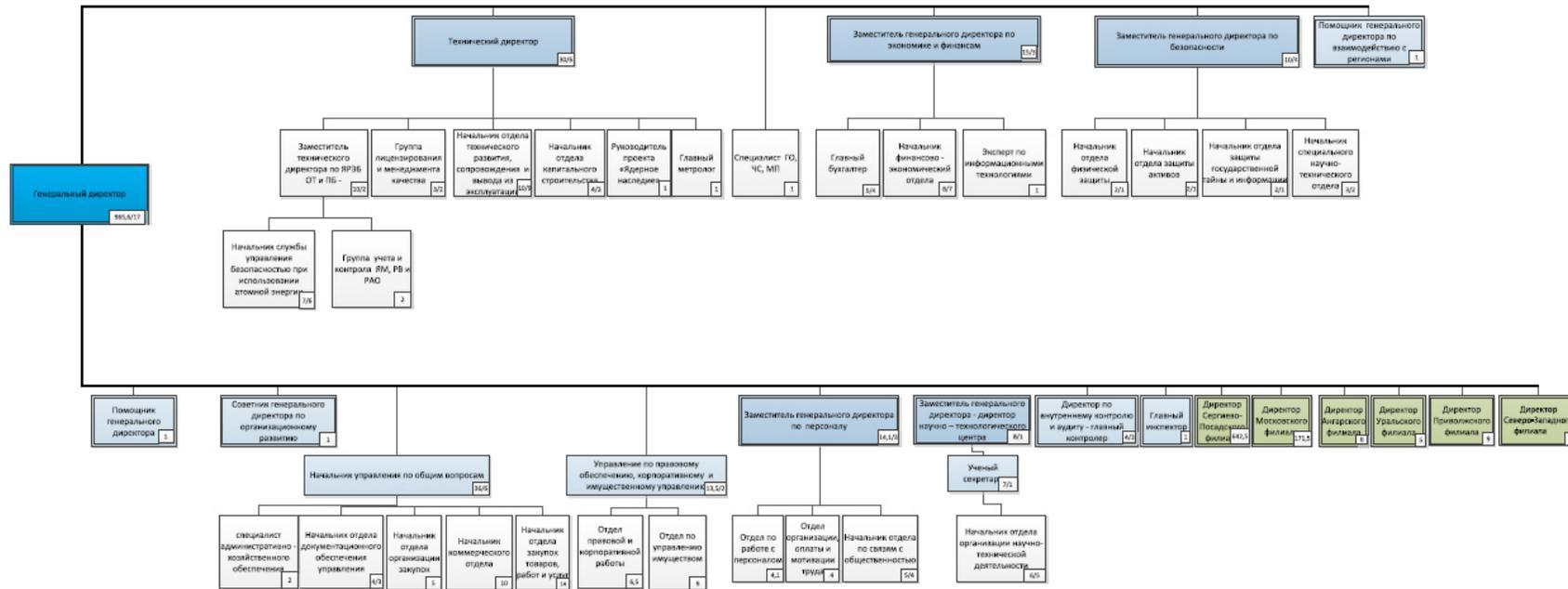
Ангарский филиал

Организационная структура ФГУП «РАДОН» утверждена и введена в действие приказом генерального директора от 20.09.2019 № 335/586-П.

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, ТОМ 1

Проект организационной схемы ФГУП "РАДОН"



Численность дирекции – 136,6 единицы
без учета директоров филиалов

МАТЕРИАЛЫ

обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду,
ТОМ 1

Рисунок 1.3.2. - Организационная схема ФГУП «РАДОН»

После утверждения данной структуры был проведен ряд организационно-штатных мероприятий в соответствии со следующими приказами:

- от 18.09.2019 № 335/576-П (об отделе финансово-инвестиционной деятельности);
- от 08.10.2019 № 335/637-П (об архивном отделе);
- от 21.01.2020 № № 335/36-П (исключение группы технологического сопровождения);
- от 07.08.2020 № № 335/416-П (об отделе лицензирования и менеджмента качества);
- от 26.10.2020 № № 335/583-П (введение в действие Московского филиала);
- от 23.04.2021 № № 335/243-П (о создании Томского, Приволжского и Уральского филиалов).

2. Описание намечаемой деятельности

2.1. Краткая историческая справка

Предприятие было создано в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 28.05.1958г. № 539/64с с наименованием «Предприятие № 808». Далее Предприятие № 808, в соответствии с распоряжением Совета Министров РСФСР от 11.04.1991г. № 315-р, было переименовано в Ленинградский специализированный комбинат «Радон», затем после передачи предприятия в Государственную корпорацию по атомной энергии «Росатом», было реорганизовано в федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО».

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.11.2019 № 2684-р ФГУП «РосРАО» определено Федеральным экологическим оператором по обращению с отходами I и II классов опасности.

Приказом Госкорпорации «Росатом» от 25.03.2020 № 1/316-П предприятие «РосРАО» переименовано во ФГУП «ФЭО».

В связи с изменением основного направления деятельности ФГУП «ФЭО», распоряжением Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 2 июня 2022 г № 1-2/362-р, федеральное имущество, расположенное на промплощадке Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» было передано в хозяйственное ведение ФГУП «РАДОН».

В соответствии с требованиями Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» во время переходного периода до получения всех необходимых лицензий и разрешений ФГУП «РАДОН» эксплуатирующей организацией Ленинградского отделения филиала «Северо-

западный территориальный округ» является ФГУП «ФЭО» и потому вся разрешительная документация, полученная ранее ФГУП «ФЭО», является действующей.

В настоящее время эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» (Ленинградское отделение), осуществляется на основании лицензии № ГН-03-307-3891 от 12.08.2020 со сроком действия – до 16.05.2026 г., выданной ФГУП «ФЭО» Ростехнадзором. Положительное заключение экспертной комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии на право эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов, утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по СЗФО от 02.03.2016 г. № 117-ПР.

Обращение с радиоактивными отходами при их переработке в филиале «Северо-западный территориальный округ» Ленинградского отделения осуществляется на основании лицензии №ГН-07-307-3884 от 04.08.2020г. со сроком действия – до 16.02.2025г., выданной ФГУП «ФЭО» Ростехнадзором. Положительное заключение экспертной комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии обращение с радиоактивными отходами при их переработке, утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по СЗФО от 08.04.2016г. №186-ПР.

2.1. Цель деятельности

Намечаемая деятельность обусловлена требованиями Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» и имеет целью обеспечение санитарно-эпидемиологического и экологического благополучия населения и окружающей среды, посредством надежной изоляции радиоактивных отходов от среды обитания человека.

2.2. Состав намечаемой деятельности

В рамках намечаемой деятельности ФГУП «РАДОН» намерено выполнять: работы по обеспечению безопасного состояния радиационно-опасного объекта при хранении накопленных РАО;

работы по приему РАО от поставщика, их переработки с целью уменьшения их потенциальной опасности и размещение на временное хранение в хранилищах РАО;

переработку накопленных РАО с целью приведения их к критериям приемлемости НП-093-14 с последующей передачей Национальному оператору по обращению с РАО для захоронения.

2.2.1 Обеспечение безопасности

Работы по обеспечению безопасности включают в себя:

- работы по обеспечению радиационной безопасности;
- работы по обеспечению экологической безопасности;
- работы по обеспечению противопожарной безопасности;
- эксплуатация зданий, сооружений и инженерных сетей. Производство ремонтно-восстановительных работ инженерных сетей, систем зданий, системы физической защиты;
- работы по продлению срока эксплуатации расположенных на промплощадке ОИАЭ в соответствии с НП-024-2000 «Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии».

Обеспечение радиационной безопасности

Работы по обеспечению радиационной безопасности включают в себя:

- контроль мощности дозы рентгеновского и гамма-излучений, плотности потока бета частиц и других ионизирующих излучений в помещениях;
- контроль содержания радиоактивных газов и аэрозолей в воздухе помещений;
- контроль уровня загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей и оборудования, кожных покровов и одежды работающих;
- контроль уровня радиоактивного загрязнения при работах по сбору, удалению и обезвреживанию радиоактивных твердых и жидких отходов и отходов производства и потребления, вывозимых с территории объекта;
- индивидуальный контроль дозы 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.

Обеспечение экологической безопасности объектов. Проведение ПЭК и мониторинга окружающей среды

Контроль экологической обстановки на территории объектов;
выявление и устранение нарушений природоохранного законодательства РФ;

предоставление документации в надзорные и вышестоящие организации;
отбор проб сточных и подземных вод;
контроль снега на объекте на радиоактивность в весенний период;
мониторинг подземных вод на территории объекта;
контроль состояния наблюдательных скважин;
контроль за мероприятиями по уменьшению выбросов в атмосферный воздух, в том числе в периоды неблагоприятных метеорологических условий;
контроль временного хранения и утилизации отходов;
контроль санитарного состояния территории, мест размещения отходов.

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 противопожарных систем;
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, вентиляей;
проверка состояния 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 (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.

2.2.2 Переработка РАО

Работы по переработке РАО осуществляются с целью уменьшения их потенциальной опасности при размещении их на временное хранение в хранилищах РАО и с целью приведения их к критериям приемлемости НП-093-14 с последующей передачей Национальному оператору по обращению с РАО для захоронения. На все выполняемые работы с радиоактивными отходами и радиоактивными веществами получены в установленном порядке санитарно-эпидемиологические заключения.

Переработка РАО включает следующие операции:

сбор, сортировка, идентификация и классификация твердых и жидких радиоактивных отходов, временное хранение не переработанных отходов;

термическая переработка методом сжигания на установке сжигания твердых (в том числе биологических) и жидких низкоактивных радиоактивных отходов;

кондиционирование методом цементированья на установке цементированья твердых радиоактивных отходов, а также отработавших радионуклидных источников излучения, содержащих радионуклиды с периодом полураспада более 31 года, и источников нейтронного излучения;

отверждение методом битумирования низкоактивных и среднеактивных жидких радиоактивных отходов с повышенной концентрацией солей (до 500 г/л);

дезактивацию методом концентрирования на двухкорпусной выпарной установке низкоактивных жидких радиоактивных отходов с содержанием солей до 10 г/л;

дезактивация в специальной прачечной спецодежды и средств индивидуальной защиты, загрязненной радиоактивными веществами;

выявление и дезактивация участков радиоактивного загрязнения в местах проведения работ по переработке и кондиционирования радиоактивных отходов, по дезактивации и демонтажу оборудования, загрязненного радиоактивными веществами;

фрагментация (плазменная и механическая резка) твердых радиоактивных отходов, включая металлические.

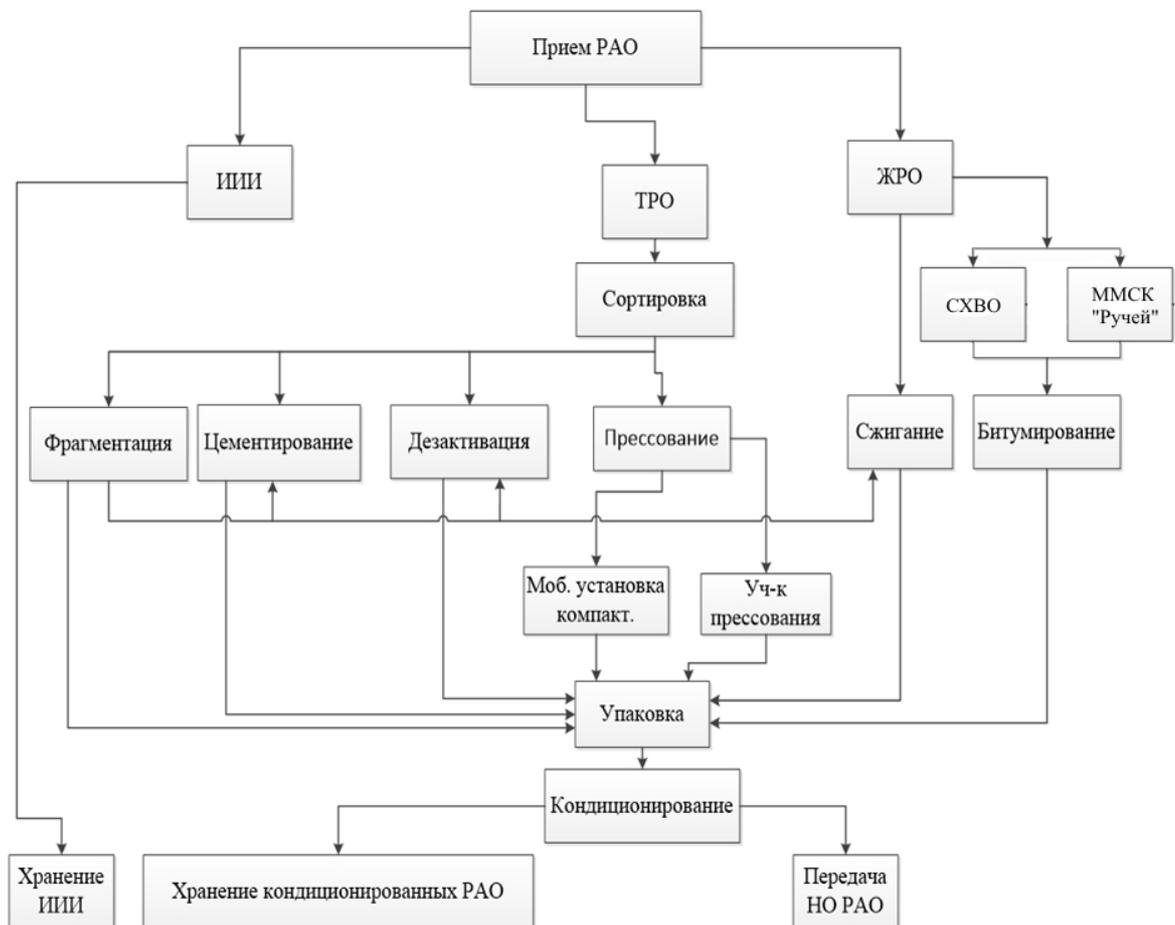


Рисунок 2.2.2.1 – Схема технологического процесса обращения с РАО в Ленинградском отделении

Таблица 2.2.2.1 - Основные технологические установки

Установки по переработке РАО	Номер документа	Организация-проектировщик	№ здания	Акт ввода в эксплуатацию
Установка битумирования	2174-000-00ПС	Сверднийхиммаш	20	от 08.06.1978

Установки по переработке РАО	Номер документа	Организация-проектировщик	№ здания	Акт ввода в эксплуатацию
Установка спецхимводоочистки	2172-000-00ПС	ГИ ВНИПИЭТ «НИТИ»	21	от 18.10.1963
Установка прессования	98-00994	ГИ ВНИПИЭТ Ленспецкомбинат «Радон»	19	от 15.12.1999
Установка сжигания	2173-000-00ПС	Сверднийхиммаш ГИ ВНИПИЭТ	19	от 25.06.1986
Установка цементирования	2175-000-00ПС	Ленспецкомбинат «Радон»	19	от 15.12.1997
Модульная установка компактирования	АУВД.2.16-16.00.00.00.00 ПС	ООО «Спецатомсервис»	39	23.04.2020
Модульный мембранно-сорбционный комплекс «Ручей»	К-2312-000-00 ПС	ФГУП «РАДОН»	30	25.10.2021

2.3. Описание ПХ РАО

2.2.1 Расположение ПХ РАО

Промышленная площадка Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» располагается в промзоне муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области, на одном земельном участке (с кадастровым номером № 47:15:0112002:1) и окружена (рисунок 2.2.3.1):

с северо-северо-востока, северо-востока непосредственно примыкает к земельному участку с кадастровым № 47:15:0112002:12 (земли населенных пунктов, размещения промышленных объектов);

с востока непосредственно примыкает к земельным участкам без кадастровых №№ (не проведено межевание) далее на расстоянии 134 м земельный участок с кадастровым № 47:15:0112002:62 (земли населенных пунктов, размещение промышленных объектов);

с юго-востока непосредственно примыкает к земельным участкам с кадастровым № 47:15:0112002:28 (земли населенных пунктов под административные, хозяйственные и производственные здания и сооружения) и № 47:15:0112002:68 (земли населенных пунктов, размещение промышленных объектов);

с юго-юго-востока, юга, юго-запада – непосредственно примыкает к земельному участку с кадастровым № 47:15:0112002:26 (земли населенных пунктов под административные, хозяйственные и производственные здания и сооружения);

с севера-запада и севера – непосредственно примыкает к земельному участку с кадастровым № 47:15:0112002:13 (земли населенных пунктов, размещение промышленных объектов).

Ближайшая к границе промплощадки предприятия жилая зона расположена:

в северо-северо-восточном направлении: на расстоянии 1.9 км СНТ «Березовая Роща» (земли поселений (населенных пунктов) садовые дома с земельным участком);

в юго-западном направлении: на расстоянии 4.3 км ДНТ «Новое Керново» (земли поселений (населенных пунктов) ведения дачного хозяйства).

Ближайшая рекреационная зона:

в северном направлении на расстоянии 6.2 км Приморский парк;

в юго-западном направлении на расстоянии 4.8 км рыболовная и охотничья база «Керново»;

к промышленной площадке Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» на юго-западе примыкает площадка филиала АО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская атомная станция, с расположенными на ней хранилищами жидких и твердых радиоактивных отходов, а также комплексом переработки твердых радиоактивных отходов АО «ЭКОМЕТ-С»; на северо-востоке примыкает площадка АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»;

на востоке проходит железная дорога Санкт-Петербург – Котлы.

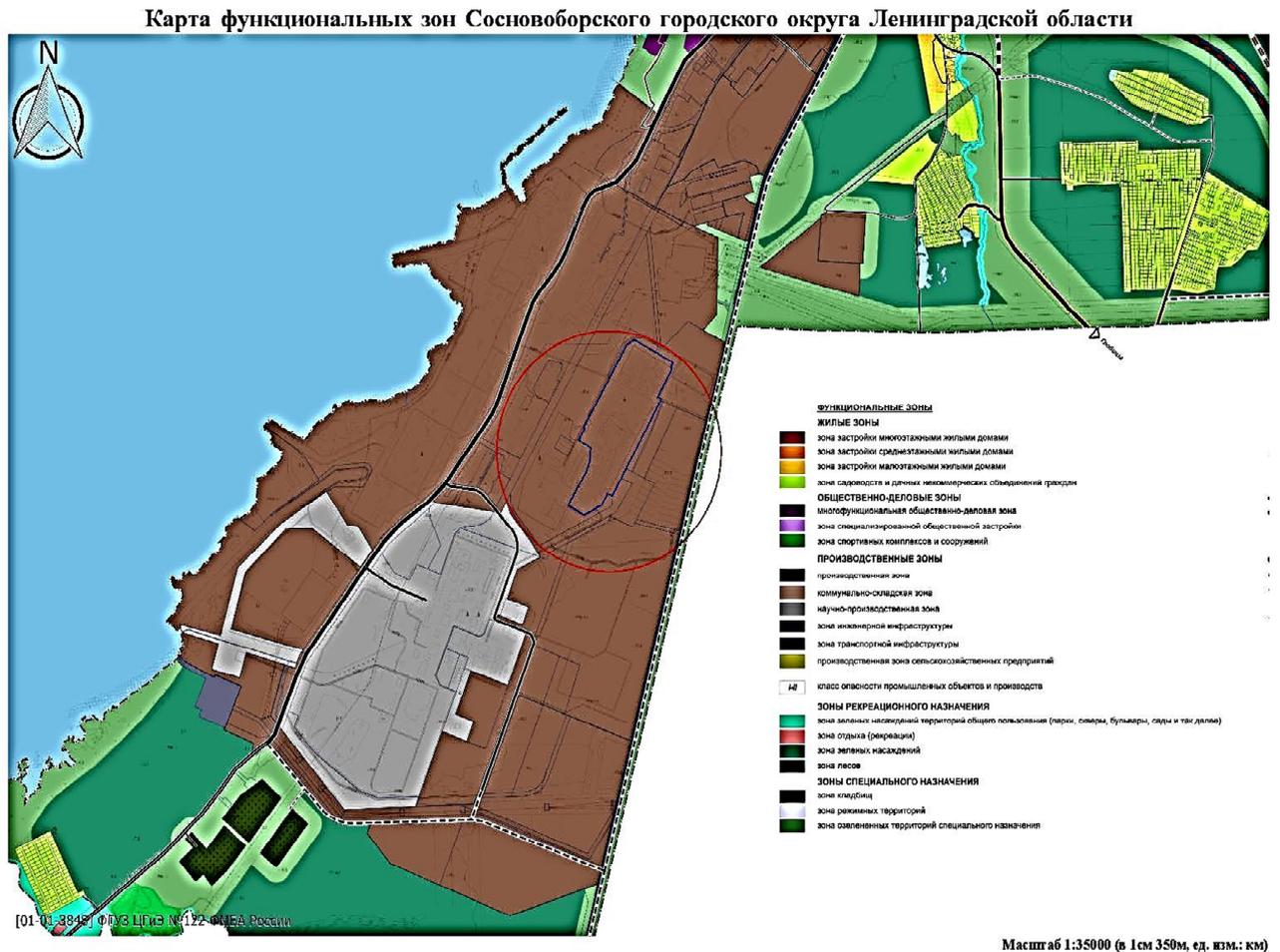


Рисунок 2.2.3.1 - Ситуационная карта – схема размещения промышленной площадки Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН».

Вся производственная деятельность предприятия осуществляется внутри промплощадки.

Проектом санитарно-защитной зоны обосновано, что на границе промплощадки не происходит нарушения санитарно-гигиенических нормативов по химическому, радиационному и физическим факторам.

Ленинградское отделение относится к объекту II категории потенциальной радиационной опасности, то есть в случае аварийной ситуации воздействие ограничивается санитарно-защитной зоной. Зона наблюдения для объекта II категории потенциальной опасности не устанавливается.

2.2.2 Сведения о сооружениях, входящих в состав ПХ РАО

Территория Ленинградского отделения разделена на две зоны – «зону свободного доступа» и «зону контролируемого доступа». В зоне контролируемого доступа расположены инженерные сооружения для хранения РАО, производства

по переработке и кондиционированию РАО, лаборатории службы РБ, вспомогательные службы, проводящие работы с загрязненным РВ оборудованием, пункт дезактивации СИЗ, пункт дезактивации оборудования и автотранспорта, а также прилегающая к ним территория. В ПХРО размещено на хранение более 60 000 м³ радиоактивных отходов (включая отработавшие ЗРИ), которые размещены в хранилищах в отсеках ХТРО в основном навальным способом.

В «зоне свободного доступа» находятся здания и сооружения обеспечения деятельности предприятия, в которых не проводятся работы с РВ и РАО и прилегающая к ним территория предприятия.

Схема размещения объектов на промплощадке Ленинградского отделения приведена на рисунке 2.2.2.1.

№	Наименование	№	Наименование
1-16	Хранилище ТРО	35	СРБ
17	Хранилище источников ионизирующего излучения	36	Компрессорная
18	Хранилище ЖРО	37	Насосная
19	Установка сжигания, установка прессования, установка цементирования	38	Демонстрационная установка по очистке ЖРО от трития
20	Установка битумирования	39	Мобильная Установка компактирования твердых РАО
21	Установка спецхимобработки	40	Автохозяйство
22	Пункт дезактивации оборудования и спецмашин	41	Градирия
23	Спецпрачечная		
24	Площадка временного хранения ТРО		
25-26	Участок обращения с РАО		
27	Санпропускник		
28	Площадка хранения производственных отходов с повышенным содержанием природных радионуклидов		
29	Площадка временного хранения ТРО		
30	Модульный Мембранно-сорбционный комплекс "ручей"		
31-32	Ангар промежуточного хранения ТРО		
33	ЦИРТМО		
34	ЭТЦ		

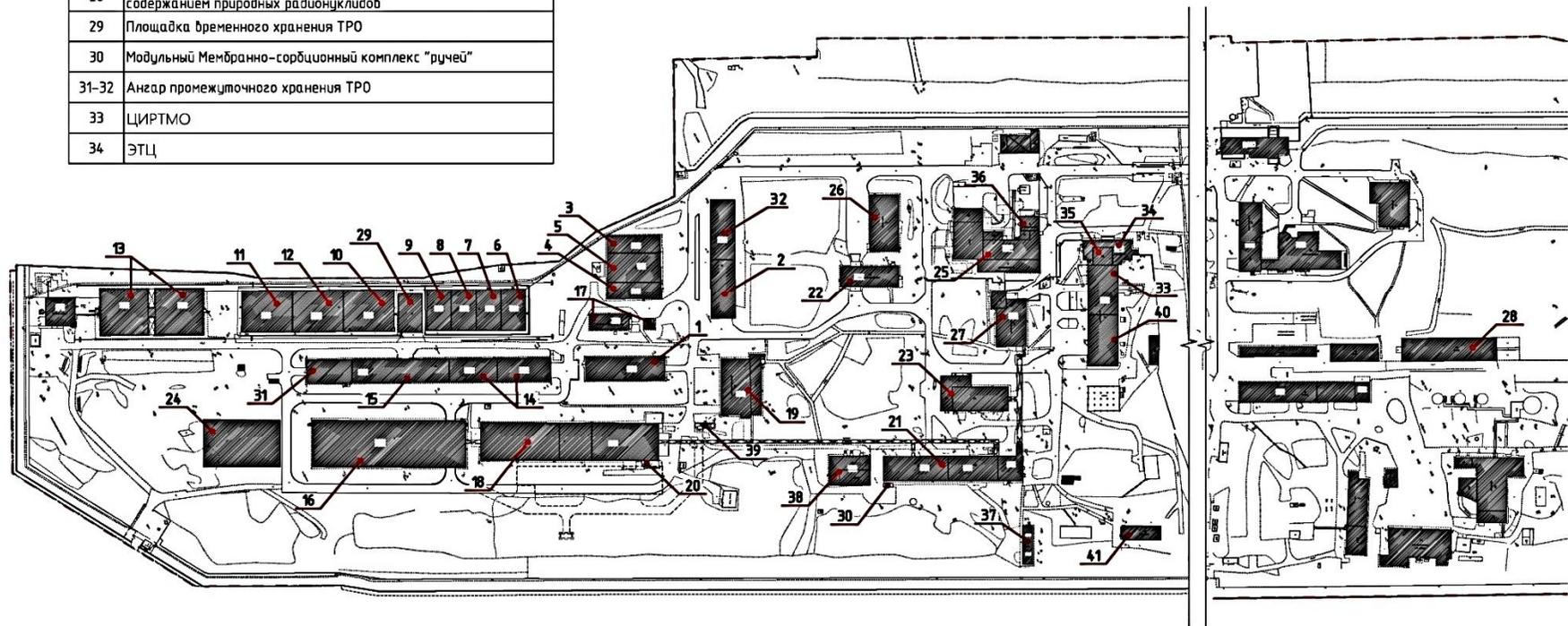


Рисунок 2.2.2.1- Схема размещения объектов на промплощадке

Краткое описание сооружений

Здание 1

Хранилище твердых радиоактивных отходов представляет собой 2-х этажное, неотапливаемое железобетонное инженерное сооружение приповерхностного (наземного) типа. Фундаментная плита заглублена на 1.0 м относительно поверхности земли, стены на высоту 5,2м выполнены из монолитного железобетона, остальная часть стен - из красного кирпича с облицовкой наружных поверхностей силикатным кирпичом. Помещения ХТРО оборудованы системами спецканализации и спецвентиляции. Общий объем отсеков - 2000м³, количество отсеков – 14. В целях исключения попадания внутрь хранилища атмосферных осадков над ХТРО возведено укрытие типа ангар, выполненное из металлических ферм и обшитых профилированным металлом.

Хранилище полностью заполнено и находится в режиме наблюдения и контроля. Срок эксплуатации ХТРО в зд.1 продлен до 2034 года.



Рисунок 2.2.2.2– Хранилище твердых радиоактивных отходов, здание 1

Здание 2

Хранилище твердых радиоактивных отходов представляет собой инженерное железобетонное сооружение приповерхностного (наземного) типа. Здание одноэтажное, неотапливаемое. Фундамент - монолитная железобетонная плита, расположенная выше поверхности земли на 0,5 м. Общий объем отсеков – 2500 м³; количество отсеков – 20. Помещения ХТРО оборудованы спецканализацией.

Для защиты от атмосферных осадков над ХТРО возведено укрытие (типа ангар) из стальных конструкций, обшитых профилированным металлом. Площадь возведенного укрытия в плане превышает площадь ХТРО. На свободных площадях под ангарным укрытием над ХТРО в зд. 2 организован участок временного хранения ТРО в сертифицированных контейнерах.

Хранилище полностью заполнено отходами и находится в режиме наблюдения и контроля.



Рисунок 2.2.2.3 – Хранилище твердых радиоактивных отходов, здание 2

Участок временного хранения РАО в ХТРО зд.2

Участок временного хранения РАО укрытие (ангар) организован в соответствии с «Обоснованием радиационной безопасности хранения сертифицированных контейнеров с ТРО в укрытии хранилища зд.2» (рег. № 1966, разработчик ОАО «РАОПРОЕКТ»). Участок является сооружением типа ангар, стены и потолок которого выполнены из металлического профиля, пол бетонный.

Общий объем хранения - 600 м³.

Участок временного хранения сертифицированных контейнеров с ТРО в укрытии зд. 2 эксплуатируется.

Здание 3, здание 4

Хранилища твердых радиоактивных отходов представляют собой инженерные железобетонные сооружения приповерхностного (наземного) типа имеющие сходную конструкцию. Монолитное бетонное основание, заглублено на 1,0 м относительно поверхности земли; стены монолитные бетонные или из бетонных блоков.

Объемы отсеков хранилищ:

Зд.3: общий объем отсеков – 1000 м³, количество отсеков 12;

Зд.4: общий объем отсеков – 1000 м³, количество отсеков 20.

Для исключения возможности проникновения атмосферных осадков над ХТРО возведены укрытия (типа ангар), выполненные из стальных конструкций, обшитых профилированным металлом. Хранилища полностью заполнены и находятся в

режиме наблюдения и контроля. Срок эксплуатации ХТРО в зд.3 и 4 продлен до 2029 года.

Здание 5

Хранилище твердых радиоактивных отходов введено в действие в 1982 году и предназначено для хранения отвержденных ЖРО методом битумирования. Здание хранилища представляет собой инженерное железобетонное сооружение приповерхностного (наземного) типа. Общий объем отсеков – 1460 м³, количество отсеков – 20.

Для исключения возможности проникновения атмосферных осадков внутрь хранилища над ХТРО возведено укрытие (типа ангар) из стальных конструкций, обшитых профилированным металлом.

Хранилище заполнено и находится в режиме наблюдения и контроля. Срок эксплуатации ХТРО в зд.5 продлен до 2029 года

Здания 6 -11,13

Хранилища твердых радиоактивных отходов (поз.6-13 рис. 2.2.2.1) - инженерные железобетонные сооружения приповерхностного (наземного) типа, одноэтажные, неотапливаемые. Фундаментные плиты заглублены на 1,0м от поверхности земли. Проектные данные ХТРО:

- зд.6: общий объем отсеков – 3 000 м³, количество отсеков – 8;
- зд.7: общий объем отсеков – 3 500 м³, количество отсеков – 6;
- зд.8: общий объем отсеков – 3 500 м³, количество отсеков – 6;
- зд.9: общий объем отсеков – 3 000 м³, количество отсеков – 2;
- зд.10: общий объем отсеков – 6 000 м³, количество отсеков – 9;
- зд.11: общий объем отсеков – 7 000 м³, количество отсеков – 18;
- зд.12: общий объем отсеков – 7 000 м³, количество отсеков – 18;
- зд.13: общий объем отсеков 13 500 м³, количество отсеков – 40.

В целях исключения протечек внутрь хранилищ начиная с 80-х годов на ПХРО выполнены работы:

в зданиях 6-13:

смонтированы чердачные металлические крыши над хранилищами;

наружная поверхность стен ХТРО гидроизолирована покрытием на основе эпоксидных эмалей;

в зданиях 6-12:

выполнена бетонная отмостка с водоотводом по периметру ХТРО;

в зданиях 6-9:

выполнена система организованного водостока с крыш ХТРО.

Хранилища ТРО в зд.6-13 полностью заполнены и находится в режиме контроля и наблюдения. Срок эксплуатации ХТРО продлены

в зд.6 и 7 – до 2028 г.;

в зд. 8, 9 и 10 – до 2030 г.

Работы по оценке остаточного ресурса и продлению в установленном порядке сроков эксплуатации ХТРО в зд.11-13 запланированы на последующие периоды с учетом более поздних сроков ввода в эксплуатацию указанных хранилищ.

Здание 29 - площадка временного хранения радиоактивных отходов в сертифицированных контейнерах (между хранилищами ТРО зд. 9 и 10)

В соответствии с проектом К-2129-000-00, разработанным проектно-конструкторским отделом Ленинградского отделения, площадка для временного хранения радиоактивных отходов представляет собой прямоугольную площадку, расположенную между хранилищами ТРО зд. 9 и зд.10. Пол площадки выполнен из бетонных плит. Геометрические размеры площадки: длина 27 м, ширина 16,5 м. Накопительная площадка предназначена для временного хранения радиоактивных отходов в сертифицированных контейнерах. На площадке установлено каркасно-тентовое укрытие (далее КТУ) с габаритными размерами: 15,3×24,96×12,93 м, предназначенное для исключения попадания атмосферных осадков на сертифицированные контейнеры с ТРО. Общий объем хранения на площадке – 1200 м³.

Здание 14

Хранилище твердых радиоактивных отходов - инженерное железобетонное сооружение, приповерхностного (наземного типа). Здание хранилища 2-х этажное, неотапливаемое. Фундаментная плита, заглубленная на 1 м ниже поверхности земли, и стены на высоту 5,2 м выполнены из монолитного железобетона, часть стен - из красного кирпича с облицовкой силикатным кирпичом. Наружная поверхность стен гидроизолирована покрытием на основе эпоксидной эмали. С целью защиты от протечек под воздействия атмосферных осадков над зданием хранилища установлено укрытие (типа ангар) из металлических ферм и обшитых профилированным металлом.

Общее количество отсеков для хранения РАО - 19, общий объем отсеков 3000м³. Помещения ХТРО оборудованы системами спецканализации и спецвентиляции. Срок эксплуатации ХТРО в зд.14 продлен до 2029 года.

С 2021 г. в ХТРО зд.14 выполняются работы по извлечению и инвентаризации ТРО, размещенных в отсеках навальным способом. Извлеченные ТРО подлежат характеристике, сортировке и размещению в сертифицированные контейнеры. Порядок проведения работ и меры безопасности при их выполнении регламентируются технологическим регламентом «Извлечение и сортировка ТРО, размещенных навальным способом в отсеках ХТРО (опытно-технологическая работа)» от 17.08.2017 г., согласованным Управлением по регулированию безопасности объектов ЯТЦ, ЯЭУ судов и радиационно-опасных объектов, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Целью выполняемых работ является уточнение характеристик ТРО и приведение их в формы, приемлемые для передачи Национальному оператору для захоронения (приведение в соответствие с критериями приемлемости для захоронения согласно требованиям НП-093-14).

По состоянию на 01.01.2022 года извлечено около 600 м³ ТРО.



Рисунок 2.2.2.4- Хранилище твердых радиоактивных отходов, здание 14

Здание 15

Инженерное железобетонное сооружение приповерхностного (наземного) типа, 2-х этажное, неотапливаемое, введено в эксплуатацию в 1989 году. Фундамент - монолитная железобетонная плита, заглубленная на 1м относительно поверхности земли, стены и перекрытия железобетонные. Для защиты от атмосферных осадков над ХТРО возведено укрытие (типа ангар) из стальных конструкций, обшитых профилированным металлом. Помещения хранилища оборудованы системами спецканализации и спецвентиляции.

Общий объем отсеков – 3000м³, количество отсеков – 20.

Срок эксплуатации ХТРО продлен до 2031 года.

С 2014 г. в ХТРО зд.15 выполняются работы по извлечению и инвентаризации ТРО, размещенных в отсеках навальным способом. Извлеченные ТРО подлежат характеристике, сортировке и размещению в сертифицированные контейнеры. Порядок проведения работ и меры безопасности при их выполнении регламентируются технологическим регламентом «Извлечение и сортировка ТРО, размещенных навальным способом в отсеках ХТРО (опытно-технологическая

работа)» от 25.06.2013 г., согласованным Управлением по регулированию безопасности объектов ЯТЦ, ЯЭУ судов и радиационно-опасных объектов, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Целью выполняемых работ является уточнение характеристик ТРО и приведение их в формы, приемлемые для передачи Национальному оператору для захоронения (приведение в соответствие с критериями приемлемости для захоронения согласно требованиям НП-093-14). По состоянию на 01.01.2022 года извлечено около 2700м³ ТРО.

В настоящее время выполняются проектно-изыскательские работы и Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий по перепрофилированию хранилища с целью хранения в нем ТРО в сертифицированных контейнерах общим объемом 3000 м³.

Проектом предусматривается выполнить реконструкцию ХТРО под хранение кондиционированных радиоактивных отходов объемом 3000 м³.

Участок временного хранения РАО в ХТРО зд.15

Участок временного хранения РАО организован в соответствии с «Обоснованием радиационной безопасности хранения сертифицированных контейнеров с ТРО в укрытии хранилища зд. 15» (рег.№ 1967, разработчик ОАО «РАОПРОЕКТ»). Участок является сооружением типа ангар, стены и потолок которого выполнены из металлического профиля, пол бетонный.

Общий объем хранения - 1200 м³ РАО.

Участок временного хранения сертифицированных контейнеров с ТРО эксплуатируется в режиме загрузки.

Здание 16

Одноэтажное, частично отапливаемое здание приповерхностного (наземного) типа предназначено для временного, организованного, адресного хранения сертифицированных контейнеров с ТРО. Общий объем хранения - 7300 м³. Введено в эксплуатацию в 2010 году. Согласно проектной документации 3002-57А-РАО срок эксплуатации ХТРО - 50 лет. Хранилище эксплуатируется в режиме загрузки.

Здание 17 (2 хранилища отработавших источников ионизирующих излучений)

Хранение отработавших радионуклидных источников излучения, (ОИИИ) осуществляется в 2-х зданиях, которые представляют собой инженерные сооружения приповерхностного типа.

Хранилища ОЗИИИ предназначены для:

временного хранения отработавших закрытых ИИИ;

проведения работ по перезарядке радиоизотопных приборов (РИП) и изделий содержащих ИИИ;

долговременного хранения отработавших закрытых ИИИ.

Отработанные радионуклидные источники поступают от учреждений и организаций в специальных транспортных контейнерах, радиоизотопных приборах, различных изделиях и других защитных устройствах, обеспечивающих безопасность персонала в процессе их погрузки, транспортирования, выгрузки и хранения. Источники гамма-излучения, принимаются на хранение в виде герметичных металлических ампул из нержавеющей стали или алюминия. Технологические операции по извлечению отработавших закрытых ИИИ из изделий, устройств, контейнеров и помещению их в хранилище производится в 3-х радиационно-защитных камерах, оборудованных ручными манипуляторами с набором вспомогательного инструмента для выполнения работ с ИИИ.



Рисунок 2.2.2.5 - Хранилище отработавших источников ионизирующего излучения, здание 17

Долговременное хранение ОЗИИИ осуществляется в ХТРО в специальных цилиндрических емкостях из нержавеющей стали, размещенных в ж/б массиве под радиационно-защитными камерами. Перед размещением на долговременное хранение каждый источник идентифицируется по данным заводского паспорта.

Номенклатура работ с источниками ионизирующих излучений, выполняемых Ленинградским отделением, включает также работы с рабочими источниками в части

зарядки, перезарядки и временного хранения ИИИ. Временное хранение источников осуществляется в специальном водном бассейне или в «сухом» хранилище.

Специальный водный бассейн для хранения источников ионизирующих излучений представляет из себя ж/б отсек, облицованный внутри нержавеющей сталью. Толщина водной защиты - 2900мм. Водное хранилище оборудовано приборами дозиметрического контроля. Извлечение ИИИ из водного бассейна осуществляется манипуляторами и специальными устройствами.

«Сухое» хранение новых источников осуществляется в ж/б отсеке, оборудованном спецканализацией и спецвентиляцией. Источники размещают на хранение только в контейнерах, изделиях, приборах.

Срок эксплуатации хранилища продлен до 2030 года.

Здание 18

Временное хранение ЖРО, поступающих от организаций и образующихся на Ленинградском отделении до их переработки осуществляется в хранилище ЖРО - здание 18, три корпуса (рисунок 2.2.2.6). Хранилище представляет собой комплекс инженерных железобетонных сооружений приповерхностного (наземного) типа, 2-х этажных, отапливаемых. Фундамент - монолитная железобетонная плита. Бетонные стены обеспечивают биологическую защиту от радиоактивного излучения.

На предприятие поступают и образуются в результате деятельности низко- и среднеактивные жидкие радиоактивные отходы. Основной объем ЖРО (до 95%) представляет собой малосолевые низкоактивные ЖРО от дезактивации спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) спецпрачечной предприятия, пункта дезактивации автотранспорта и оборудования и ЖРО, поступающие от заказчиков. Остальную часть ЖРО составляют среднеактивные жидкие отходы в виде солевого концентрата установки спецхимводоочистки предприятия и ЖРО, поступающие от заказчиков.

Емкости-сборники неорганических ЖРО с геометрическим объемом 300 м³ выполнены из нержавеющей стали. Количество емкостей – 15 шт. Две емкости резервные. Емкости-сборники органических ЖРО с геометрическим объемом 64 м³ выполнены из нержавеющей стали. Количество емкостей – 2 шт. Каждая емкость расположена в облицованном нержавеющей сталью железобетонном отсеке хранилища, снабжена системой контроля уровня и возможных протечек ЖРО в отсек. Выход ЖРО за пределы хранилища исключается.

Передача ЖРО осуществляется насосами по технологическим трубопроводам с использованием запорно-регулирующей арматуры. Трубопроводы, и запорная арматура вынесены в технологический коридор.

Система спецканализации, включающая в том числе: прямок-сборник и емкость-сборник дезактивационных растворов и разливов ЖРО с сигнализаторами

уровня и системой их опорожнения, обеспечивает сбор и удаление дезактивационных растворов и протечек в ХЖРО.

Система вентиляции обеспечивает в зданиях ХЖРО кратность воздухообмена не менее 6. Вентиляция (приточная и вытяжная) работает круглосуточно. Технологические ствудки из емкостей зданий ХЖРО выводятся в общую линию и перед сбросом в атмосферу очищаются на фильтрах.

Срок эксплуатации хранилища продлен до 2025 года.



Рисунок 2.2.2.6– Хранилище ЖРО

Из хранилища ЖРО низкоактивные малосолевые ЖРО направляют для переработки на спецхимводоочистку (СХВО). Солевые концентраты спецхимводоочистки и ЖРО с высоким содержанием, поступающие от обслуживаемых организаций, отверждаются на установке битумирования.



Рисунок 2.2.2.7– Переработка жидких радиоактивных отходов, здание 21

Здание 28

Площадка хранения производственных отходов, загрязненных природными радионуклидами. Прием на хранение производственных отходов, загрязненных радионуклидами, осуществляется согласно требованиям «Правил передачи производственных отходов с повышенным содержанием природных радионуклидов на хранение в Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН». Хранение производственных отходов, загрязненных радионуклидами осуществляется в металлических бочках или металлических ящиках в неотапливаемом металлическом ангаре.



Рисунок 2.2.2.8- Площадка хранения производственных отходов, загрязненных природными радионуклидами, здание 28

Здание 26

Участок по обращению с радиоактивными отходами, размещенными в крупногабаритных контейнерах.

Участок (здание 26) предназначен для обращения с низкоактивными твердыми радиоактивными отходами различного морфологического состава методом сортировки, фрагментации и резки ж/б, пластиковых, деревянных, металлических и прочих фрагментов (изделий) и обеспечивает выполнение следующих работ:

прием сертифицированных контейнеров ПУ-2ЭЦ-СС, ПУ-2ЭЦ-СТ, ПУ-2СТК-СК, ПУ-2ЭЦ-СХ, УКТН-2400, КТО-800, МК-3,1А, МЗК (или иных сертифицированных контейнеров) вместимостью до 24,0 м³ со средней плотностью загружаемых ТРО - 0,7 т/м³;

осуществление входного контроля (радиационные и массогабаритные характеристики) поступивших ТРО при извлечении первичных упаковок с ТРО из контейнеров;

сортировка ТРО по морфологическому составу (с осуществлением, при необходимости и возможности пробоотбора и анализа проб на лабораторном спектрометрическом оборудовании);

фрагментация ТРО;

заполнение отсортированными и/или фрагментированными ТРО 200 л бочек, КТО-800, МК-3,1А, МЗК (или иные сертифицированные контейнеры);

вывоз контейнеров на переработку и/или хранение.

Оценочное годовое поступление ТРО в крупногабаритных контейнерах составляет не более 120,0 м³.

В состав участка входят следующие системы: спецканализация, вентиляция, система радиационного контроля, система пожаротушения, транспортно-технологическая система, система дезактивации.



Рисунок 2.2.2.9 - Здание 26 (участок по обращению с радиоактивными отходами, размещенными в крупногабаритных контейнерах)



Рисунок 2.2.2.10 - Участок по обращению с радиоактивными отходами, размещенными в крупногабаритных контейнерах, здание 26.

2.4. Разрешительная документация

Планируемое воздействие на окружающую среду должно нормироваться и осуществляться на основании утвержденной разрешительной документации.

На основании п.2 ст.69.2 Федерального закона от 10.01.2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» поставлено на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Свидетельство о постановке на государственный учет объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № AONHLXMG от 09.01.2017 г. (Приложение Том2) присвоена II категория в соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.09.2015г. № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

Декларация о воздействии на окружающую среду разработана в соответствии с п.1 ст.31.2 № 7-ФЗ. Декларация о воздействии на окружающую среду представляется один раз в семь лет при условии неизменности технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов, сбросов загрязняющих веществ и стационарных источников. При этом внесение изменений в

указанный документ осуществляется одновременно с актуализацией сведений об объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Разработка декларации о воздействии на окружающую среду регламентируется приказом Минприроды России от 11.10.2018 г. № 509 «Об утверждении формы декларации о воздействии на окружающую среду и порядка ее заполнения, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью». В состав декларации о воздействии на окружающую среду в качестве приложений входит расчет нормативов допустимых выбросов в атмосферный воздух, а также раздел, который в части массы или объема образовавшихся и размещенных отходов заполняется на основании проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Помимо перечисленного, декларация о воздействии на окружающую среду включает информацию о программе производственного экологического контроля, описание вида основной деятельности и другую информацию. Декларация является основным разрешительным документом по воздействию на окружающую среду, в соответствии с которым будут осуществляться выбросы в атмосферный воздух, и регламентируются объемы образования отходов производства и потребления.

Согласно приказу ФГУП «ФЭО» от 26.05.2020г. № 214-1/294-П «О разработке и внедрении системы экологического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 14001:2015 и ГОСТ Р ИСО 14001-2016» на предприятии внедрена система экологического менеджмента. Сертификационным органом ООО ССУ «ДЭКУЭС» выдан сертификат о соответствии системы экологического менеджмента ФГУП «ФЭО» международному стандарту ISO 14001:2015 (на русском и английском языках) и ГОСТ Р ИСО 14001-2016.

В 2021 году проведены инспекционные аудиты в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» по результатам которых установлено, что деятельность структурных подразделений Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» в основном соответствует требованиям стандартов ISO 14001-2015, ГОСТ Р ИСО 14001-2016, стандартов ФГУП «ФЭО», а также требованиям выборочно проверенных законодательных и нормативных актов РФ.

Таблица 2.4.1 - Сведения о санитарно-эпидемиологических заключениях, выданных Ленинградскому отделению

№ п/п	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия	Разрешенные виды работ
1.	47.13.04.000.М.00003 9.05.20	22.05.2020	24.04.2024	Хранение РАО (Здание (ангар))
2.	47.13.04.000.М.00002 4.04.20	23.04.2020	11.01.2024	Хранение РАО (накопительная площадка)

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия	Разрешенные виды работ
3.	47.13.04.000.М.00002 3.04.20	23.04.2020	11.08.2022	Хранение РАО, переработка РАО (обращение с ЖРО в здании)
4.	47.13.04.000.М.00002 5.04.20	23.04.2020	25.01.2024	Переработка РАО (обращение с ТРО в здании)
5.	47.13.04.000.М.00002 6.04.20	23.04.2020	03.04.2024	Переработка РАО (Мобильная установка компактирования ТРО)
6.	47.13.04.000.М.00002 2.04.20	23.04.2020	18.04.2023	Хранение РАО (укрытие здания)
7.	47.13.04.000.М.00002 1.04.20	23.04.2020	11.08.2022	Переработка РАО (Обращение с ЖРО в здании)
8.	47.13.04.000.М.00002 0.04.20	23.04.2020	13.03.2022	Дезактивация (Дезактивация спецодежды и СИЗ в здании)
9.	47.13.04.000.М.00001 6.04.20	23.04.2020	24.07.2024	Перезарядка РИП, Хранение РАО (Обращение с ИИИ в здании)
10.	47.13.04.000.М.00001 5.04.20	23.04.2020	24.07.2024	Дезактивация (Дезактивация спецтранспорта и оборудования в здании)
11.	47.13.04.000.М.00001 5.04.20	23.04.2020	24.07.2024	Хранение РАО (Хранение ТРО в здании)
12.	47.13.04.000.М.00001 6.04.20	27.04.2020	27.04.2025	Переработка РАО (Обращение с ТРО (извлечение) в здании)
13.	47.13.04.000.Т.00003 2.05.20	01.05.2020	21.07.2023	Эксплуатация генерирующих РИ (Использование генерирующего ИИИ в здании)
14.	47.13.04.000.М.00002 8.05.20	01.05.2020	24.07.2024	Работы по поддержанию уровня безопасности (Ремонт и обслуживание оборудования и спецтранспорта в здании)
15.	47.13.04.000.Т.00003 1.05.20	01.05.2020	11.08.2022	Переработка РАО (Обращение с РАО в здании)
16.	47.13.04.000.Т.00003 4.05.20	10.05.2020	10.05.2025	Переработка РАО (Обращение с ЖРО на ММСК Ручей в здании)
17.	78.22.58.000.Т.00000 5.05.20	06.05.2020	б/с	Работы по поддержанию уровня безопасности (Предельно-допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу).
18.	47.13.04.000.Т.00000 9.05.20	14.05.2020	б/с	Работы по поддержанию уровня безопасности (Проект С33)
19.	47.13.04.000.М.00004 6.06.20	09.06.2020	26.09.2024	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на сканиях)
20.	47.13.04.000.М.00005 0.06.20	16.06.2020	19.04.2024	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на KOGEL)
21.	47.13.04.000.М.00004 3.06.20	09.06.2020	28.09.2022	Транспортирование РМ на IVECO

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия	Разрешенные виды работ
22.	47.13.04.000.М.00004 3.06.20	16.06.2020	27.02.2025	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на Камаз с полуприцепом)
23.	47.13.04.000.М.00004 2.06.20	09.06.2020	28.09.2022	Транспортирование РМ на IVECO
24.	47.13.04.000.М.00004 9.06.20	15.06.2020	19.04.2024	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на KOGEL)
25.	47.13.04.000.М.00005 2.06.20	25.06.2020	22.03.2022	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на FORD)
26.	47.13.04.000.М.00005 3.06.20	25.06.2020	22.03.2022	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на FORD)
27.	47.13.04.000.М.00005 5.06.20	25.06.2020	28.12.2022	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на полуприцеп СЗАП)
28.	47.13.04.000.М.00005 6.06.20	25.06.2020	23.08.2022	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на Автоспектр Mobicom)
29.	47.13.04.000.М.00005 7.06.20	25.06.2020	20.07.2023	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на SCANIA)
30.	47.13.04.000.М.00005 8.06.20	25.06.2020	20.07.2023	Транспортирование РМ (Транспортирование РАО на KOGEL)
31.	47.13.04.000.Т.00001 5.07.20	17.07.2020	б/с	Работы по поддержанию уровня безопасности (Предельно- допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу).
32.	47.13.04.000.Т.00000 9.03.21	17.03.2021	17.03.2026	Переработка РАО (НИОКР на установке очистки ЖРО от трития в здании)
33.	47.13.04.000.М.00001 0.03.21	18.03.2021	18.03.2026	Радиационный контроль

2.5. Описание установок переработки РАО

2.4.1 Установка сжигания

Методом сжигания перерабатываются радиоактивные отходы:

твердые горючие радиоактивные материалы: дерево, ветошь, бумага, полимерные материалы (за исключением пластика и др. галогеносодержащих материалов);

биологические отходы;

жидкие горючие радиоактивные отходы: технические масла, горючие жидкости с температурой вспышки не ниже +30°C.

Переработка горючих радиоактивных отходов проводится методом сжигания на специализированной установке, включающей:

печь для сжигания горючих радиоактивных отходов (твердых и жидких) – в Ленинградском отделении находится в эксплуатации двухкамерная печь сжигания (камера сгорания и камера дожигания), выложенная из огнеупорного кирпича и облицованная снаружи металлическим герметичным кожухом, с верхними и нижними колосниковыми решетками. Максимальная температура 11000С (камера дожига);

систему охлаждения и очистки образующихся дымовых газов;

систему приема и подачи жидких и твердых горючих радиоактивных отходов в печь сжигания (отходы подлежащие сжиганию, подаются к загрузочному люку печи на транспортной тележке);

систему сбора, контроля и удаления вторичных жидких радиоактивных отходов (флегма аппаратов газоочистки);

узел золоудаления (зола, образующаяся в результате сжигания, собирается на нижних колосниках и периодически при повороте этих колосников сбрасывается через нижний патрубок в зольный контейнер, который герметично соединяется с печью).



Рисунок 2.4.1.1 – Печь сжигания

Твердые горючие отходы временно накапливаются и хранятся на специальном складе и в каньоне, оборудованном системой пожарной сигнализации; биологические отходы – в холодильной камере, жидкие отходы – в специальных ёмкостях, оборудованных системой приёма и подачи в печь сжигания. Образующиеся зольные

остатки периодически выгружаются в металлические контейнеры-сборники объемом 1,0м³. Далее они герметизируются, устанавливаются в сертифицированные контейнеры и передаются на хранение в хранилище упаковок твердых радиоактивных отходов.

Проектная производительность установки при сжигании ТРО - до 35кг/ч, при сжигании ЖРО до 7л/ч. Фактическая производительность установки зависит от количества принятых горючих РАО (в среднем – 18 т/год). Поскольку теплотворной способности ТРО не всегда достаточно для сжигания, печь работает на жидком топливе (керосине), подаваемом в камеру сжигания через форсунки. Дымовые газы проходят систему газоочистки, состоящей из:

охладителя, где происходит их охлаждение от температуры 900°С до 400-500°С;

холодильника, где происходит их охлаждение с 400°С до 280°С.

металлотканевого фильтра, где происходит их освобождение от твердой фазы;

скруббера, где происходит их испарительное охлаждение, очистка их от взвешенных частиц размером более 2 мкм и нейтрализации кислых газов и аэрозолей;

турбулентно-барботажного аппарата, где происходит их очистка от тонкодисперсных частиц (0,5 мкм);

фильтров грубой очистки, работающих параллельно, где происходит их очищение от тонкодисперсных взвесей. Фильтрующим материалом является стекловолокно;

фильтров тонкой очистки (работающих параллельно), где происходит их окончательная очистка. В качестве фильтрующего материала используется волокно ФПП (ткань Петрянова);

вакуумного насоса, который создает разрежение в печи 10-50 мм.вод.ст. и сбрасывает очищенные газы в атмосферу.

Установка работает под постоянным разрежением 10-15 мм.вод.ст.

На выполнение работ получено санитарно-эпидемиологическое заключение. Действует инструкция по радиационной безопасности. Процесс сжигания осуществляется по технологическому регламенту «Технологический регламент установки сжигания радиоактивных отходов».

2.4.2 Установка прессования

Переработке методом прессования подлежат негорючие средне- и низкоактивные ТРО с мощностью дозы гамма-излучения на расстоянии 10 см от поверхности упаковки с ТРО не более 2000 мкЗв/ч.

Компактирование (подпрессовка в бочках) осуществляется в 200-литровых стальных бочках (ГОСТ 13950-84 тип 2) давлением до 80 т. На стенде прессования установлен II класс работ с открытыми источниками ионизирующего излучения.

На выполнение работ получено санитарно-эпидемиологическое заключение, действует инструкция по радиационной безопасности. Процесс прессования осуществляется по технологическому регламенту «Технологический регламент по компактированию твердых радиоактивных отходов методом прессования».



Рисунок 2.4.2.1 – Установка прессования

2.4.3 Установка омоноличивания

Омоноличиванию цементным раствором подлежат следующие виды отходов: крупногабаритные или иные непрессуемые ТРО, не подлежащие компактированию на установке прессования;

негорючие ТРО или отходы, содержащие вредные химические, канцерогенные вещества, не подлежащие высокотемпературной обработке на установке сжигания; отработавшие ЗРИ, не подлежащие приему на хранение в хранилище ИИИ.

В боксе сортировки, подлежащие омоноличиванию ТРО в первичных упаковках, в зависимости от вида отходов и габаритов первичных упаковок, перегружаются в бочки, железобетонные контейнеры, металлические ящики, внутри которых размещена вставка из металлической сетки (сетчатая корзина). Зазор между стенкой бочки (контейнера) и вставкой ~ 25 мм. Далее ТРО в первичных упаковках заливают цементным раствором. Для омоноличивания ТРО применяется раствор,

приготавливаемый с помощью растворосмесителя с использованием цемента марки не ниже М-400. Весовое соотношение компонентов - цемент : песок : вода - 1:3:1. Прочность бетона такого состава ~ 160 кгс/см² через 30 суток. Максимальный объем приготовленного раствора в растворосмесителе 140л (288кг).

С помощью грузоподъемного механизма подготовленную бочку с РАО устанавливают на вибратор, опустив ее в проем крышки поддона для вибратора. Над бочкой устанавливают растворосмеситель и открывают разгрузочный шибер, после чего необходимое количество раствора сливают в бочку с РАО, уплотняя раствор на вибраторе. Операции заполнения бочки с РАО раствором повторяют до полного ее заполнения.

После затвердевания раствора, бочка герметизируется крышкой, маркируется с занесением данных в компьютер и устанавливается на хранение в хранилище ТРО.

Отработавшие ЗРИ омоноличиваются отдельно от других видов отходов и только в железобетонном контейнере. Внутри железобетонного контейнера устанавливается специальная решетка с ячейками, в которые помещаются пеналы с источниками. После заполнения контейнера пеналами с отработавшими ИИИ его внутреннее пространство заливается цементным раствором, устанавливается и герметизируется крышка контейнера и подготовленная упаковка помещается в хранилище ТРО.

Отработавшие ИИИ с периодом полураспада более 31 года и нейтронным излучением цементируются в контейнерах, изготовленных для каждого конкретного случая с учетом необходимой защиты (толщины стенок контейнера), которые затем устанавливаются на длительное хранение в ХТРО.

При работах по переработке РАО методом омоноличивания устанавлен II класс работ с открытыми источниками излучения.

На выполнение работ получено санитарно-эпидемиологическое заключение, действуют инструкция по радиационной безопасности. Процесс омоноличивания ТРО выполняется по производственным инструкциям и «Технологическому регламенту по кондиционированию твердых радиоактивных отходов методом омоноличивания первичных упаковок в контейнерах».



Рисунок 2.4.3.1 – Установка омоноличивания

2.4.4 Установка спецхимводочистки

Установка спецхимводочистки размещается в здании 21. Низкоактивные жидкие малосолевые (до 10 г/л) радиоактивные отходы перерабатываются методом дистилляции на установке спецхимводочистки (СХВО), представляющей собой двухкорпусной выпарной аппарат производительностью до 120 м³/сут., с последующей доочисткой образующегося дистиллята на угольных и ионообменных (катионит-анионит) фильтрах. В эксплуатации находятся две идентичные технологические линии (одна рабочая, другая резервная).

Получаемый в результате работы установки очищенный дистиллят после контроля радиохимических параметров (согласно утвержденной и согласованной с Главным Государственным Санитарным врачом Карты контроля технологических процессов), используется для нужд предприятия в замкнутом технологическом цикле, на подпитку системы оборотного водоснабжения, для дезактивации СИЗ и других нужд. Для оборотного водоснабжения с целью охлаждения теплообменного оборудования используется трехсекционная вентиляторная градирня оросительного типа, оснащенная вентиляторами, железобетонным бассейном и насосной станцией.

Образующиеся на установке СХВО среднеактивные солевые концентраты с солесодержанием до 500 г/л периодически, исходя из солесодержания исходной воды по расчетному графику, выводятся самотеком из установки в промежуточную емкость и далее насосами передаются в специальные приемные емкости из нержавеющей стали на временное хранение.

На выполнение работ получено санитарно-эпидемиологическое заключение, действует инструкция по радиационной безопасности, установлены контрольные уровни измеряемых величин. Согласно Разрешения выданного Ростехнадзором контролируется величина выбросов радиоактивных веществ из технологических сдувок СХВО. Процесс осуществляется по регламенту «Технологический регламент установки «Спецхимводоочистка».

2.4.5 Установка битумирования

Битумированием отверждаются ЖРО с концентрацией солей до 500г/л. Такими отходами являются находящиеся на временном хранении в хранилище ЖРО Ленинградского отделения солевые концентраты с установки спецхимводоочистки ЖРО, принимаемые от сторонних организаций. На установке битумирования производится дополнительное концентрирование ЖРО и последующее смешение солей, содержащих радионуклиды, с расплавленным битумом до получения битумно-солевого компаунда до 45% наполнением солями. Битумный компаунд перекачивается в металлические контейнеры с рабочим объемом 0,815м³. Металлические контейнеры после остывания битумного компаунда герметизируют и размещают в сертифицированный контейнер, который затем направляют на временное хранение в хранилище твердых радиоактивных отходов.

На выполнение работ получено санитарно-эпидемиологическое заключение, действует инструкция по радиационной безопасности, установлены контрольные уровни измеряемых величин. Работы на установке битумирования осуществляются по «Технологическому регламенту установки битумирования».

2.4.6 Установка «Ручей»

Модульно мембранно-сорбционный комплекс «Ручей» (ММСК) предназначен для дезактивации радиоактивно загрязненных вод методом селективной сорбции с последующей доочисткой конденсата на ионообменных фильтрах.

Применяемая технологическая схема очистки ЖРО позволяет концентрировать радиоактивные отходы в небольшом объеме.

На выполнение работ получено санитарно-эпидемиологическое заключение, действует инструкция по радиационной безопасности, установлены контрольные уровни измеряемых величин. Работы на ММСК осуществляются по

«Технологическому регламенту модульного мембранно-сорбционного комплекса «Ручей».



Рисунок 2.4.6.1 - Модульный мембранно-сорбционном комплексе «Ручей»

2.4.7 Установка «МУК»

Мобильная установка компактирования (МУК) предназначена для уменьшения объема предварительно подготовленных низкоактивных и очень низкоактивных твердых радиоактивных отходов различного морфологического состава методом компактирования.

Эксплуатация МУК производится в соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением на производство работ. Работы на МУК осуществляются по «Технологическому регламенту мобильной установки компактирования твердых радиоактивных отходов».



Рисунок 2.4.7.1 – Мобильная установка компактирования

2.4.8 Камера перегрузки ИИИ

По заявкам организаций взамен отработавших источников ионизирующего излучения в приборы и изделия различного назначения устанавливаются новые ИИИ. Проведение работ по перезарядке радионуклидных источников в приборы, аппаратуру, оборудование выполняется в соответствии с заводскими инструкциями, прилагаемыми к ним.

Прием изделий для зарядки/перезарядки источников осуществляется в соответствии с «Правилами передачи специфицированных изделий в Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ ФГУП «РАДОН» для замены отработавших радионуклидных источников ионизирующего излучения. Работы по зарядке/перезарядке источников ионизирующих излучений выполняют в радиационно-защитных перезарядных камерах дистанционно - с использованием ручных манипуляторов.

Порядок выполнения работ регламентируется технологическим регламентом «Технологический регламент участка работ с источниками ионизирующего излучения...» При выполнении работ персонал руководствуется инструкцией по радиационной безопасности.



Рисунок 2.4.8.1 – Перезарядка радионуклидных источников

2.4.9 Дезактивация спецавтотранспорта и оборудования

Пункт дезактивации спецавтотранспорта и оборудования пункта оборудован мойкой для дезактивации спецавтотранспорта, ваннами для дезактивации контейнеров, оборудования, деталей и т.п.; имеется моечная машина для дезактивации спецавтотранспорта.

Образующиеся при дезактивации жидкие радиоактивные отходы по системе спецканализации собираются в емкости, откуда после контроля радиохимических параметров (согласно утвержденной и согласованной с Главным Государственным Санитарным врачом Карты контроля технологических процессов) передаются по трубопроводу в хранилище ЖРО.

Образующиеся в ходе производственного процесса дезактивации собственные твердые радиоактивные отходы сортируются, помещаются в первичные упаковки (пластикатовые или крафт-мешки) и отправляются на переработку.

Все производственные помещения имеют приточную и вытяжную (через систему фильтров) вентиляции. В помещениях проводится радиационный контроль и контроль загрязненности поверхностей и воздуха.

При дезактивации оборудования, контейнеров, спецавтотранспорта действует инструкция по РБ. Порядок выполнения работ определяется технологическим регламентом «Технологический регламент по дезактивации оборудования и спецавтотранспорта».



Рисунок 2.4.9.1 – Дезактивация транспорта

2.4.10 Дезактивация спецодежды и средств индивидуальной защиты

Прием СИЗ от организаций (предприятий) на дезактивацию осуществляется в соответствии с «Правилами передачи СИЗ на дезактивацию в Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН».

Дезактивация спецодежды и дополнительных СИЗ, загрязненных α -, β -активными нуклидами, производится в специализированной прачечной Ленинградского отделения филиала «Северо-западного территориального округа» ФГУП «РАДОН» в помещениях двух зданий.

В спецпрачечной находятся следующие производственные участки:

- отделение приема, радиометрического контроля загрязненной спецодежды и дополнительных СИЗ;
- узел подогрева воды;
- стиральное отделение;
- сушильное отделение;

- отделение радиометрического контроля дезактивированной спецодежды и дополнительных СИЗ;
- гладильное отделение;
- отделение упаковки и выдачи чистой спецодежды и дополнительных СИЗ;
- отделение изготовления и ремонта пластиковых мешков и тканевых чехлов для гладильных прессов.

Спецодежда и СИЗ проходят входной радиометрический контроль и сортируются с учетом видов и уровней радиоактивного загрязнения. Качество спецодежды, поступившей на дезактивацию, контролируется путем:

первичной сортировки на группы по уровню загрязненности (низкой, средней, высокой), виду излучения (альфа- или бета-) и выбором режима обработки;

удалением группы высокой загрязненности без дезактивации в радиоактивные отходы.

Дезактивация осуществляется в стиральных машинах с применением реагентов для дезактивации с последующими операциями сушки, радиометрического контроля остаточной загрязненности, глажения и упаковки. Качество спецодежды после дезактивации контролируется путем:

100% контроля одежды средней группы загрязненности после дезактивации;
контроля 10% одежды низкой группы загрязненности после обработки.

Жидкие отходы после дезактивации направляются для переработки на установку спецхимводоочистки.

Все помещения спецпрачечной относятся ко II классу работ с открытыми источниками ионизирующих излучений. Здания и спецпрачечной оснащены общеобменной вентиляцией из 3-х приточных и 19-ти вытяжных систем, оборудованных фильтрами.

Выполнение работ по дезактивации спецодежды и СИЗ осуществляется по технологическому регламенту «Технологический регламент дезактивации спецодежды и СИЗ». Для персонала УДСО действует инструкция по РБ.

В структуру участка дезактивации спецодежды и СИЗ входит центральный санпропускник предприятия, где осуществляется смена одежды, контроль радиоактивного загрязнения кожных покровов, спецодежды и санитарная обработка персонала. Работа центрального санпропускника регламентирована инструкцией. В санпропускнике установлен III класс работ с открытыми источниками излучения.



Рисунок 2.4.10.1 – Здание спецпрачечной



Рисунок 2.4.10.2 – Оборудование спецпрачечной

3 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять

3.1 Система сбора, переработки и хранения РАО

Основной целью пункта хранения РАО является обеспечение надежной изоляции радиоактивных отходов от среды обитания человека.

Система обращения с радиоактивными отходами в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» направлена на достижение указанной цели и основана на концепции многобарьерности.

Основной целью хранения РАО является обеспечение надежной изоляции радиоактивных отходов от среды обитания человека и уменьшение первоначальных объемов принятых РАО.

В соответствии с разработанными «Правилами передачи радиоактивных отходов от предприятий и учреждений в Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» для переработки, кондиционирования и контролируемого хранения до передачи национальному оператору на захоронение» сбор радиоактивных отходов в организациях производится отдельно от обычных отходов с обязательной сортировкой и раздельной упаковкой отходов с учетом:

- категории РАО (ОНАО, НАО, САО);
- радионуклидного состава: (содержащие бета-излучающие, альфа-излучающие и трансурановые радионуклиды);
- отработавшие закрытые ИИИ;
- агрегатного состояния (твердые, жидкие, газообразные);
- природы (органические, неорганические);
- периода полураспада (коротко-долгоживущие);
- методов переработки, применяемых на предприятии.

После доставки на предприятие первичные упаковки с РАО направляются на установки по их переработке и кондиционированию.

Применяемые на предприятии барьеры изоляции РАО включают в себя физико-химическую форму отходов, использование матричных материалов, применение контейнеров, инженерные конструкции хранилищ.

На предприятии разработаны правила передачи радиоактивных отходов изделий с ИИИ от предприятий и учреждений в Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» и правила по приему на дезактивацию спецодежды и других средств индивидуальной защиты, загрязненных радиоактивными веществами.

Организации подготавливают спецодежду и СИЗ для сдачи на дезактивацию. В соответствии с правилами перед сдачей СИЗ на дезактивацию Заказчик обязан

осуществить маркировку СИЗ: пришить метки или промаркировать их водостойкой краской и поставить штампы, указывающие на принадлежность предмета Заказчику. Заказчик должен выполнить отдельный сбор, сортировку и затаривание СИЗ в упаковку. СИЗ должны быть подготовлены Заказчиком до передачи Исполнителю по следующим параметрам:

вид материала;

ассортимент вещей;

вид радиоактивного загрязнения;

уровень радиоактивного загрязнения.

Работы по оказанию спецуслуг осуществляются по заключенным договорам.

3.2 Обращение с твердыми РАО (ТРО)

Твердые радиоактивные отходы, сдаваемые организациями, сортируются по виду и категории в местах образования, затариваются в первичные упаковки и доставляются в транспортных контейнерах как спецавтотранспортом Ленинградского отделения, так и спецтранспортом сторонних организаций на предприятие.

Поступившие на предприятие негорючие низко- и среднеактивные ТРО затариваются в 200 л бочки или сертифицированные контейнеры. При этом:

горючие ТРО перерабатываются на установке сжигания. Зольные остатки помещаются в металлическую упаковку и далее упаковка цементируется в ж/б сертифицированном контейнере. Горючие ТРО, не подлежащие сжиганию, омоноличиваются в бочках;

не горючие низкоактивные ТРО компактируются в бочках на стенде установки прессования и модульной установке компактирования (МУК). Подготовленная упаковка направляется в действующее хранилище ТРО;

ТРО, не подлежащих компактированию на установке прессования, включаются в бетонную матрицу внутри бочки или контейнера. При омоноличивании ТРО в бочке предварительно внутрь устанавливается специальная «корзина» из арматуры с обеспечением зазора между «корзиной» и стенками и дном бочки. ТРО в первичных упаковках (мешках из полимерной пленки) укладываются в корзину и свободное пространство заливается бетоном. Отходы оказываются внутри ж/б капсулы. Подготовленная упаковка направляется в действующее хранилище ТРО;

источники альфа-бета-излучения помещаются в герметичные пеналы из стали н/ж, пеналы с ИИИ устанавливаются в ж/б контейнер и заливаются бетоном. Подготовленные упаковки направляются в действующее хранилище ТРО.

Ампулированные источники гамма-излучения с периодом полураспада менее 31 года извлекаются из аппаратов и изделий манипуляторами в радиационно-защитной перезарядной камере и помещаются на долговременное хранение в хранилище.

Отработавшие нейтронные источники рассматриваются в каждом конкретном

случае и кондиционируются в железобетонный контейнер с включением в цементную матрицу.

Поступившие на предприятие горючие ТРО перерабатываются на установке сжигания. Зольные остатки помещаются в металлическую упаковку и далее упаковка цементируется в ж/б сертифицированном контейнере. Горючие ТРО, не подлежащие сжиганию, омоноличиваются в бочках.

Поступившие на предприятие негорючие ТРО перерабатываются на мобильной установке компактирования. Мобильная установка компактирования твердых радиоактивных отходов предназначена для уменьшения объема предварительно подготовленных низкоактивных и очень низкоактивных твердых радиоактивных отходов различного морфологического состава методом компактирования.

Переработанные ТРО размещаются в сертифицированных контейнерах в хранилища ТРО до передачи национальному оператору по обращению с РАО (ФГУП «НО РАО»).

3.3 Обращение с жидкими РАО (ЖРО)

Жидкие радиоактивные отходы находятся на временном хранении и перерабатываются на установках спецхимводоочистки, ММСК «Ручей» и битумирования. Система технологической переработки ЖРО полностью замкнута. Очищенная вода используется на нужды предприятия.

Инструкция по эксплуатации системы оборотного водоснабжения № ИЭ-1-8-18 утверждена директором Ленинградского отделения 06.04.2018, сроком действия до 06.04.2023 г.

Отверждение ЖРО выполняется методом битумирования. Получаемый битумно-солевой компаунд помещается в металлические емкости с последующим размещением в сертифицированный контейнер НЗК-МР или аналог с дальнейшим размещением в хранилища ТРО.

3.4 Радиоактивные отходы от собственной деятельности (вторичные РАО)

Во всех подразделениях предприятия назначены приказом директора ответственные лица за сбор, временное хранение и сдачу РАО от собственной деятельности.

Образующиеся в подразделениях предприятия ТРО складироваться в специально отведенных местах, оборудованных согласно НП-020-15, и периодически по графику передаются ответственными лицами подразделений в технологический цех на переработку с обязательным оформлением предусмотренной документацией. Жидкие радиоактивные отходы по мере их образования передаются в цех по обращению с РАО по системам спецканализации или с помощью спецавтоцистерны из емкости сбора стоков.

Порядок обращения с радиоактивными отходами от собственной деятельности

регламентируется инструкцией по сбору-учету, временному хранению и удалению радиоактивных отходов от собственной деятельности подразделений предприятия.

3.5 Радиоактивные отходы, подлежащие переработке

Таблица 3.1 - Сведения о радиоактивных отходах, деятельность с которыми планируется осуществлять при переработке

Вид деятельности	Вид РАО	Параметры РАО
Термическая переработка методом сжигания на установке сжигания	Твердые (в том числе биологические) и жидкие низкоактивные РАО	<p><u>Для твердых РАО удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $1,0E+4$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $1,0E+3$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансураниевых); - до $1,0E+2$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих трансураниевые радионуклиды; - до $1,0E+4$Бк/г – для тритийсодержащих радиоактивных отходов. <p><u>Для жидких РАО удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $1,0E+3$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $1,0E+2$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансураниевых); - до $1,0E+1$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих трансураниевые радионуклиды; - до $1,0E+4$Бк/г – для тритийсодержащих радиоактивных отходов.
Переработка методом прессования на установке прессования	Низкоактивные и среднеактивные ТРО	<p><u>Удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $1,0E+7$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $1,0E+2$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансураниевых); - до $1,0E+1$Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих трансураниевые радионуклиды; - до $1,0E+7$Бк/г – для тритийсодержащих радиоактивных отходов.
Кондиционирование методом цементирования на установке цементирования	Твердые РАО, отработавшие радионуклидные	Период полураспада содержащихся радионуклидов более 31 года

Вид деятельности	Вид РАО	Параметры РАО
	источники, источники нейтронного излучения	
Переработка методом концентрирования на двухкорпусной выпарной установке	Низкоактивные ЖРО	<p><u>Удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $5,0E+2$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $5,0E+1$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансураниевых); - до $7,5$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих трансураниевые радионуклиды; - до $1,2E+3$ Бк/г – для тритийсодержащих радиоактивных отходов.
Отверждение методом битумирования	Низкоактивные и среднеактивные ЖРО	<p><u>Удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $3,7E+4$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $3,7E+2$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансураниевых); - до $3,0E+1$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих трансураниевые радионуклиды; - до $1,2E+3$ Бк/г – для тритийсодержащих радиоактивных отходов.
Дезактивация в специализированной прачечной	СИЗ загрязненные РВ	<p><u>Загрязнение:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до 5 частиц/(см²*мин) – для альфа-активных нуклидов; - до 20000 частиц/(см²*мин) – для бета-активных нуклидов.
Прием, сортировка, фрагментация (плазменная и механическая резка) на участке обращения с РАО	ТРО	<p><u>Удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $1,0E+4$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $1,0E+3$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключением трансураниевых); - до $1,0E+2$ Бк/г – для радиоактивных отходов, содержащих трансураниевые радионуклиды; - до $1,0E+8$ Бк/г – для тритийсодержащих радиоактивных отходов.
Уменьшение объема РАО методом компактирования	Очень низкоактивные и низкоактивные ТРО	<p><u>Удельная активность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - до $1,0E+4$ кБк/кг – для радиоактивных отходов, содержащих бета-излучающие радионуклиды (за исключением трития); - до $1,0E+3$ кБк/кг – для радиоактивных отходов,

Вид деятельности	Вид РАО	Параметры РАО
		содержащих альфа-излучающие радионуклиды (за исключения трансурановых); - до $1,0E+2$ кБк/кг – для радиоактивных отходов, содержащих трансурановые радионуклиды; - до $1,0E+8$ кБк/кг – для радиоактивных отходов, содержащих тритий.
Переработка методом сорбции	Низкоактивные и среднеактивные ЖРО	<u>Удельная активность:</u> - до $1,0E+7$ Бк/кг - для бета-излучающих радионуклидов (за исключением трития); - до $1,0E+3$ Бк/кг - для альфа-излучающих радионуклидов (за исключением трансурановых); - до $1,0E+2$ Бк/кг - для трансурановых радионуклидов; - до $1,0E+5$ Бк/кг - для тритийсодержащих радионуклидов.

3.6 Характеристики контейнеров

Таблица 3.6.1- Характеристики контейнеров

№ п/п	Наименование ТУК	Назначение
1	Контейнер КТО-800	Предназначен для перевозки и хранения ТРО
2	Контейнер КРАД-3,0	Предназначен для перевозки и хранения ТРО
3	Контейнер-цистерна типа ИМО1	Для перевозки жидких радиоактивных отходов в контейнерах-цистернах типа ИМО1
4	Контейнер-цистерна типа ИМО5	Для перевозки жидких радиоактивных отходов в контейнерах-цистернах типа ИМО5
5	Транспортный упаковочный комплект УКТ-IA-4П.6	Предназначен для перевозки гамма-источников
6	Транспортный упаковочный комплект УКТIII-ЦРМ	Предназначен для перевозки и хранения радиоактивных материалов (РМ) в виде закрытых радионуклидных источников (ЗРНИ)
7	Контейнер-бочка	Для перевозки твердых радиоактивных отходов в бочках БЗ 1А2-210 ГОСТ 13950
8	Контейнер-бочка	Для перевозки жидких радиоактивных отходов в бочках БЗ 1А1-216,5 ГОСТ 13950
9	Транспортный упаковочный комплект УКТIV-100	УКТ предназначен для перевозки и временного хранения ЗРНИ
10	Контейнер КРАД 1,36Т	Контейнер предназначен для перевозки и хранения ТРО
11	Универсальный крупнотоннажный транспортный контейнер УКТH-24000	Контейнер предназначен для перевозки и хранения ТРО
12	Транспортный упаковочный комплект	Предназначен для перевозки и временного хранения закрытых источников нейтронного излучения

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование ТУК	Назначение
	УКТПА-130	
13	Спеццистерна № 1	Для перевозки жидких радиоактивных отходов с низкой удельной активностью группы II в спеццистерне, установленной в кузове спецавтомобиля «Скания»
14	Контейнер ПУ-2ЭЦ-СТ	Контейнер предназначен для перевозки и временного хранения ТРО
15	ЗМК-3.0Ц	Защитный металлический контейнер для обращения с твердыми и отвержденными низко- и среднеактивными РАО
16	КМЗ	Контейнер металлический защитный для сбора и промежуточного хранения низко- и среднеактивных твердых или отвержденных РАО
17	КМЗ-М	Контейнер металлический защитный для сбора и промежуточного хранения средне- и низкоактивных РАО 3 и 4 классов
18	КМЗ-РНИ-РАДОН	Контейнер металлический защитный для безопасного обращения с отработавшими радионуклидными гамма-излучающими источниками суммарной активностью не менее 100 тыс. Ки по ^{60}Co
19	КРАД-1,36	Контейнер металлический для сбора, транспортирования, хранения и захоронения низкоактивных РАО 4-го класса
20	КРАД-3,0	Контейнер металлический для сбора, транспортирования, хранения и захоронения низкоактивных РАО 4-го класса
21	МЗК-3.0	Металлический защитный контейнер
22	МК-1,36	Металлический контейнер для сбора, транспортирования, хранения и захоронения низкоактивных РАО 4-го класса
23	МК-3,1	Металлический контейнер для сбора, транспортирования, хранения и захоронения низкоактивных РАО 4-го класса
24	МК-3,1А	Контейнер для сбора, транспортирования, длительного хранения и захоронения очень низко-, низко- и среднеактивных ТРО, кондиционированных РАО 3 и 4 класса
25	НЗК-150-1,5П	Контейнер железобетонный защитный невозвратный для твердых и отвержденных радиоактивных отходов. Применяется для хранения РАО в инженерных сооружениях и захоронениях в приповерхностных или подземных сооружениях могильника
26	НЗК-МР (МР1, МР2)	Контейнер железобетонный защитный невозвратный для размещения, обеспечения безопасного хранения (не менее 50 лет) и транспортирования твердых и отвержденных низко- и среднеактивных радиоактивных отходов (РАО) в приповерхностных сооружениях и для захоронения в подземных сооружениях региональных могильников со сроком хранения до 300 лет
27	НЗК-Радон	Контейнер железобетонный защитный невозвратный для размещения, транспортирования, длительного хранения и захоронения твердых и отвержденных очень

№ п/п	Наименование ТУК	Назначение
		низкоактивных, низкоактивных и среднеактивных удаляемых РАО не выше 3-го класса

Контейнеры, должны отвечать требованиям НП-020-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности».

3.7 Организация хранения и учета радиоактивных отходов и радиоактивных веществ

Деятельность по учету и контролю радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО) в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» организована и осуществляется во исполнение Федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16), требованиями законодательных и нормативных документов, действующих в системе государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (СГУК РВ и РАО), а также в соответствии с локальными нормативными документами, утвержденными в отделении.

Учет и контроль РВ и РАО осуществляется во всех структурных подразделениях Ленинградского отделения на всех стадиях обращения с ними.

Организацию и координацию деятельности по учету и контролю РВ и РАО в отделении осуществляет директор. Приказом директора назначены должностные лица, ответственные за учет и контроль РВ и РАО в отделении и его структурных подразделениях, ответственные за учет и применение пломб в отделении.

Распределение функций, обязанностей и ответственности работников, ответственных за учет и контроль РВ и РАО и обращение с пломбами, регламентируются Положением о государственном учете и контроле радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, Программой по применению пломб, должностными инструкциями работников и иными распорядительными документами - приказами, распоряжениями и т.п.

В должностных инструкциях работников отделения, деятельность которых связана с обращением с РВ, РАО, прописаны их функции в части учета и контроля.

В отделении разработаны локальные нормативные документы, регламентирующие деятельность по учету и контролю РВ и РАО, адаптированные к условиям функционирования отделения, на основе и в соответствии с документами, разработанными Централизованной службой учета и контроля РВ и РАО на предприятии ФГУП «РАДОН», (НП-067-16) и в соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов, действующих в системе

государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов (СГУК РВ и РАО).

Факты постановки на учет и снятия с учета РВ и РАО, их перемещения в границах отделения оформляются документально в соответствующих журналах учета. Собственные радиоактивные вещества (образцовые источники, контрольные препараты и т.д.) хранятся в помещениях службы РВ в специальных сейфах.

Действующая на предприятии система учета РАО позволяет установить местонахождение отходов от поступления до упаковки долговременного хранения, в которую они помещены и местонахождение упаковки в хранилище

На основании учетных документов формируется отчетная документация. Отчетные документы составляются в соответствии с формами и сроками, установленными в СГУК РВ и РАО приказами Госкорпорации «Росатом».

В целях определения фактического наличия РВ и РАО, сверки соответствия фактического наличия учетных единиц РАО с учетными данными; проверки соответствия фактических параметров характеристик учетных единиц учетным данным и выявление фактов их несоответствия в проводится инвентаризация радиоактивных веществ (1 раз в 12 месяцев) и инвентаризация радиоактивных отходов (1 раз в 60 месяцев),

Учет и контроль РВ и РАО поддерживается проведением организационно-технических мероприятий, обеспечивающих контроль доступа к РВ и РАО.

Учет и контроль проводится с использованием информационных технологий, предусматривающих представление и обмен информации в электронной форме, с соблюдением действующих правил по защите информации от несанкционированного доступа.

Осуществляется административный контроль выполнения функций по учету и контролю РВ и РАО, возложенных на соответствующие службы и должностные лица в порядке, установленном в отделении.

Персонал, осуществляющий учет и контроль РВ и РАО при назначении на должность:

проходит необходимое медицинское обследование;

собеседование с руководителями подразделения;

инструктаж правил работы с документами;

инструктаж на рабочем месте;

целевые инструктажи (в части его касающейся): по правилам и нормам радиационной безопасности, охране труда, безопасному ведению работ, производственной санитарии и гигиены труда, охране окружающей среды и т.д.

Должностные лица, осуществляющие учет и контроль РВ и РАО, проходят обучение, периодическое повышение квалификации и проверку знаний, в порядке, установленном в отделении, не реже одного раза в три года.

Должностные лица, ответственные за учет и контроль РВ и РАО, проходят

переподготовку или повышение квалификации на специализированных курсах, организуемых НОУ ДПО ЦИПК, не реже одного раза в пять лет.

Лица, назначаемые на должности, предусмотренные Перечнем должностей работников объектов использования атомной энергии, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 1997г. №240, имеют разрешение на право ведения работ в области использования атомной энергии.

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

4.1 Пояснительная записка по обосновывающей документации

При подготовке материалов обоснования лицензии были использованы данные: государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и научных источников;

отчета обоснования безопасности при эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов и обращения с РАО в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО»;

отчета обоснования безопасности при обращении с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО»;

отчетов по экологической безопасности деятельности Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» за различные годы;

инженерных изысканий, проводимых на промплощадке и в районе ее расположения;

отчетов о результатах контроля объектов окружающей среды в районе расположения.

В настоящее время приняты критерии 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 периодически переиздаваемым отчетом обоснования безопасности. Отчет обоснования безопасности выполняется на основании действующей на предприятии проектной, конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, действующих инструкций 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

Суть работ по эксплуатации ПХРО составляет обеспечение безопасного хранения РАО, а также поддержание в безопасном состоянии радиационно-опасных объектов вплоть до вывода их из эксплуатации, а именно:

- контроль состояния хранилищ РАО, технологических систем и оборудования;
- обслуживание оборудования и систем, находящихся в работе и законсервированных;
- 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» деятельность по эксплуатации ПХРО, как радиационно-опасного объекта 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-географическая характеристика района расположения Ленинградского отделения ФГУП «РАДОН»

Географическое описание

Ленинградское отделение ФГУП «РАДОН» расположено в промзоне г. Сосновый Бор Ленинградской области.

Ленинградская область расположена на северо-западе европейской части России и входит в состав Северо-Западного федерального округа. Территория области — 83908 км², что составляет 0,49 % площади России. С запада на восток область протянулась на 500 км, а наибольшая протяжённость с севера на юг составляет 320 км.

Область граничит:

- на севере — с Республикой Карелия;
- на востоке — с Вологодской областью;
- на юго-востоке — с Новгородской областью;
- на юге — с Псковской областью;
- на западе в центральной части — с Санкт-Петербургом (морской анклав).

С Европейским союзом:

- на юго-западе — с Эстонией;
- на северо-западе — с Финляндией.

С запада территория области омывается водами Финского залива.

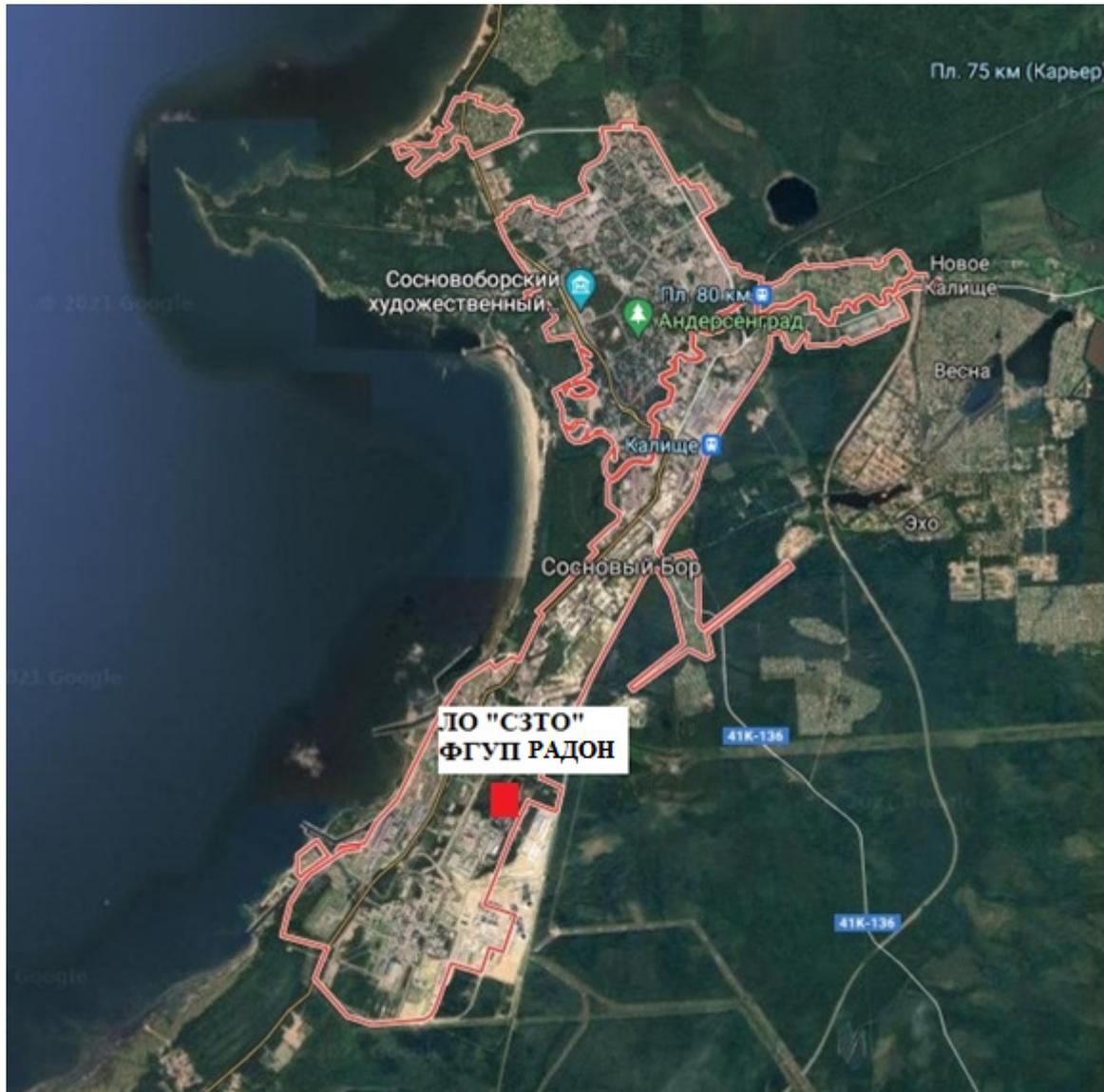
Санкт-Петербург – город федерального значения. Административный центр Северо-Западного федерального округа и Ленинградской области. Санкт-Петербург расположен на северо-западе Российской Федерации, на побережье Финского залива и в устье реки Невы. Город со всех сторон граничит с Ленинградской областью. Площадь города составляет 1439 м². Протяжённость города в административных границах: с севера на юг в пределах КАД - 32 км (за пределами КАД - 52 км), с северо-запада на юго-восток за пределами КАД, - около 90 км.

Город Сосновый Бор образует муниципальное образование Сосновоборский городской округ как единственный населённый пункт в его составе.

Город Сосновый Бор находится на юго-западе Ленинградской области в 80 км к западу от Санкт-Петербурга на берегу Копорской губы Финского залива.

Площадь муниципального образования – 80 км².

Площадка Ленинградского отделения ФГУП «РАДОН» находится на территории Сосновоборского городского округа Ленинградской области, в юго-восточной части промышленной зоны города Сосновый Бор, в 3 км от побережья Копорской губы Финского залива, в 4,37 км к юго-западу от жилых кварталов Муниципального образования «Сосновоборский городской округ» (рисунок 4.3.1.1).



Границы Муниципального образования
«Сосновоборский городской округ»
площадка ЛО ФГУП «РАДОН»

Рисунок 4.3.1.1 – Карта-схема расположения площадки ЛО ФГУП «РАДОН» в городе Сосновый Бор

Расстояние от площадки до ближайших городов:

г. Санкт-Петербург (областной центр) находится в 35 км от площадки;

г. Ломоносов (районный центр) находится в 40 км от площадки;

жилые кварталы Муниципального образования «Сосновоборский городской округ» находятся в 4,37 км от площадки.

Расстояние от площадки до ближайших административных границ:

110 км до Псковской области;

140 км до Новгородской области;

350 км до Вологодской области;

150 км до Республики Карелия.

Расстояние от площадки до государственных границ:

с Эстонией - 70 км;

с Финляндией - 105 км;

с Латвией - 270 км;

с Республикой Беларусь - 415 км.

В геоморфологическом отношении территория является частью Прибалтийской низменности, называемой также Предглинтовой, пологой наклонной к северу со ступенчатым уступом - глинтом. На фоне равнинного рельефа местами наблюдается расчлененный рельеф, происхождение которого связано с аккумулятивной и эрозионной деятельностью ледника, эрозионной деятельностью поверхностных вод, морской абразией и аккумуляцией. Современный рельеф в целом повторяет рельеф дочетвертичных пород, поверхность которых сформировалась в результате эрозионной деятельности ледника.

В пределах низменности выделены три морские террасы:

первая терраса протягивается вдоль берега залива, абсолютные отметки ее поверхности колеблются в пределах 0–10 метров;

вторая терраса имеет абсолютные отметки поверхности 10–25 метров;

третья терраса имеет абсолютные отметки поверхности 25–50 метров.

Рельеф территории равнинный с плавным понижением на северо-запад к Копорской губе. В естественных условиях территория площадки и прилегающая территории залесены, частично заболочены.

4.3.2 Климатическая характеристика

Ленинградская область относится к зоне умеренного климата, переходного от океанического к континентальному, с умеренно мягкой зимой и умеренно теплым летом.

Основной особенностью климата здесь является непостоянство погоды, обусловленное частой сменой воздушных масс, которые, в зависимости от района формирования, подразделяются на морские, континентальные и арктические. Морские воздушные массы поступают с запада, юго-запада или северо-запада при перемещении через северо-западные районы России атлантических циклонов. Циклоны приносят пасмурную, ветреную погоду и осадки. Зимой они являются причиной резких потеплений, а летом, наоборот, несут прохладу. С востока, юга или юго-востока входит сухой континентальный воздух. В антициклонах, сформировавшихся в этих воздушных массах, устанавливается малооблачная и сухая погода, летом жаркая, а зимой холодная. С севера и северо-востока, главным образом

со стороны Карского моря, приходит сухой и всегда очень холодный арктический воздух, формирующийся надо льдом. Вторжения арктических воздушных масс сопровождаются наступлением ясной погоды и резким понижением температуры воздуха. В областях повышенного давления, сформировавшихся в этих воздушных массах, даже летом наблюдаются заморозки, а зимой – наиболее сильные морозы. Разнообразие синоптических процессов и частая смена воздушных масс являются причиной больших междусуточных колебаний метеопараметров. Перепады температуры воздуха, обусловленные сменой воздушных масс, могут значительно превышать амплитуду суточных колебаний и нередко достигают $\pm 20^{\circ}\text{C}$ и более.

Наиболее холодными являются восточные районы, наиболее тёплыми — юго-западные.

Количество осадков за год 600—700 мм. Наибольшее количество осадков выпадает на возвышенностях, максимум — на Лемболовской возвышенности. Минимальное количество осадков выпадает на прибрежных низменностях. Наибольшее количество осадков выпадает летом и осенью.

В зимний период осадки выпадают в основном в виде снега. Постоянный снежный покров появляется во второй половине ноября — первой половине декабря. Сходит снег во второй половине апреля.

Климат Сосновоборского района.

Климат на территории Сосновоборского района такой же, как по всей Ленинградской области: переходит от континентального к морскому, но имеет и свои небольшие особенности, которые определяются географической широтой (600 с. ш.), равнинной поверхностью территории и непосредственной близостью Финского залива.

Особое влияние на изменения климата оказывают воздушные массы. Континентально-умеренные, морские умеренные, морские арктические и континентально-арктические воздушные потоки приходят в виде циклонов и антициклонов и значительно изменяют состояние погоды. Особое воздействие на местный климат оказывают бризы - местные ветры. Они образуются на границе суши и водной поверхности Финского залива. Их направление меняется два раза в сутки: дневной бриз направлен с суши на море, а ночной с моря на сушу. Теплые воздушные массы с Атлантики, западные, юго-западные и южные потоки придают местному климату черты, свойственные морским побережьям: зима мягкая, а лето прохладное, осень часто оказывается теплее весны. Зимой так же из-за этого бывают оттепели. Средняя температура на территории г. Сосновый Бор выше на 1–2 градуса, чем в Санкт-Петербурге, и на 2–4 градуса - чем на востоке Ленинградской области.

Как и для всей Ленинградской области, для территории г. Сосновый Бор характерна высокая облачность, которая замедляет падение температуры воздуха. Наименьшая облачность - весной и в начале лета, наибольшая - осенью.

Средняя годовая сумма осадков составляет на территории г. Сосновый Бор - 504 мм. Значительная часть осадков выпадает в виде снега. Продолжительность устойчивого снежного покрова на нашей территории 127–130 дней.

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха в г. Сосновый Бор по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» составляет +5,5°C. Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха +22,3°C; самым холодным – февраль – минус 8,5°C. Абсолютный максимум составляет +32°C (июнь-июль). Абсолютный минимум – минус 42°C (январь).

В среднем, дата первого заморозка приходится на середину сентября, последние заморозки приходятся на май. Средняя продолжительность безморозного периода – 130 дней. Данные о среднемесячной температуре воздуха представлены в таблице 4.3.2.1.

Таблица 4.3.2.1 - Среднемесячные температуры воздуха, °С [2.9]

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя температура	-5,7	-6,4	-2,2	4,0	10,8	15,3	18,4	16,7	11,6	6,3	0,5	-3,5

Влажность воздуха

Вследствие преобладания морских воздушных масс влажность воздуха на рассматриваемой территории велика в течение всего года. Средняя годовая относительная влажность воздуха в районе равна 80 %. Наиболее высока влажность воздуха в холодный период, с ноября по январь. Начиная с февраля-марта значения влажности в дневные часы довольно интенсивно уменьшаются. Однако даже в мае-июне, когда влажность принимает свое минимальное годовое значение, значения ее превышают 60 %. Среднемесячная относительная влажность воздуха представлена на графике (рисунок 4.3.2.1).

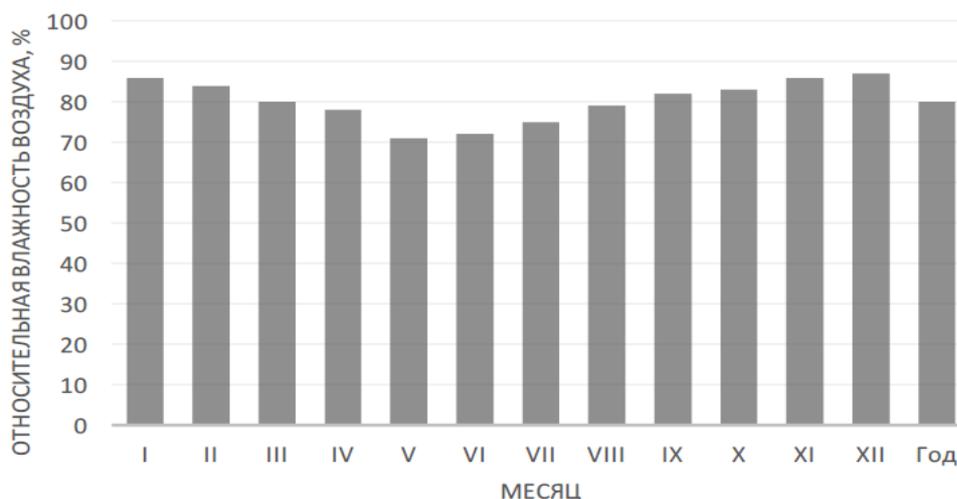


Рисунок 4.3.2.1 – Среднемесячная относительная влажность воздуха по данным м/с Лебяжье.

Из-за большой изменчивости циркуляционных процессов и частой смены воздушных масс различного происхождения в отдельные дни относительная влажность может сильно отличаться от средних значений.

Осадки

Территория данного региона относится к зоне избыточного увлажнения. В течение всего года выпадение атмосферных осадков обуславливается интенсивной циклонической деятельностью. Среднегодовое количество осадков составляет 684,4 мм. В таблице 4.3.2.2 приведено среднемесячное количество осадков.

Таблица 4.3.2.2- Среднемесячное количество осадков, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Количество осадков	39,2	37,2	46,6	56,9	112,1	82,4	104,7	45,4	42,3	47,7	28,1	42,2

В годовом ходе осадков минимум наблюдается в феврале. Максимум осадков падает на май. Суммарное количество осадков за холодный период (XI–III) составляет 193,3 мм, за теплый (IV-X) –491,5 мм.

Ветер

В течение всего года преобладают ветры юго-западного, южного и западного направлений. В летние месяцы повторяемость ветров юго-западной четверти несколько уменьшается, северной – увеличивается. Данные многолетних наблюдений ФГБУ «Северо-Западное УГМС» приведены в таблице 4.3.2.3.

Таблица 4.3.2.3 – Повторяемость направлений ветра и тилей за год, %

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %	9	11	8	9	14	25	15	9	4

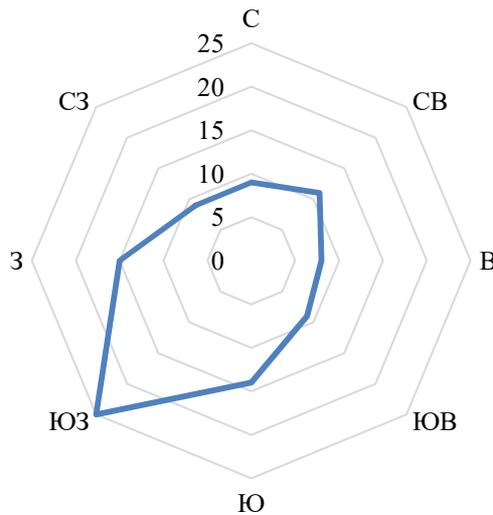


Рисунок 4.3.2.2 – Роза ветров г. Сосновый Бор

Средняя годовая скорость ветра в районе г. Сосновый Бор равна 3,4 м/с. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в феврале и марте – 3,7 м/с, а наименьшие среднемесячные скорости ветра наблюдаются в августе – 2,9 м/с. Среднемесячная скорость ветра на рисунке 4.3.2.3.

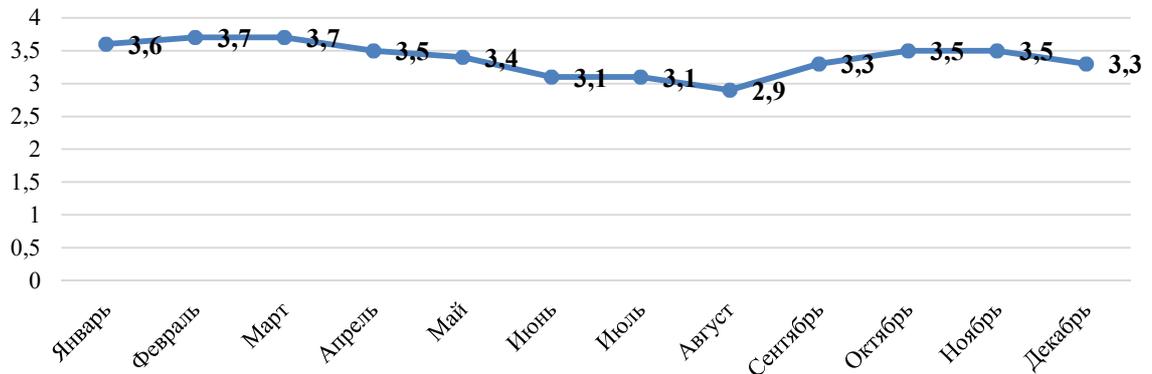


Рисунок 4.3.2.3- Среднемесячная скорость ветра, м/с

Повторяемость штормовых ветров 14–20 м/с составляет 1,33–1,21%. Повторяемость штилевой погоды в течение года составляет 6,7%. За год в районе Соснового Бора в среднем наблюдается 18 дней с сильным ветром (15 м/с и более).

По данным метеостанции, за последние два года скоростной режим ветров практически не изменился. Пики скорости достигали 9,7 м/с и 11,6 м/с (таблица 4.3.2.4).

Таблица 4.3.2.4 – Скорость ветра на высоте флюгера по данным метеостанции Ленинградской АЭС

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2018	Ср.	2,7	1,9	2,5	2,1	2,2	2,6	2,2	2,3	2,8	2,7	2,2

	Макс.	9,2	7,8	6,6	6,9	6,1	7,7	7,0	7,8	9,7	7,7	8,8	7,1
2019	Ср.	2,5	3,4	2,7	1,9	1,9	2,1	1,9	1,8	2,3	2,4	2,5	3,1
	Макс.	9,2	8,5	7,3	6,9	7,8	6,5	6,9	6,8	7,6	7,1	6,6	11,6

Максимальное количество штилей отмечено в апреле 2019 года – 4 суток из 30. Общее количество штилей за 2019 год составило 7,9%–25 суток.

Атмосферные явления

Туманы

Среднее количество дней с туманом за год – 28.

Метели

В холодное время года в данном районе наблюдаются метели, связанные с прохождением атмосферных фронтов, преимущественно теплых и среднее число дней с метелью за зиму – 20–23 дня.

Грозы

Грозы наблюдаются в теплый период – с мая по август, в среднем за год наблюдается около 19 дней.

Град

Наблюдается в летнее время. За год в среднем бывает 1–3 дня с градом. Величина зерен града не превышает 5 мм, иногда в отдельные годы величина градин достигает более 20 мм (опасное природное явление). Продолжительность града в среднем составляет 5–7 минут.

Особо опасные явления (ураганы, смерчи)

Кроме резких изменений погоды, которые сами по себе являются неблагоприятными факторами, на территории Сосновоборского района наблюдаются практически все опасные метеорологические явления: сильные ветры, в том числе шквалы и смерчи, снегопады и метели, гололёд, туман, сильные морозы и жара, кратковременные интенсивные ливни и продолжительные дожди, грозы, град, лесные пожары, засуха и наводнения.

4.3.3 Социально-экономическая, демографическая, санитарно-эпидемиологическая характеристики региона

Хозяйственное освоение территории и характеристика крупных предприятий г. Сосновый Бор

Сосновый Бор — город в Ленинградской области России. Образует муниципальное образование Сосновоборский городской округ как единственный населённый пункт в его составе. На территории округа функционирует 110 крупных и

средних предприятий, более 900 малых и микропредприятий, свыше 1400 индивидуальных предпринимателей.

Энергетика, строительство и наука остаются преобладающими отраслями экономики Соснового Бора, при этом энергетика обеспечивает половину общего объема продукции крупных и средних предприятий города. Промышленный комплекс Соснового Бора представляют 14 крупных и средних предприятий, функционирующих в видах деятельности «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» и «обрабатывающие производства».

Предприятиями, занятыми производством и распределением электроэнергии, газа и воды, произведено 92,8 % промышленной продукции округа.

Ведущим предприятием в этом виде деятельности является Филиал ОАО «Концерн «Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция». Ленинградская АЭС - крупнейший производитель электроэнергии на Северо-Западе России. Станция обеспечивает более 50% энергопотребления Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Ленинградская АЭС - единственная в России станция, где действуют энергоблоки двух разных типов - канальные уран-графитовые РБМК-1000 и водородяные ВВЭР-1200. Новый инновационный энергоблок 3+ с реактором ВВЭР-1200 введен в промышленную эксплуатацию 29 октября 2018 года, который с запасом заместил остановленный 21 декабря 2018 года энергоблок №1 РБМК-1000.

Обрабатываемыми предприятиями произведено 7,2 % промышленной продукции округа. Ведущие предприятия в этом виде деятельности – ОАО «Управление промышленных предприятий», ЗАО «Экомет-С», ООО «Проммашстрой».

ОАО «Управление промышленных предприятий»

«Управление промышленных предприятий» образовано в 1968 году, входит в состав холдинга «ТИТАН-2», занимается производством товарного бетона, железобетонных изделий и конструкций, изготовлением арматурных изделий и металлоизделий, а также разработкой месторождений полезных ископаемых.

ЗАО «Экомет-С»

Акционерное общество "ЭКОМЕТ-С" осуществляет свою деятельность с 1994 г. Предприятие создано в целях внедрения природоохранных, ресурсосберегающих и экологических технологий в области обращения с металлическими радиоактивными отходами (МРО), образующимися на объектах атомной энергетики и промышленности. Основной деятельностью предприятия является оказание услуг по переработке и утилизации МРО в целях уменьшения объема твердых радиоактивных отходов (ТРО), направляемых на захоронение, и возврата металла в промышленность для неограниченного использования.

ООО «Проммашстрой»

Завод металлоконструкций специализируется на изготовлении широкого спектра промышленных металлоконструкций и металлоизделий с антикоррозийной

защитой. Завод является не только предприятием, осуществляющим полный цикл изготовления металлоконструкций для промышленного, энергетического, дорожного и мостового строительства, но и выполняющим отдельные виды работ по обработке листового и сортового металлопроката, в том числе предоставленного заказчиком .

Ведущими строительными организациями города являются ЗАО «КОНЦЕРН ТИТАН-2», ПАО «СУС», ОАО «МСУ-90».

ЗАО «КОНЦЕРН ТИТАН-2»

Российский строительный холдинг, сооружающий объекты атомной и тепловой энергетики, нефтегазовой и химической промышленности.

ПАО «СУС»

Северное управление строительства было создано Министерством среднего машиностроения СССР в 1966 году в качестве генподрядной организации для строительства Ленинградской АЭС, города Сосновый Бор, Научно-исследовательского технологического института им. А. П. Александрова и других объектов атомной энергетики. В 1992 году организация была преобразована в Открытое акционерное общество «Северное управление строительства», с сохранением заказов и специализации по строительству и модернизации объектов атомной энергетики.

АО «МСУ-90»

Монтажно-строительное управление № 90 ведет свою историю с 1968 года. Оно было образовано в составе треста «Энергоспецмонтаж» Минсредмаша как самостоятельное подразделение для работы на ЛАЭС. Специалисты ОАО «МСУ-90» ведут монтаж технологического оборудования и трубопроводов, металлоконструкций, включая металлооблицовку из нержавеющей стали, сварочные работы любой сложности, в том числе автоматическую сварку нержавеющей трубопроводов.

Ведущей организацией в сфере сельского хозяйства является Агрофирма «ГРИН».

Агрофирма «ГРИН» - современное предприятие-тепличный комплекс, в основе деятельности лежит выращивание овощей в защищенном грунте, а также возделывание цветочных культур. Предприятие проводит круглогодичное выращивание овощных культур и цветов.

В городе так же есть предприятие лёгкой промышленности - трикотажная фабрика ***ООО «ЭЛКОМ»*** – производитель детского вязаного трикотажа, завод металлообработки ТДЦ – предоставляет услуги по штамповке, резке, гибки, сварке, фрезерной и токарной обработке деталей из различных металлов.

ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова»

Является крупнейшим в России научно-технологическим центром, который осуществляет комплексные испытания ЯЭУ, доводит их на стендах-прототипах до требуемого уровня надежности и безопасности и сопровождает эксплуатацию ЯЭУ в

течение всего жизненного цикла. Особенность ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова» заключается во всеобъемлющем охвате конечных технологий создания корабельных ЯЭУ, концентрирующих в себе результаты работы многих научных и конструкторских коллективов.

Социально-экономическая характеристика

Промышленное производство. В крупных и средних организациях Сосновоборского городского округа в 2020 году объем промышленного производства по сократился на 6% сравнению с 2019 годом и составил 58 млрд рублей.

В организациях вида деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» объем производства сократился на 5%, в «обрабатывающих производствах» — уменьшился на 17%.

Наблюдалось снижение выработки электроэнергии — на 6,7%, выработка теплоэнергии уменьшилась на 0,8%.

Производство песка строительного возросло в 1,7 раза.

Производство сборных железобетонных изделий сократилось на 47%, бетона товарного — на 43%.

Строительная деятельность. Крупными и средними строительными организациями за 2020 год выполнено работ на 29 млрд. рублей, что на 19% больше, чем за 2019 год, кроме того организациями других видов деятельности выполнено строительных работ на 268 млн. рублей (что на 111% превысило уровень соответствующего периода 2019 года).

Перевозки грузов и пассажиров. Объем перевозок грузов организациями автомобильного транспорта на 2020г. составил 54 тыс. тонн. Общий грузооборот транспорта составил 5,5 млн. тонно-км.

Занятость населения в 2020 году

На 1 января 2020 года численность постоянного населения г. Сосновый Бор – 67720 человек, из них 29700 трудоспособного возраста. В августе 2020 года число замещенных рабочих мест для полной занятости работников в крупных и средних организациях составило 26,5 тыс. человек и (в августе 2019 года 26,3 тыс. человек). Численность официально зарегистрированных безработных составила 781 человек, (в 4,4 раза больше, чем в соответствующий период 2019 года). В числе безработных 60% - женщины, 25% - молодежь в возрасте до 30 лет. Средняя продолжительность безработицы за 2020 год составила 4,3 месяца.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников списочного состава крупных и средних организаций округа за 2020 год увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 4,8 % и составила 76683 руб., что выше среднего уровня заработной платы по крупным и средним предприятиям города на 5,7 % [5.20].

В таблице 4.3.3.1 приведены основные показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления Сосновоборского городского округа.

Таблица 4.3.3.1 - Основные показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления Сосновоборского городского округа в период с 2017–2020 гг..

№	Наименование показателя	Единица измерения	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7
I. Экономическое развитие						
1.	Число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 10 тыс. человек населения	единиц	231,90	284,40	300,90	280,20
2.	Доля среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) малых и средних предприятий в среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) всех предприятий и организаций	процентов	20,90	22,10	21,10	22,32
3.	Объем инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств) в расчете на 1 жителя	рублей	659674,00	555534,00	565227,00	524348,00
4.	Доля площади земельных участков, являющихся объектами налогообложения земельным налогом, в общей площади территории городского округа (муниципального района)	процентов	55,20	55,18	55,70	56,10
5.	Доля прибыльных сельскохозяйственных организаций в общем их числе	процентов	0,00	0,00	0,00	0,00

6.	Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения	процентов	20,00	60,00	37,30	27,90
7.	Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района)	процентов	0,00	0,00	0,00	0,00
8.	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников:					
	крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций	рублей	62320,00	68345,00	72951,00	76683,00
	муниципальных дошкольных образовательных учреждений	рублей	31921,90	34828,00	38710,00	40301,00
	муниципальных общеобразовательных учреждений	рублей	38515,70	41315,90	45035,00	46743,00
	учителей муниципальных общеобразовательных учреждений	рублей	39808,60	42180,80	44720,90	46684,50
	муниципальных учреждений культуры и искусства	рублей	32156,39	41841,36	47552,00	44543,44
	муниципальных учреждений физической культуры и спорта	рублей	38168,00	37793,00	38071,00	40249,00

Санитарно-эпидемиологическая характеристика региона

По данным источников «Материалы к государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ленинградской области в 2019–2020 гг» и «Здравоохранение в России. Статистический сборник» Федеральная служба государственной статистики, 2019 г», показатели общей заболеваемости населения Ленинградской области в 2018 г. незначительно отличаются от показателей общей заболеваемости в целом по России и остались на уровне прошлого года. Таким образом, показатели общей заболеваемости для детского населения Ленинградской области - 167091,4 случая на 100 тыс. детей (по РФ - 174694,0), подростков - 1325895,0 на 100 тыс. подросткового населения (по РФ - 136020,2) и взрослых - 50056,3 на 100 тыс. соответствующего населения (по РФ - 78213,1).

Общая заболеваемость населения г. Сосновый Бор несколько превышает общую заболеваемость по Российской Федерации. В структуре общей заболеваемости населения в г. Сосновый Бор в течение ряда лет, так же как в целом по Ленинградской области и России первое место занимают болезни органов дыхания, второе место - болезни системы кровообращения, третье место – болезни костно-мышечной системы.

В таблице 4.3.3.2 указана динамика показателей заболеваемости жителей Ленинградской области по основным классам болезней за 2017–2019 гг.

Таблица 4.3.3.2 - Динамика показателей заболеваемости жителей Ленинградской области по основным классам болезней за 2017–2019 гг.

Классы болезней		2016			2017			2018			2019 (отношение к 2018 г)		
		Дети (0–14 лет)	Подростки (15–18 лет)	Взрослые (старше 18 лет)	Дети (0–14 лет)	Подростки (15–17 лет)	Взрослые (старше 18 лет)	Дети (0–14 лет)	Подростки (15–18 лет)	Взрослые (старше 18 лет)	Дети (0–14 лет)	Подростки (15–18 лет)	Взрослые (старше 18 лет)
Всего	ЛО	181825,9	134682,7	48628,3	178298,0	132538,0	48622,5	167091,4	132895,0	50056,0	164176,8 (1,0)	122340,5 (↓ 0,9)	54640,2 (1,1)
	РФ	177438,1	137273,8	78003,6	173566,2	136018,5	77894,5	174694,0	136020,2	78213,1	-	-	-
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	ЛО	5835,0	3101,8	1424,7	7473,2	3791,5	1487,1	6601,8	3471,5	1408,4	6592,4 (1,1)	3160,4 (↓ 0,9)	1585,9 (1,1)
	РФ	7098,0	3445,9	3282,8	6929,8	3331,0	2732,3	6930,6	3419,0	2704,2	-	-	-
Новообразования	ЛО	451,2	373,6	1484,8	436,6	446,9	1634,7	323,7	423,1	1616,1	369,4 (1,0)	323,2 (↓ 0,8)	1270,7 (↓ 0,8)
	РФ	470,2	816,4	1078,1	486,3	839,8	1140,1	468,5	850,1	1160,9	-	-	-
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	ЛО	661,6	528,4	153,3	636,6	470,9	168,2	538,3	443,6	153,5	473,1 (↓ 0,9)	409,3 (↓ 0,9)	387,2 (2,5)
	РФ	1364,1	929,0	493,7	1221,3	877,0	448,9	1183,0	867,4	427,5	-	-	-
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	ЛО	1023,7	1995,8	1157,1	1301,7	1636,3	1217,4	971,9	1576,5	215,8	1243,0 (1,3)	2600,3 (1,6)	2768,1 (2,3)
	РФ	1549,4	2815,1	1023,1	1490,6	2780,4	1396,1	1528,0	2788,5	1312,2	-	-	-
Болезни нервной системы	ЛО	3752,0	4441,3	696,2	4805,0	3863,6	962,8	4156,2	3976,5	698,2	3655,2 (↓ 0,9)	4112,6 (↓ 0,9)	779,0 (1,1)
	РФ	3685,6	3864,3	1641,8	3507,8	3795,6	1501,0	3504,2	3781,1	1476,3	-	-	-
Болезни глаза и его придаточного аппарата	ЛО	5222,4	4964,9	2492,9	5360,9	5435,0	1907,2	4491,0	4711,3	2005,6	3230,9 (↓ 0,7)	4575,8 (1,0)	1580,3 (↓ 0,8)
	РФ	5904,7	6267,1	3300,9	5657,9	6210,9	3160,3	5699,6	6277,4	3141,2	-	-	-
Болезни уха и сосцевидного	ЛО	3931,4	2725,8	1489,3	3976,9	2580,6	1638,9	3913,0	2602,5	1763,7	3611,0 (↓ 0,9)	2794,2 (1,1)	1669,7 (↓ 0,9)

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

отростка	РФ	4906,4	3660,7	2707,1	4695,4	3580,2	2587,2	4677,6	3598,5	2552,8	-	-	-
Болезни системы кровообращения	ЛО	381,4	1128,2	3756,9	450,9	1376,8	4723,6	368,1	1066,9	4655,2	4220 (1,1)	1294,8 (1,2)	7467,3 (1,6)
	РФ	693,7	1657,6	2614,0	666,5	1631,3	3205,1	651,3	1557,7	3258,0	-	-	-
Болезни органов дыхания	ЛО	134972,4	84503,3	14474,0	128036,3	80340,7	14385,3	121407,2	81370,9	16367,2	119593,9 (1,0)	73083,7 (↓ 0,9)	16890,0 (1,0)
	РФ	117377,4	68856,4	32398,4	116834,9	69589,4	35347,4	117101,5	69858,7	35982,0	-	-	-
Болезни органов пищеварения	ЛО	6225,2	4923,1	2658,6	5587,0	4908,8	2898,2	5371,6	4395,1	2865,4	6351,8 (1,2)	4629,7 (1,1)	3256,9 (1,1)
	РФ	7048,7	6964,0	3344,9	6519,6	6417,3	3395,3	6455,6	6289,9	3307,5	-	-	-
Болезни кожи и подкожной клетчатки	ЛО	6029,9	6432,2	3290,0	6604,0	6059,7	3279,4	6061,1	6219,6	3097,1	5777,6 (1,0)	5661,6 (↓ 0,9)	2943,4 (1,0)
	РФ	7127,4	7615,6	4820,1	6880,1	7133,5	4097,8	6675,1	6955,0	4028,7	-	-	-
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	ЛО	1838,4	3689,2	3443,0	3005,1	5048,2	3782,8	3173,2	6326,5	3421,5	2476,0 (↓ 0,8)	5220,0 (↓ 0,8)	3377,0 (1,0)
	РФ	3168,6	5726,3	3352,4	3158,0	5649,9	2949,5	3193,3	5621,2	2984,7	-	-	-
Болезни мочеполовой системы	ЛО	1639,3	3143,6	4727,0	1652,8	3212,5	4114,7	1213,5	3457,8	4557,0	1480,9 (1,2)	3078,5 (↓ 0,9)	4656,2 (1,0)
	РФ	2730,2	5643,5	4789,6	2603,2	5407,6	4482,9	2578,6	5433,3	4482,5	-	-	-
Беременность, роды и послеродовой период	ЛО	-	191,7	1713,0	-	242,7	1575,1	1,6	216,1	1355,2	0,8 (↓ 0,5)	331,8 (1,5)	1487,6 (1,1)
	РФ	-	-	7722,8	-	-	6718,5	-	-	6334,0	-	-	-
Врожденные anomalies (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	ЛО	738,9	353,9	20,5	817,5	346,0	15,7	648,2	197,9	16,3	558,1 (↓ 0,9)	277,9 (1,4)	6,7 (↓ 0,4)
	РФ	1087,7	361,6	206,4	1036,5	303,7	197,4	1040,7	297,3	197,5	-	-	-
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	ЛО	6342,7	10180,4	4952,4	5486,0	9490,9	4259,4	5582,3	10471,4	3979,2	5613,5 (1,0)	8716,4 (↓ 0,8)	3710,3 (↓ 0,9)
	РФ	10403,5	17473,7	9167,9	10251,7	17393,3	8816,6	10618,3	17438,6	8902,9	-	-	-

4.3.4 Описание растительного и животного мира

Территория г. Сосновый Бор находится на приморской низменности, которая сложена рыхлыми осадочными породами. Геологические процессы образования современного рельефа местности относятся к четвертичному периоду.

Вся западная часть г. Сосновый Бор отделена от Копорской губы непрерывной грядой дюн. Наиболее древние по образованию дюнные гряды находятся на расстоянии нескольких сотен метров, а то и километров, от береговой линии и лежат в основе прибрежных террас.

На территории муниципального образования значительные площади занимают болота. Самым большим является болото Саари-Суо (Большое болото), которое расположено к востоку от города. Это верховое болото начинается неподалеку от побережья Финского залива и простирается на юг до первой приморской террасы. Болото образовалось в результате зарастания мелководного ледникового озера, имевшего в прошлом связь с Финским заливом. На территорию муниципального образования заходит небольшая часть Саари - Суо - Липовского болота, расположенного к югу от Горавалдайского озера.

Сведения о ключевых орнитологических станциях и водно-болотных угодьях

В соответствии со Списком находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.», на территории города Сосновый Бор указанные водно-болотные угодья отсутствуют.

Сведения о границах и ценности ключевых орнитологических территорий международного значения (далее - КОТР) доступны для скачивания на сайтах общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» (URL: <http://rbcu.ru/-programs/78/27222/>) и международной организации по защите птиц и сохранению среды их обитания BirdLife International (URL: <http://datazone.birdlife.org/>).

В соответствии с вышеуказанными документами и ресурсами город Сосновый Бор расположен за пределами водно-болотных угодий и ключевых орнитологических станций.

Растительность г. Сосновый Бор.

Вдоль всей сухопутной границы города широким массивом расположены хвойные и смешанные леса, среди которых преобладает европейская ель и сосна. По берегам р. Коваша в XIX веке была посажена очень редкая темнокорая сосна - мурья.

В лесах встречаются различные виды берез, ив, серая и черная ольха, осина. В подлесках в изобилии растут кустарники черники, брусники, толокнянки, вереска, на болотах - клюква. По земной поверхности стелятся разнообразные виды мхов, лишайников, папоротников, осоки, много и лечебного сфагнома.

В настоящее время наблюдается зарастание болота. Среди сфагновых мхов растет отдельными пучками тростник и рогоз, разнообразные осоки и багульник, клюква и росянка, искривленная и угнетенная сосна, ивы. Болото легко проходимо, особенно летом.

Лесные массивы вокруг города, водоемы, болота позволяют сосуществовать многим видам животных. Среди них зайцы (русак и беляк), белки, ондатры и другие грызуны, такие хищники, как волк и лисица, рысь и медведь, енотовидная собака и даже горноста́й, выдра, барсук, лесной хорь, ласка, европейская и американская норки, водятся лоси, кабаны и косули. Есть и виды, занесенные в Красную книгу. Полной охране в пределах Ленинградской области подлежат: олени (благородный и пятнистый), косуля, росомаха, барсук, ласка, садовая соня, белка-летяга, рыжая вечерница, нетопырь Натузиуса, кожанок северный, кожан двуцветный, ушан обыкновенный и все виды рукокрылых (летучие мыши).

Животный мир г. Сосновый Бор.

Лесные массивы вокруг города, водоемы, болота позволяют сосуществовать многим видам животных. Среди них зайцы (русак и беляк), белки, ондатры и другие грызуны, такие хищники, как волк и лисица, рысь и медведь, енотовидная собака и даже горноста́й, выдра, барсук, лесной хорь, ласка, европейская и американская норки, водятся лоси, кабаны и косули. Есть и виды, занесенные в Красную книгу. Полной охране в пределах Ленинградской области подлежат: олени (благородный и пятнистый), косуля, росомаха, барсук, ласка, садовая соня, белка-летяга, рыжая вечерница, нетопырь Натузиуса, кожанок северный, кожан двуцветный, ушан обыкновенный и все виды рукокрылых (летучие мыши).

На территории Сосновоборского округа гнездятся 62 вида птиц, в том числе: дневные хищники (ястребы - перепелятник и тетереви́тник, канюк, чеглок, болотный лу́нь, коршун), тетереви́дные (рябчик, тетерев, встречается глухарь), дятловые (пестрый дятел, желна, другие дятлы), кукушка, совы, дроздовые, славковые, желтоголовый королек, мухоловые, крапивник, вьюрковые (зяблик, клестовые, чиж, снегирь, щегол, зеленушка). Из врановых - сойка, грач, галка, серая ворона, ворон. Среди них только сойка живет в лесах, остальные птицы

предпочитают город и деревни. Крайне редки черный аист, филин, горлица, поползень.

На прудах рыбоводного хозяйства «Коваши» наиболее многочисленны озерная и малая чайки, чомга и лысуха. Здесь постоянно гнездятся кряква, чирки - свистунок и трескунок, свиязь, красноголовый нырок, хохлатая чернеть, гоголь, большой крохаль, улит, травник, перевозчик, речная крачка и другие. Встречаются отдельные пары широконоски, малого зуйка, сизой и серебристой чаек, клуши. Из редких для Ленинградской области птиц на территории рыбхоза гнездится большая выпь, болотный лунь, большой веретенник и голубой зимородок.

На озерах в окрестностях города кормится серая цапля. В окрестностях рыбхоза много воробьиных: камышевки, трясогузки, камышевая овсянка, речной и обыкновенный сверчки.

В городе и населенных пунктах гнездятся полевой и домовый воробьи, сизый голубь, черный стриж, городская и деревенская ласточки, скворец, врановые.

Такое разнообразие видов птиц объясняется обилием мест, пригодных для их обитания, и расположением города на древнем пролетном Беломоро-Балтийском миграционном пути. Поэтому наиболее разнообразной орнитофауна бывает в период сезонных миграций, причем регистрируется пребывание многих редких видов: белого и черного аистов, лебедя-кликуна, лебедя-шипунa, малого лебедя, серого и белого гусей, гуменника и других.

В окрестностях Сосновоборского округа встречается гадюка обыкновенная, в лесах с полянами, лесными опушками, вырубками, болотами, на берегах водоемов. Живородящая ящерица распространена почти повсеместно. Уж обыкновенный и ящерица прыткая подлежат охране как регионально редкие виды. Веретеница обитает в смешанных лесах, в кустарниках, на лугах, обычно неподалеку от леса.

Из земноводных есть травяная и остромордая лягушки, серая жаба, обыкновенный и гребенчатый тритоны, совсем редко - лягушка прудовая.

Самые распространенные обитатели фауны - насекомые. Их насчитывается более 20000 видов. Несмотря на свою многочисленность, насекомые являются самыми уязвимыми представителями животного мира. В Красную книгу внесены восковик-отшельник, чешуекрылый аполлон, мнемозина.

Растительность в пределах площадки Ленинградского отделения

Площадка Ленинградского отделения расположена на участке прибрежной террасы, поверхностный слой которой мощностью до 2,8 м сложен техногенными образованиями (пески мелкой, средней крупности, крупные и гравелистые средней плотности с маломощными прослойками супеси и суглинка с включениями строительного мусора). Перемытые пески очень бедны по составу, отличаются низким плодородием.

По данным инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «АтомЭкоПроект» в 2021 году, на территории площадки предприятия из природных древесных сообществ в основном присутствуют вторичные березняки, в которых из древесных пород в основном представлены береза пушистая (*Betula pubescens*), осина (*Populus tremula*) и на переувлажненных участках ольха серая (*Alnus incana*). В районе территории изысканий (по периметру) присутствуют также кустарниковые сообщества с ивой (*Salix carnea* и др.), калиной обыкновенной (*Viburnum opulus*) и подростом мелколиственных пород деревьев (березы, осины).



Рисунок 4.3.4.1 - Особенности растительных сообществ: - сосновый древостой; черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*) и голубика (*Vaccinium uliginosum*) на площадке, отсутствие травяного яруса в мертвопокровном ельнике

Сомкнутость древостоя достигает 0.7 и его различия по площадке незначительны, средняя высота деревьев 20м, диаметр 20-25см. На участках,

представленных более или менее сомкнутыми бруснично-зеленомошными сосняками, наблюдается подрост ели. Преобладают средневозрастные деревья.

В сосняках и различных елово-сосновых лесах могут встречаться следующие виды: пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii*), пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*), колокольчик широколистный (*Campanula latifolia*), волчегодник обыкновенный (*Daphne mezereum*).

Для данной природной зоны характерным климаксным сообществом является сочетание ельника с различным травяным ярусом: ельники-кисличники, ельники кустарничково-зеленомошные. При отсутствии внешнего антропогенного воздействия произойдет смена сосняка ельником. На начавшуюся смену указывает отмеченный выше подрост ели. На участках, где почвообразующая порода представлены бедными перемытыми песками, доминирующая роль останется за сосняком.

Растительность на площадке Ленинградского отделения занимает по площади около 50% «зоны свободного доступа» и 40% «зоны контролируемого доступа».

В районе территории изысканий присутствуют некоторые лекарственные виды, например: одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), пустырник пятилопастной (*Leonurus quinquelobatus*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) - виды внесенные в фармакопею РФ.

Таким образом, растительность территории изысканий типична для освоенных участков данного региона и включает в себя в основном антропогенные растительные сообщества с синантропной растительностью. При проведении полевых изыскательских работ на территории Ленинградского отделения охраняемые виды растений, занесенных в Красные книги РФ и Ленинградской области, непосредственно на территории изысканий обнаружены не были.

В целом, данный фитоценоз является сформированным, дальнейших изменений видового состава в результате антропогенного вмешательства, вырубок древесно-кустарниковой растительности не предполагается.

Животный мир

Ленинградская область

Наземные беспозвоночные животные Ленинградской области представлены плоскими, круглыми, кольчатыми червями, моллюсками и членистоногими. Последние наиболее многочисленны и разнообразны.

Фауна членистоногих Ленинградской области представлена преимущественно северными видами, но такими, которые освоившись в благоприятных условиях лесной зоны, достигли здесь разнообразия [157].

Широко распространены на территории Ленинградской области следующие виды пауков: мраморный крестовик, луговой крестовик, обыкновенный крестовик.

Крестовик лесной (*Nuctenea silvicultrix*), паук-охотник заботливый (*Dolomedes plantarius*) занесены в Красную книгу Ленинградской области.

Среди насекомых в Ленинградской области можно встретить следующие виды: обыкновенная костянка (*Lithobius forficatus*), четырехпятнистая стрекоза (*Libellula quadrimaculata*), большое коромысло (*Aeshna grandis*), лесной таракан (*Ectobius lapronicus*), скачок Резеля (*Roeseliana roeselii*), полевой сверчок (*Gryllus campestris*), короткоусый тетрикс (*Tetrix subulata*), июньский хрущ (*Amphimallon solstitiale*), обыкновенная крапивница (*Aglais urticae*) и др. [157].

В области редки: скачок степной, конек обыкновенный короткий (*Chorthippus brunneus brevистополевый*), златка бронзовая (*Dicercia moesta*), муравьиный лев (*Myrmeleon formicarius*), малый ночной павлиний глаз (*Saturnia pavonia*), голубянка Дамон (*Agrodiaetus damon*) и др. Эти виды насекомых занесены в Красную книгу Ленинградской области.

Обитателями пресноводных водоемов Ленинградской области являются двустворчатые моллюски: клювовидная перловица, обыкновенная перловица (встречается реже, в более сильно прогретых местах), которые встречаются в медленно текущих реках и озерах. Моллюски с тонкостенными раковинами представлены несколькими родами. Самые распространенные из них - речные беззубки (коллетоптерумы) [153].

Ложных беззубок два вида - псевданодонта утиная и псевданодонта Клетта. Обе псевданодонты живут в пресных частях Финского залива, в проточных озерах. Настоящие беззубки представлены тремя видами - прудовой, вытянутой и лебединой.

В чистых ручьях и реках Ленинградской области обитает жемчужница жемчугоносная (*Margaritifera margaritifera*), которая занесена в Красные книги Российской Федерации и Ленинградской области.

Некоторые виды брюхоногих моллюсков занесены в Красную книгу Ленинградской области: контектиана ладожская (*Contectiana ladogensis*), прудовик заостренный (*Radix mucronata*) и др.

В Ленинградской области встречаются два вида речных раков: широкопалый речной (*Astacus astacus*) рак и узкопалый речной рак (*Astacus leptodactylus*) [153]. Широкопалый речной рак занесен в Красную книгу Ленинградской области.

Макрозообентос в Финском заливе качественно беден. Распространение большинства видов ограничено хорошо прогреваемыми и сильно опресненными мелководными участками.

Ихтиофауна Финского залива насчитывает 75 видов из 32 семейств. В это число входят морские и проходные рыбы, а также рыбы пресноводного комплекса, выходящие в слабо соленые воды: салака, килька, корюшка, плотва, судак, лещ, окунь, ряпушка, сиг, лосось, кумжа, щука, сырть, налим, угорь, треска, речная камбала, речная минога и др. В прибрежной зоне (в уловах неводом) обычны

уклейка, пескарь, окунь, плотва, трехиглая колюшка. Морская минога (*Petromyzon marinus*), включенная в перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Ленинградской области, встречается в Выборгском заливе.

Атлантический осетр (*Acipenser sturio*) ранее был широко распространен в бассейне Балтийского моря. В настоящее время Атлантический осетр и сибирский осетр (*Acipenser baerii*) занесены в Красные книги Российской Федерации и Ленинградской области.

В Ленинградской области обитают следующие виды земноводных и пресмыкающихся: обыкновенный тритон Ланца (*Triturus vulgaris Lantsi*) (занесен в Красную книгу Российской Федерации), гребенчатый тритон (*Triturus cristatus*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), обыкновенная жаба (*Bufo bufo*), прудовая лягушка (*Rana lessonae*), озерная лягушка (*Rana ridibunda*), травяная лягушка (*Rana temporaria*), европейская болотная черепаха (*Emys orbicularis*), ломкая веретеница (*Anguis fragilis*), прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*), обыкновенный уж (*Natrix natrix*), обыкновенная гадюка (*Vipera berus*).

Гребенчатый тритон, прудовая лягушка, обыкновенная чесночница, обыкновенный уж, европейская болотная черепаха занесены в Красную книгу Ленинградской области.

Орнитофауна Ленинградской области представлена главным образом лесными формами и видами, населяющими водно-болотные биотопы. Наиболее характерны и многочисленны певчие воробьиные птицы, дятлы, кукушки и козодои, голуби, тетеревиные, утиные, гагары и поганки, пастушки и журавли, кулики и чайки, а также дневные хищники и совы. Встречается серый журавль (*Grus grus*).

Из отряда Пластинчатоклювых на территории Ленинградской области встречаются краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), огарь (*Tadorna ferruginea*), сибирская гага (*Polysticta stelleri*) и гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*), красноносый и белоглазый нырки и исландский гоголь. Гнездящиеся виды представлены речными утками, нырками и крохальями.

Птицы являются самой многочисленной и разнообразной группой позвоночных животных, обитающих на побережье и островах Финского залива.

Через территорию Северо-Западного региона проходит Беломоро-Балтийский миграционный путь, являющийся частью Арктического миграционного пути. Финский залив расположен на пути пролета птиц, которые, вырастив птенцов на Европейском Севере России, отправляются на зимовку на юг Европы или в Африку. Большинство из них совершают более или менее дальние сезонные миграции дважды в год. На путях следования, как к местам гнездования, так и зимовкам, птицы не только летят транзитом через Финский залив, но и

образуют многочисленные скопления на воде и на суше, где собирают корм и отдыхают перед следующим этапом перелета.

Чернозобая гагара (*Gavia arctica*) и белоклювая гагара (*Gavia adamsii*) (занесены в Красную книгу Российской Федерации), краснозобая гагара (*Gavia stellata*) (Красная книга Ленинградской области) встречаются на акватории залива Финского залива в периоды весенний и осенний миграций.

На Финском заливе встречаются два вида из отряда поганок (малая поганка (*Tachybaptus ruficollis*) и черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*), которые включены в Красную книгу Ленинградской области.

В прибрежной акватории Финского залива можно встретить балтийскую нерпу (*Pusa hispida botnica*), серого тюленя (*Halichoerus grypus macrohynchus*). Эти животные за последние десятилетия резко сократили свою численность из-за загрязнения водоемов, гибели в рыболовецких сетях и фактора беспокойства на местах щенения. Занесены в Красные книги Российской Федерации и Ленинградской области.

Для Ленинградской области в целом характерен тип северных лесов поэтому здесь встречаются, главным образом, животные тайги – заяц, белка, куница, лисица, хорь, крот, из крупных – лось. Некогда многочисленные таежные хищники – волк и медведь, рысь – в наши дни довольно редки из-за сильного истребления человеком. Для обогащения фауны области сюда в свое время были завезены и успешно акклиматизированы ондатра, бобр и американская норка. В настоящее время в лесах области насчитывается около 50 видов животных.

Ленинградская область обладает значительным ресурсным потенциалом охотничьих животных. Основные виды охотничьих животных это, прежде всего: млекопитающие – лось, кабан, бурый медведь, зайцы (беляк и русак), белка, бобры (обыкновенный и канадский), ондатра, американская норка, барсук, куница лесная, волк, лисица, птицы – кряква, свистуха, хохлатая черныш, чирок-свистунок, гоголь, глухарь, тетерев, рябчик, вальдшнеп, бекас, во время пролета встречаются морские утки: морянка, синьга, турпан, и гуси (гуменник, белолобый).

Ряд видов млекопитающих, обитающих на территории Ленинградской области, занесены в Красную книгу Ленинградской области: ночница Брандта (*Myotis brandtii*), усатая ночница (*Myotis mustacinus*), прудовая ночница (*Myotis dasycneme*), ночница Натерера (*Myotis nattereri*), соня садовая (*Eliomys quercinus*), подземная полевка (*Terricola subterraneus*) и др.

Приказом Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 18.12.2018 № 13 перечень объектов животного мира, подлежащих охране на территории Ленинградской области, дополнен видом - обыкновенная летяга (*Pteromys volans*). Данный вид в Ленинградской области встречается в высокоствольных смешанных лесах с преобладанием хвойных пород.

Расстояние рассматриваемой территории до Копорской губы Финского залива составляет около полутора километров. Копорская губа является водоемом высшей рыбохозяйственной категории. Здесь встречаются салака (*Clupea harengus membras*), проходной сиг (*Coregonus lavaretus*), лещ (*Abramis brama*), плотва (*Rutilus rutilus*) и др.

Копорская губа - место нагула и зимовки взрослых рыб и молоди атлантического лосося (*Salmo salar*). Небольшое количество лосося заходило в р. Систа. В июне-июле район Копорской губы является местом нерестилищ салаки (*Clupea harengus membras*). В летне-осенний период в Копорской губе концентрируется проходная ряпушка (*Coregonus albula*).

Речная, или невская минога (*Lampetra fluviatilis*) встречается в прибрежной зоне Финского залива. Входит для нереста в реку Коваш.

В окрестностях города Сосновый бор встречается обыкновенный уж, который занесен в Красную книгу Ленинградской области.

На рассматриваемой территории могут гнездиться серый кроншнеп (*Numenius phaeopus*) (Красная книга Ленинградской области), белая куропатка (*Lagopus lagopus*), золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*). Два последних вида птиц занесены в Красную книгу Ленинградской области и Красную книгу Российской Федерации.

Встречаются обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*) (Красная книга Ленинградской области) и седой дятел (*Picus canus*) (Красная книга Ленинградской области), синица большая (*Parus major*), обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), дрозд (*Turdus philomelos*).

Копорская губа Финского залива является ключевой орнитологической территорией Ленинградской области. Среди видов птиц финского залива есть типичные представители морской балтийской фауны, так же птицы пресноводных водоемов и некоторые сухопутные птицы, которые используют береговую полосу для остановок и кормежки во время миграций.

В период осенней миграции (конец сентября – октябрь) Копорская губа является местом остановок пролетных лебедей (шипун (*Cygnus olor*, кликун (*C. cygnus*) и малый (*C. bewickii*), а также казарки (белошекая (*Branta leucopsis*) и черная (*Br. bernicla*). Лебедь-кликун занесен в Красную книгу Ленинградской области. Малый лебедь занесен в Красные книги Российской Федерации и Ленинградской области.

На акватории Финского залива отмечены встречи серого тюленя, балтийской кольчатой нерпа. Серый тюлень встречается на южном побережье Финского залива летом. Кольчатая нерпа держится в южной части Финского залива в период, когда поверхность льда свободна ото льда. Оба вида являются охраняемыми и занесены в Красные книги Российской Федерации, Ленинградской области, МСОП,

Балтийского региона, Восточной Фенноскандии и Список редких и охраняемых видов ХЕЛКОМ.

Учитывая, что расстояние от объекта негативного воздействия до Копорской губы Финского залива составляет около полутора километров, а также принимая во внимание, что территория Ленинградского отделения огорожена, проникновение на территорию отделения средних и крупных млекопитающих исключено.

На территории южного побережья Финского залива встречаются следующие виды рукокрылых: водяная ночница, ночница Брандта (Красная книга Ленинградской области), прудовая ночница (Красная книга Ленинградской области), ночница Наттерера (Красная книга Ленинградской области), рыжая вечерница, северный кожанок, бурый ушан и др. Прудовая ночница отмечена в районе пос. Лебяжье, д. Косколово. Сведения о распространении на территории южного побережья Финского залива ночницы Брандта ограничиваются регистрацией ее в районе г. Ломоносова. Ночница Наттерера встречается в районе пос. Лебяжье.

Согласно письму комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 04.02.2021 № И-411/2021 (Приложение Том2) к охотничьим ресурсам относятся:

млекопитающие: копытные животные, кабан, косуля, лось, благородный олень, пятнистый олень, белохвостый (виргинский) олень, муфлон, лань, бурый медведь;

пушные животные: волк, лисица, енотовидная собака, рысь, барсук, куница, ласка, горностай, хорь, норки, выдра, зайцы, бобры, крот, летяга, белка, ондатра, водяная полевка;

птицы: гуси, казарки, утки, глухарь, тетерев, рябчик, куропатки, перепел, пастушок, обыкновенный погonyш, коростель, камышница, лысуха, чибис, тулес, хрустан, травник, улиты, веретенники, бекасы, дупеля, гаршнеп, вальдшнеп, фазаны, турузтан, камнешарка, мородунка, серая ворона, дрозд-рябинник, голуби, горлицы.

Животный мир на территории Ленинградского отделения

Участок Ленинградского отделения обнесен сплошным забором. До установления забора фиксировались случаи нахождения на площадке диких животных (лисиц, хорьков черных, зайцев-беляков и куниц) сотрудниками Ленинградского отделения.

Так как территория площадки Ленинградского отделения огорожена, из видов животных можно встретить только мелких: прыткая ящерица, мышь полевая, серые полевки, крот европейский. На территории Ленинградского отделения наблюдаются залеты следующих видов птиц: воробья полевого, голубя сизого, скворца обыкновенного, серой вороны и сороки, обыкновенного снегиря, синицы

большой. Залет птиц на территорию площадки носит временный и случайный характер.

При проведении рекогносцировочного обследования и инженерно-экологических изысканий охотничье-промысловых видов животных в процессе изысканий выявлено не было. Особо охраняемые виды объектов животного мира, занесённые в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу природы Ленинградской области, на территории изыскательских работ отсутствуют.

Однако, в соответствии с особенностями фаунистических комплексов на территории предприятия возможно нахождение:

17 видов птиц, в том числе воробей полевой (*Passer montanus*), зяблик (*Fringilla coelebs*), черный стриж (*Apus apus*), ласточка деревенская (*Hirundo rustica*), ласточка городская (*Delichon urbica*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), серая славка (*Sylvia communis*), садовая славка (*Sylvia borin*), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), голубь сизый (*Columba livia*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*), серая ворона (*Corvus cornix*), сорока (*Pica pica*), грач (*Corvus frugilegus*), скворец обыкновенный (*Sturnus vulgaris*), серая мухоловка (*Muscicapa stratia*), мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*);

5 видов млекопитающих, в том числе крот европейский (*Talpa europaea*), крыса серая (*Rattus norvegicus*), мышь домовая (*Mus musculus*), мышь полевая (*Apodemus agrarius*), серые полевки (*Microtus sp.sp.*);

2 вида амфибий, в том числе лягушка травяная (*Rana temporaria*) и жаба обыкновенная (*Bufo bufo*);

2 вида рептилий, в том числе гадюка обыкновенная (*Vipera berus*) и ящерица живородящая (*Lacerta viviparia*).

По данным Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области (письмо Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области, рег. № И-411/2021 от 04.02.2021, вх.№ 214-4Ф/3993 В) в описываемом районе пути миграций диких животных не отмечены.

4.3.5 Особо охраняемые природные территории

По состоянию на 31.12.2020 г. на территории Ленинградской области располагаются 54 особо охраняемых природных территории (далее – ООПТ). Общая площадь ООПТ 604 950,83 гектаров (что составляет 7,2 % от общей площади Ленинградской области), из которых:

– 3 ООПТ федерального значения (государственный природный заповедник «Нишне-Свирский», государственный природный заповедник «Восток Финского залива» и государственный природный заказник «Мшинское болото»). Общая

площадь ООПТ федерального значения составляет 116 876,27 гектаров (что составляет 1,39 % от общей площади Ленинградской области).

– 47 ООПТ регионального значения – существующие (2 природных парка: «Вепсский лес» и «Токсовский», а также 27 государственных природных заказников и 18 памятников природы). Из них 6 ООПТ регионального значения обладают международным охранным статусом. Общая площадь ООПТ регионального значения составляет 483 679,50 гектаров (5,76 % от общей площади Ленинградской области), в т. ч. охранный зона ООПТ 5 497,7 гектаров.

– 4 ООПТ местного значения (охраняемые природные ландшафты: озера Вероярви; «Поляна Бианки»; Хаапала; Илола). Общая площадь ООПТ местного значения составляет 4287,4 гектара (0,05 % от общей площади Ленинградской области).

В таблице приведен перечень значимых заповедных территорий Ленинградской области.

Таблица 4.3.5.1 - Перечень особо охраняемых природных территорий Ленинградской области.

№ п/п	Наименование ООПТ	Площадь, га	Категория	Значение
1	Заповедник «Восток Финского залива»	14 086,3	государственный природный заповедник	Федеральное
2	Нижне-Свирский заповедник	41 400,0	государственный природный заповедник	Федеральное
3	Мшинское болото	60 400,0	государственный природный заповедник	Федеральное
4	Заказник «Коккоревский» болото	2 304,7	государственный природный заказник	Региональное
5	Заказник «Лисинский»	28 260,7	государственный природный заказник	Региональное
6	Линдуловская роща	1 003,0	государственный природный заказник	Региональное
7	Заказник «выборгский»	11 304,1	государственный природный заказник	Региональное
8	Болото Ламмин-Суо	392,8	государственный природный заказник	Региональное
9	Заказник «Гладышевский»	765,0	государственный природный заказник	Региональное
10	«Гряда Вярмянселькя»	7 613,5	государственный природный заказник	Региональное
11	Раковые озера	10 521,2	государственный природный заказник	Региональное

12	Березовые острова	53 616,0	государственный природный заказник	Региональное
13	Заказник «Кургальский»	55 510,0	государственный природный заказник	Региональное
14	Заказник «Лебяжий»	6 344,7	государственный природный заказник	Региональное
15	Дубравы у деревни Велькота	321,8	государственный природный заказник	Региональное
16	Радоновые источники и озера в поселке Лопухинка	158,9	памятник природы	Региональное

Самые значимые заповедные территории в регионе описаны ниже.

Заповедник «Восток Финского залива». Уникальный заповедник включает в себя 9 островов и их близлежащую акваторию. «Восток Финского залива» имеет федеральное значение, обладает площадью более 14 тысяч га. Природоохранный памятник был создан, чтобы сохранить места стоянок нерп, а также миграционные пути редких перелетных птиц. В заповедный комплекс входят острова Копытин, Долгий камень, Большой Фискарь и другие островные образования. Процесс создания охраняемой зоны занял 20 лет и завершился в 2017 году.

Нижне-Свирский заповедник (государственный природный заповедник федерального подчинения). Водные и болотные угодья заповедника имеют международное значение. Места важны не только из-за краснокнижной флоры, но и благодаря участкам гнездования разных видов птиц. Заповедник базируется на правом берегу реки Свирь. Охраняемая зона занимает 41 тысячу га земли. В заповеднике проживает 44 вида млекопитающих, 256 видов пернатых, а также 538 видов сосудистых растений. Эндемиком водной части заповедника является ладожская нерпа.

Мшинское болото (государственный природный заказник федерального подчинения). Федеральный заказник базируется в Гатчинском и Лужском районе. Занимает территорию в 60 тысяч га. Зимой подобраться к Мшинскому болоту значительно проще, летом туда ведут несколько троп. На территории заказника есть болота, леса, луга и водораздел рек Оредеж, и Ящер. Место стало заказником благодаря уникальной флоре и участкам гнездования водно-болотных птиц. Также на землях Мшинского болота есть озера, где водятся ценные виды рыб.

Заказник «Коккоревский» болото (государственный природный заказник регионального подчинения). Природоохранный объект имеет площадь в 2304,7 га. Заказник граничит с бухтой Петрокрепость. Местность является домом для орланов-белохвостов, гагарок, уток, лебедей и крачек. Альдрованда пузырчатая – редкий на территории РФ вид растения, который произрастает именно в Коккоревском заказнике. Липа сердцелистная также является жемчужиной данных

мест. Горностаи и лисицы, а еще грызуны и енотовидные собаки представляют в заказнике класс млекопитающих.

Заказник «Лисинский» (государственный природный заказник регионального подчинения). С 1805 года в Лисинском заказнике ведет полевое обучение Лесной институт Санкт-Петербурга. Площадь заказника – 28 260 га. Глухари и тетерева являются привычными обитателями данных территорий, хотя в других местах Ленобласти они встречаются редко. Также в Лисинском водятся медведи, куницы и лисицы. Растут редкие виды растений, произрастают хвойные леса с богатым смешанным подлеском.

Линдуловская роца (государственный природный заказник регионального подчинения). Заказник имеет локацию в Выборгском районе около поселка Роцино. Площадь – 1 тыс. га. В Линдуловской роце находится самое старое в РФ насаждение лиственницы сибирской. Основал будущий заказник Петр Первый. Некоторые лиственницы в роце достигают 40 метров в высоту. Природный объект находится в списке охраняемых зон ЮНЕСКО. В заказнике протекает речка Линдуловка, которая и дала название роце.

Заказник «Выборгский» (государственный природный заказник регионального подчинения). Площадь заказника составляет примерно 11 тысяч га. Он находится на удалении 10 км от Приморска. В состав Выборгского входит полуостров и несколько островов. В заказнике преобладают сосновые породы деревьев. Выборгский был создан, чтобы сохранить уникальную природу этих мест. Кроме перелетных птиц и млекопитающих, в заказнике постоянно проживают большие сообщества летучих мышей. Полуостров Киперорт является популярным местом для экологического туризма.

Болото Ламмин-Суо (государственный природный заказник регионального подчинения). Государственный заказник имеет площадь в 393 га. Холмистая местность по центру обладает котлованом, где базируется болото Ламмин-Суо. На болоте действует исследовательская база гидрологического института. Фауна местности типична для земель Карелии. В заказнике можно встретить сорокопуга, куропатку, золотистую ржанку и иных птиц. Склоны холмов у болота покрыты сосновыми лесами с разнообразным подлеском.

Заказник «Гладышевский» (государственный природный заказник регионального подчинения). Целью создания заповедной зоны стали популяция лососевых и моллюск жемчужницы европейской. Редкие виды находятся на грани исчезновения. Площадь – более 8 тысяч га. Река Гладышевка и одноименное с заказником озеро входят в состав природоохранной зоны. В этой местности также водится оляпка – единственный вид воробья, умеющий нырять под воду. Хорьки, барсуки, кабаны и лоси представляют млекопитающих в заказнике. «Гладышевский» регулярно используют для проведения экологических фестивалей.

«Гряды Вярмянселькя» (государственный природный заказник регионального подчинения). Моренная гряда тянется вдоль озер Вуокса и Суходольское. Площадь – около 7,6 тысяч га. Ширина гряды варьируется от 1 до 3 км. Высота равняется 30 метрам. Гряда объединяет более 30 озер ледникового происхождения. Болота и сосновые леса густо заселены местной флорой и фауной. Здесь встречаются оляпка, лебеди, утки. В состав гряды также входят болота и небольшие участки лесостепей.

«Раковые озера» (государственный природный заказник регионального подчинения). В состав заказника входят озера: Раковое, Большое и Малое. Площадь памятника природы превышает 10,5 тысяч га. «Раковые озера» являются частью речной системы Вуоксы. Для экосистемы озер характерна водно-болотная флора и фауна. В этих местах водится серый гусь и другие перелетные птицы. Около 277 видов птиц можно увидеть на озерах в разное время года. По берегам водного заказника растет камыш и тростник. Озера окружают хвойные и смешанные леса.

«Березовые острова» (государственный природный заказник регионального подчинения). Архипелаг возле Выборгской акватории имеет общую протяженность в 31 км. Заказником острова стали благодаря местам размножения балтийской нерпы. Площадь – 53,6 тысяч га. Флора островов очень богата и включает в себя более 800 видов грибов, 60 видов водорослей, 680 видов растений, а также смешанные леса, дюны и холмы. Кроме того, на островах гнездится 80 видов птиц. Территория размножения нерпы находится на юго-западе архипелага, где зимой бывает лед у побережья.

Заказник «Кургальский» (государственный природный заказник регионального подчинения). Состоит из материковой части и островов Финского залива. Площадь – 55,5 тысяч га. На землях «Кургальского» произрастает около 750 видов высших растений. В заказнике гнездятся свыше 250 видов птиц. По территории природной достопримечательности проходит участок газопровода Северный поток – 2. В водной части заказника проживают тюлени и нерпы. В местных лесах водятся медведи, волки и кабаны.

Единственный охраняемый памятник природы, расположенный на границе г. Сосновый Бор – **Заказник «Лебяжий»** (государственный природный заказник регионального подчинения). На юге Финского залива все территории у побережья являются частью заказника «Лебяжьего». Площадь – 6 тысяч га. Флора и фауна памятника природы разнообразна, почти 200 видов растений и животных заказника занесены в Красную книгу. На землях «Лебяжьего» запрещено охотиться, ловить рыбу, ставить палатки в местах гнездования редких птиц. На побережье заказника есть застроенные места, где базируются садоводства и поселки, которые считаются угрозой местной экосистеме.

Самые интересные и популярные природные памятники региона это: Ястребиное озеро, Радоновые источники и озера в поселке Лопухинка, истоки реки Оредеж в урочище Донцо, обнажения девона на реке Оредеж у поселка Белогорка, озеро Красное, Саблинский памятник природы, Колтушские высоты.

Заказник **Дубравы у деревни Велькота**. Территория заказника находится на Ордовикском плато, сложенном известняками, и состоит из трех лесных массивов, в которых в разном обилии присутствуют дуб, вяз, в подлеске лещина, яблоня лесная, жимолость обыкновенная, калина, типичные для широколиственных лесов кустарники и травы. Возраст отдельных дубов достигает порой 100 и более лет при высоте деревьев до 25 м и диаметре стволов около полуметра. На юго-восточной окраине деревни Велькота находится старинный парк, основную часть насаждений которого составляют живописные группы и одиночные посадки местных пород деревьев, главным образом, широколиственных, а также интродуцентов. В парке расположена большая карстовая воронка, из которой бьют многочисленные ключи, дающие начало реки Велькотка. Животный мир включает многие виды, характерные для широколиственного леса. Помимо обычных лесных птиц здесь гнездятся обыкновенная горлица, зеленый дятел, серая неясыть, поползень, болотная гаичка. Здесь обитают желтогорлая мышь, заяц-русак, несколько видов летучих мышей, известны заходы косули.

Памятник природы **Радоновые источники и озера в поселке Лопухинка** расположены в 29 километрах к юго-востоку от города Сосновый Бор. Гидрологическая достопримечательность занимает площадь в 2,7 км². Источники выглядят, как родники с радоновыми элементами в воде. Все источники питают одноименную с поселком речку Лопухинку. Стекаясь воедино родники образуют долину с каньоном, глубина которого составляет 30 м. Эти источники считаются целебными. Вокруг них произрастает замечательная флора, а также находится фауна, состоящая из разных видов птиц.

На территории г. Сосновый Бор особо охраняемых природных территорий нет.

Ближайшая ООПТ Радоновые источники и озера в поселке Лопухинка расположена в 29 км от площадки ЛО ФГУП «РАДОН».

Карта-схема расположения ООПТ Ленинградской области представлена на рисунке 4.3.5.1.

Данные о расстоянии от производственной площадки Ленинградской АЭС до ближайших ООПТ представлены в таблице 4.3.5.2

Таблица 4.3.5.2 – Расстояние от производственной площадки Ленинградской АЭС до ближайших ООПТ

№ на карте 6.6.1	Наименование ООПТ	Расстояние, км
36	Радоновые источники и озера в поселке Лопухинка	29
14	Заказник «Лебяжий»	29,6
11	Дубравы у деревни Велькота	46

4.3.6 Геологическое строение района расположения ПХРО

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие осадочные отложения четвертичного (*Q*), кембрийского (*Є*) и вендского (*V*) возрастов, которые залегают на кристаллическом фундаменте и полого погружаются на юго-восток [ФГБУ «Гидроспецгеология», 2021].

Вендские отложения распространены повсеместно и залегают на кристаллическом фундаменте архей-протерозойского возраста на глубине 160–240 м (в среднем около 200 м) и представлены редкинским (*V_{2rd}*) и котлинским (*V_{2kt}*) горизонтами.

*Редкинский горизонт (*V_{2rd}*)* залегают в основании вендских отложений и представлен в нижней его части песчаниками, с прослоями глин мощностью от 5,0 до 40,0 м.

В верхней части горизонта распространены глины с прослоями песчаников и аргиллитов мощностью от 10,0 до 20,0 м. Кровля горизонта залегают на глубинах 140,0–220,0 м, (в среднем около 180,0 м).

*Котлинский горизонт (*V_{2kt}*)* распространены повсеместно, согласно перекрывает редкинские глины, залегают в кровле вендских отложений и представлен терригенными образованиями.

Кровля котлинских отложений залегают на глубине 120,0–200,0 м (в среднем около 160,0 м). В нижней части разреза котлинских отложений залегают переслаивающиеся песчаники, алевролиты, глины мощностью до 70,0 м, которые перекрываются глинами с прослоями песчаников и аргиллитов мощностью до 160,0 м.

Вендские отложения в районе расположения ПХРО Ленинградского отделения перекрываются отложениями нижнего кембрия (рис. 5.3).

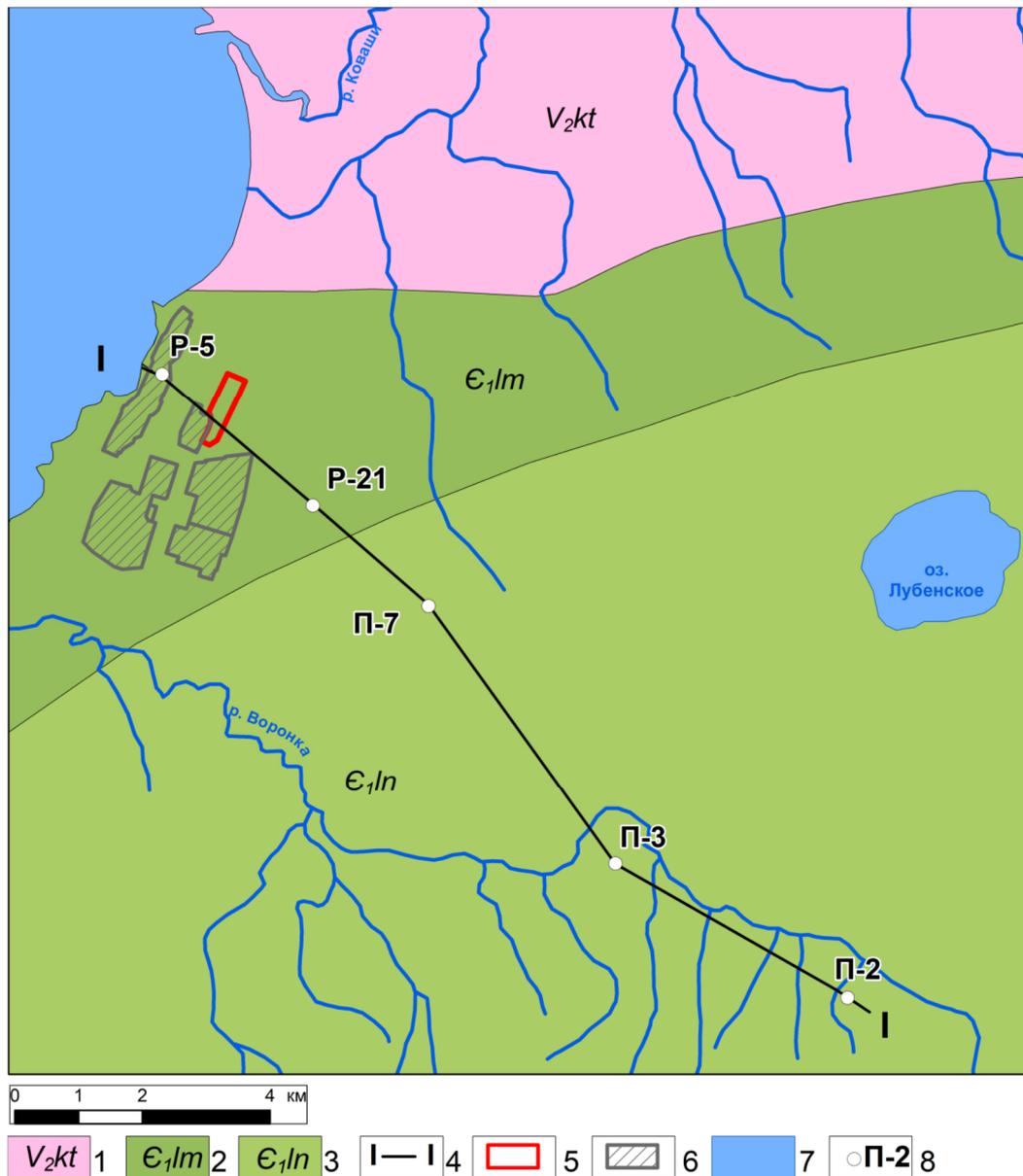
Отложения **кембрийской системы** залегают на вендских образованиях и представлены лонтоваским горизонтом, в разрезе которого выделяются *ломоносовская* и *лонтоваская* свиты

В подошве лонтоваского горизонта, на вендских глинах, залегают отложения *ломносовской свиты* (*Є₁lm*) (рис. 5.4), которые представлены переслаивающимися песчаниками и глинами. В юго-восточной части рассматриваемой территории ломносовские отложения состоят из трёх пачек песчаников, отделенными друг от друга прослоями глин.

В кровле ломносовские отложения представлены песками и сильнотрещиноватыми песчаниками. На территории Ленинградского отделения прослеживается уже только две пачки песчаников, а ещё через 450,0 м ломносовский горизонт выклинивается (по направлению к Копорскому заливу). Суммарная мощность ломносовских отложений постепенно уменьшается к зоне выклинивания на запад северо-запад с 8,0–10,0 м до 0,0 м.

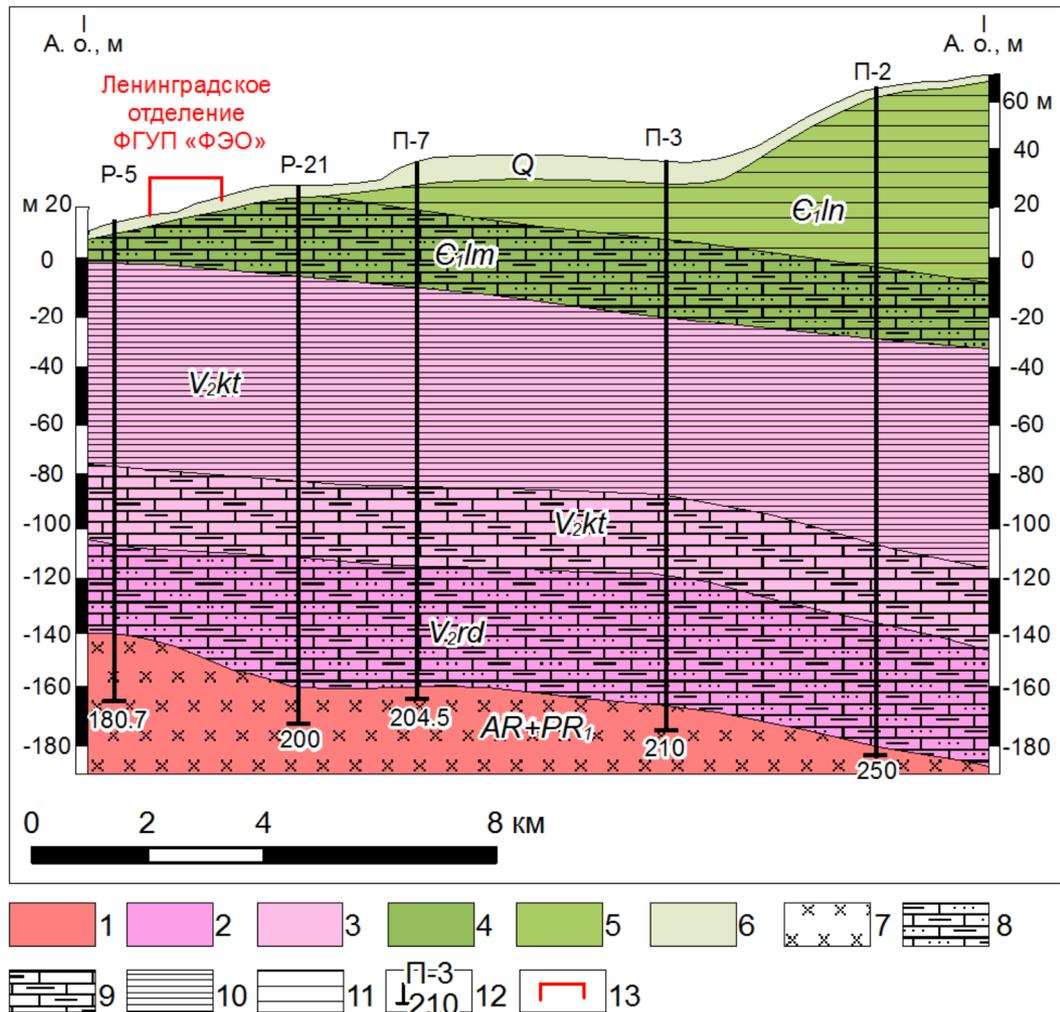
Выше залегают отложения *лонтоваской свиты* (*Є₁ln*), которые распространены восточнее и юго-восточнее рассматриваемой территории и представлены мощной толщей синих глин с редкими прослоями песчаников и алевролитов.

Мощность свиты постепенно увеличивается от 2,0–10,0 м в зоне размыва до 100,0–120,0 м в юго-восточной части территории. На большей части рассматриваемой территории отложения лонтоваской свиты размывы (рис. 4.3.6.1).



1 – вендская система, котлинский горизонт, глины с прослоями песчаников и аргиллитов; 2-3 - кембрийская система: 2 – ломоносовская свита, переслаивание песчаников и глин 3 – лонтоваская свита, синие глины с редкими прослоями песчаников и алевролитов; 4 – линия разреза; 5 – ПХРО Ленинградского отделения; 7 – водоемы и водотоки; 8 – скважина и её номер

Рисунок 4.3.6.1 – Геологическая карта-схема дочетвертичных отложений района расположения ПХРО Ленинградского отделения [ФГБУ «Гидроспецгеология», 2021]



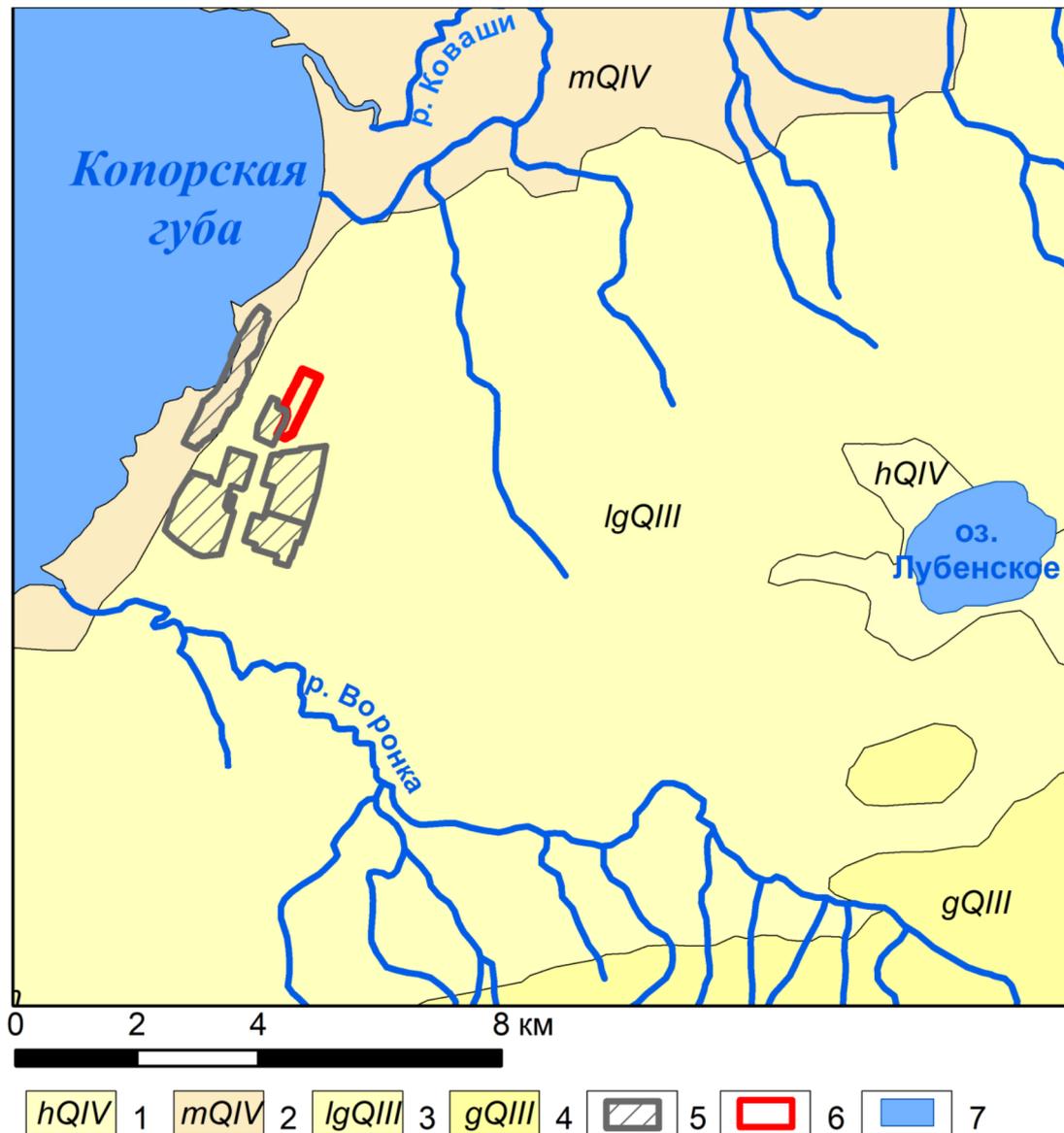
1 – архей – нижнепротерозойская акротема 2-3 – вендская система: 2 – редкинский горизонт 3 – котлинский горизонт 4-5 – кембрийская система: 4 – ломоносовская свита 5 – лонтоваская свита 6 – четвертичная система (объединенная), супеси, суглинки, пески, ленточные глины 7 – гнейсы 8 – песчаники с прослоями глин 9 – песчаники, алевролиты, глины 10 – глина с прослоями песчаников и аргиллитов 11 – синие глины с редкими прослоями песчаников и алевролитов 12 – скважина, её номер, её глубина 13 – промплощадка Ленинградского отделения ФГУП «РАДОН»

Рисунок 4.3.6.2 – Геологический разрез по линии I-I [ФГБУ «Гидроспецгеология», 2021]

В состав отложений четвертичной системы входят верхне-неоплейстоценовые ледниковые отложения (gQ_{III}), верхне-неоплейстоценовые озерно-ледниковые отложения (lgQ_{III}), голоценовые морские отложения (mQ_{IV}), голоценовые болотные отложения (hQ_{IV}) и голоценовые техногенные отложения (tQ_{IV}) (рис. 5.5).

Верхне-неоплейстоценовые ледниковые отложения (gQ_{III}) имеют локальное распространение и представлены супесями и суглинками серого и темно-серого цвета, с прослойками и линзами песка, а также с включениями гальки до 25% средняя мощность отложений составляет около 3,5 м.

Верхне-неоплейстоценовые озерно-ледниковые отложения (lgQ_{III}) широко распространены на рассматриваемой территории и представлены песками серого и коричневого цвета, мелкими, неоднородными, с включениями гравия и гальки, суглинками серовато-коричневыми, супесями серыми, темно-серыми пластичными, глинами ленточными коричневыми тугопластичной консистенции. Средняя мощность отложений составляет около 1,5 м.



1-2 – четвертичная система, отложения голоценового возраста: 1 – болотные отложения; 2 – морские отложения; 3-4 – четвертичная система, отложения верхне-неоплейстоценового возраста: 3 – озерно-ледниковые отложения; 4 – ледниковые отложения; 6 – ПХРО Ленинградского отделения; 7 – водоемы и водотоки

Рисунок 4.3.6.3 – Геологическая карта-схема четвертичных отложений района расположения ПХРО Ленинградского отделения [ФГБУ «Гидроспецгеология», 2021]

Голоценовые морские отложения (mQ_{IV}) в основном развиты полосой вдоль Копорской губы и представлены разнозернистыми песками, глинами, суглинками с неравномерным содержанием органического материала. Мощность отложений не превышает 1,0 м.

Голоценовые болотные отложения (hQ_{IV}) развиты фрагментарно в восточной части рассматриваемой территории и представлены торфом коричнево-серым, бурым, среднеразложившимся, с корнями деревьев. Мощность отложений составляет около 0,5 м.

Голоценовые техногенные отложения (tQ_{IV}) практически повсеместно распространены на рассматриваемой территории и представлены насыпными грунтами: песками, супесями, суглинками с гравием и галькой и со строительным мусором, средняя мощность отложений составляет около 0,7 м.

Характерной особенностью геологического строения района расположения ПХРО Ленинградского отделения является наличие древних эрозионных врезов (палеодолин) с крутыми бортами, заполненных четвертичными отложениями. Глубина палеодолин колеблется от 8,0–10,0 до 30,0 метров.

Общая мощность четвертичных отложений составляет от 1,5–2,0 м до 50,0 м.

Геологическое строение территории ПХРО Ленинградского отделения

На территории ПХРО Ленинградского отделения вскрыты отложения кембрийского и четвертичного возраста [ФГБУ «Гидроспецгеология», 2021].

В основании разреза залегают ломоносовские голубовато-серые плотные глины вскрытой мощностью 2,5 до 4,5 м. Глубина залегания кровли отложений составляет около 8,0 м.

Выше по разрезу на ломоносовских глинах залегает средняя пачка ломоносовских песчаников светло-серых, слабосцементированных (ϵ_{11m2}), мощность которых вблизи здания 12В составляет около 1,0 м. На остальной территории - мощность песчаников составляет 2,1-9,8 м. Глубина залегания кровли изменяется от 3,0 до 9,0 м.

Четвертичные отложения залегают непосредственно на средней пачке ломоносовских песчаников и представлены отложениями поздне-неоплейстоценового (gQ_{III} , lgQ_{III}) и голоценового (tQ_{IV}) возраста.

Ледниковые отложения валдайского оледенения (gQ_{III}) залегают на отложениях ломоносовской свиты и представлены тугопластичной темно-коричневой глиной с прослоями песка.

Озерно-ледниковые отложения (lgQ_{III}) представлены мелко- и среднезернистыми песками серого и коричневого цвета, серыми, темно-серыми пластичным супесями с гравием и галькой, коричневыми суглинками, коричневыми ленточными глинами с прослоями песка. Суммарная мощность

ледниковых и озерно-ледниковых отложений изменяется от 2,0 до 8,0 м, в среднем составляя около 4,0 м.

Техногенные отложения (tQ_{IV}) распространены на большей части территории ПХРО, залегают, в основном, на отложениях четвертичного возраста и представлены мелкозернистым песком с гравием, супесью и строительным мусором. Мощность техногенных отложений составляет 1,0-2,0 м.

Тектоническая характеристика участка

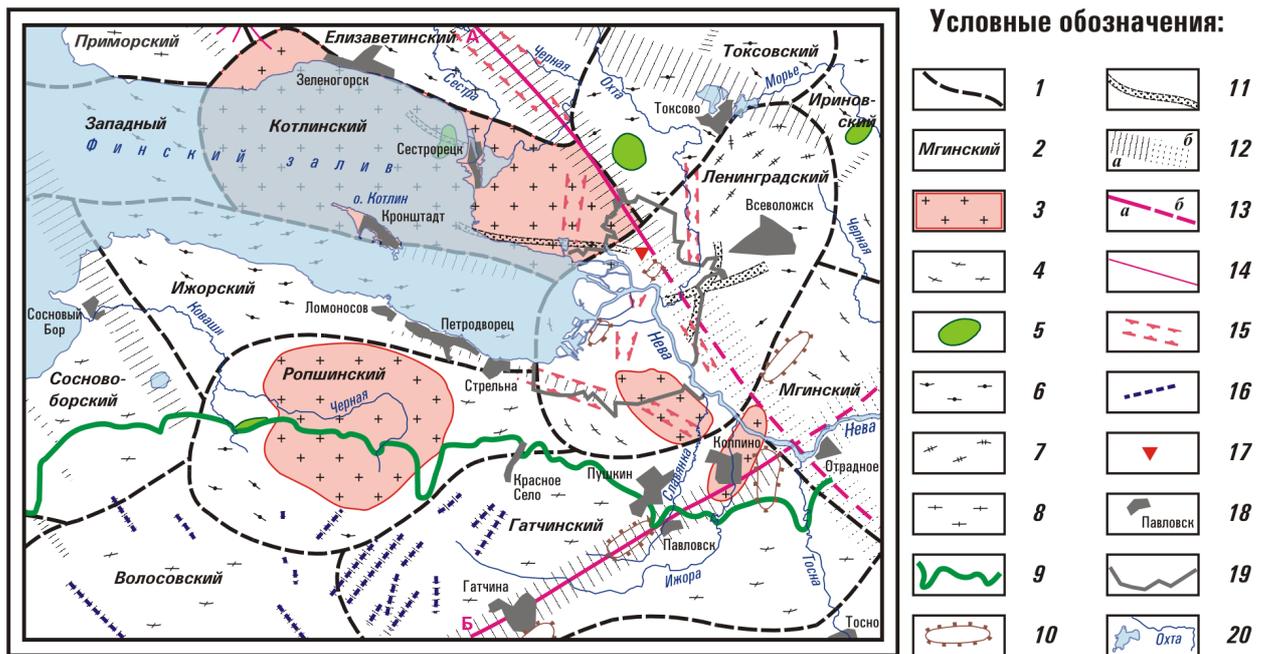
В западной части территории Ленинградской области, за пределами влияния региональной тектонической зоны, кристаллический фундамент разделен разрывными нарушениями на отдельные блоки, различающиеся по вещественному составу, интегральным плотностным характеристикам и внутренней структуре.

Сосновоборский блок отделен разломом северо-западной ориентации от Ижорского, область динамического влияния этого разлома распространена преимущественно в сторону Сосновоборского блока.

Большинство блоков имеет свою, характерную только для него, сеть тектонических нарушений, в том числе и активных.

Во время тектонической активизации каждый блок реагирует в соответствии со своей внутренней структурой и использует для разрядки напряжений наиболее близкую по направлению систему разломов.

Основные структуры осадочного чехла сформировались под воздействием байкальского, каледонского, герцинского и альпийского циклов орогенеза. Наиболее ярко влияние последнего было выражено в неоген-четвертичное время. В это время сформировались крупные денудационно-тектонические структуры, хорошо выраженные в современном рельефе - уступы (Балтийско-Ладожский глинт, Карбоновый уступ), были оформлены Ижорская возвышенность и Путиловское плато. В олигоцене территория Ленинградской области была поднята на 100,0-150,0м, что вызвало интенсивный врез речной сети.



1 – Границы блоков (геодинамических систем); 2 – наименования блоков. 3 – Граниты плагиомикроклинфевые; 4 – гранитогнейсы, граниты порфиروبластовые; 5 – диориты, метагабброиды (в том числе, не входящие в эрозионный срез кристаллического фундамента); 6 – гнейсы биотит-амфиболовые; 7 – гнейсы биотитовые с гранатом и кордиеритом; 8 – гнейсы биотитовые. 9 – Ордовикский глинт; 10 – локальные поднятия; 11 – древние долины, «Активизированные» разрывные нарушения кристаллического фундамента; 12 – области динамического влияния разломов (а – достоверные, б – предполагаемые); 13 – региональные разломы (а – достоверные, б – предполагаемые): А – разлом Вещево – Чудово, Б – разлом Гатчина – Колпино; 14 – локальные разломы, установленные по геологическим данным; 15 – контрастные линейные малоамплитудные структуры в рельефе фундамента (по данным бурения, сейсморазведки и электроразведки); 16 – линейные трещинные зоны в карбонатной пачке ордовика; 17 – участок трассы метрополитена с осложненными горно-геологическими условиями. 18 – Крупные населенные пункты Ленинградской области и пригородных районов Санкт-Петербурга; 19 – граница городской застройки Санкт-Петербурга; 20 – реки и прочие водоемы.

Рисунок 4.3.6.4 – Схема блокового строения западной части Ленинградской области, с изменениями и дополнениями, масштаб 1:1 000 000

Вся территория Северо-западного региона находится в обстановке сжатия, в тектонически ослабленных зонах могут возникать очаги разрядки.

Характерной особенностью территории ПХРО Ленинградского отделения является наличие погребенных русел палеодолин (древних эрозионных врезов), глубиной от 8,0-10,0 до 30,0м, которые пересекают территорию в южной и северной части.

На юге русло палеодолины преимущественно заполнено слабопроницаемыми отложениями (суглинками и супесями), а на севере, в тальвеге долины, встречаются прослой до нескольких метров сильнообводненных песков [В.Г. Румынин, 2017].

Сейсмические условия района размещения ПХРО

В региональном плане северо-западная часть Восточно-Европейской платформы, к которой относится район расположения ПХРО Ленинградского

отделения, характеризуется достаточно активной сейсмической деятельностью, проявляющейся, в основном, частыми, но малоамплитудными землетрясениями.

В соответствии с картами ОСР-2015-В и С район расположения ПХРО Ленинградского отделения отнесен к зоне с интенсивностью землетрясений 5 баллов по шкале MSK-64, вероятность возможного превышения интенсивности землетрясений в течение 50 лет составляет 1-5 % [приложение А к СП 14.13330.2018, актуальная редакция СНиП II-7-81*].

Инженерно-геологические условия территории ПХРО»

По результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных в разные годы на сопредельных территориях для различных целей, и результатам бурения скважин различного назначения на ПХРО Ленинградского отделения, в инженерно-геологическом разрезе до глубины 20,0 м выделено 6 инженерно-геологических элементов (далее – ИГЭ), характеристика которых приведена ниже.

ИГЭ-1. Техногенные отложения (пески разнозернистые, разной плотности, влажные и водонасыщенные, с включением гравия и гальки до 25%, с обломками бетона, древесины, металла, с растительными остатками и примесью органических веществ), мощностью от 1,2 до 3,4м.

ИГЭ-2. Глины легкие пылеватые, тугопластичные, коричневые, ленточные с редким включением гравия, мощностью от 0,9 до 1,0м.

ИГЭ-3. Супеси песчанистые, пластичные, серые, с включением гравия и гальки до 15%, мощностью от 1,3 до 2,3м.

ИГЭ-4. Песчаники кварцевые, слабосцементированные, голубовато-серые, низкой и очень низкой прочности, водонасыщенные, с прослоями песка и глины. Мощность отложений - от 4.9 до 5,5м.

ИГЭ-5. Глины легкие пылеватые, твердые, дислоцированные, серовато-зеленые, с прослоями песка, с включением дресвы и щебня песчаника. Мощность отложений - от 3,6 до 4,2м.

ИГЭ-6. Глины легкие пылеватые, твердые, серовато-зеленые, с прослоями песка и песчаника. Вскрытая мощность отложений составляет от 7,0 до 7,7 м.

Результаты инженерно-геологических изысканий, выполненных для разработки проектной документации по перепрофилированию одного из хранилищ РАО Ленинградского отделения, позволили уточнить информацию об инженерно-геологических условиях территории ПХРО [ООО «АтомЭкоПроект», 2020]:

1) Уточнен инженерно-геологический разрез территории до глубины 21,0 м (верхнечетвертичные отложения озерно-ледникового и ледникового генезиса, подстилаемые коренными отложениями нижнего кембрия, с поверхности - почвенно-растительный слой и насыпной техногенный грунт).

2) Коэффициенты фильтрации (K_f) некоторых литологических разновидностей грунтов (ИГЭ) были приняты по результатам комплексного геологического, гидрогеологического и инженерно-геологического доизучения

территории г. Санкт-Петербурга и его окрестностей масштаба 1:50000 [ГФУП «Петербургская комплексная геологическая экспедиция», 2001].

Так, для техногенных насыпных грунтов (ИГЭ-1) K_{ϕ} характеризовался в диапазоне 0,1-20,0 м/сут, для глин (ИГЭ-2) - 0,001 - 0,05 м/сут, для супесей - 0,5 - 0,7 м/сут.

3) По степени морозной пучинистости насыпные грунты (ИГЭ-1), песчаники (ИГЭ-4) и глины (ИГЭ-5 и ИГЭ-6) были отнесены к практически непучинистым, глины (ИГЭ-2) – к среднепучинистым, супеси (ИГЭ-3) – к слабопучинистым.

4) Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов исследуемой территории составляет 1,28 м (для песков гравелистых, крупных и средней крупности), 1,20 м (для супесей), 0,98 м (для глин).

4.3.7 Гидрогеологические условия

В региональном плане район расположения ПХРО Ленинградского отделения находится на северо-западной окраине Ленинградского артезианского бассейна, охватывающего западную часть Московской синеклизы в пределах бассейна Балтийского моря.

В гидрогеологическом отношении на рассматриваемой территории выделяются следующие водоносные и водоупорные подразделения:

- четвертичный водоносный комплекс;
- ломоносовский водоносный горизонт (кембрийский водоносный горизонт);
- вендский (котлинский) водоупор;
- вендский (гдовский) водоносный комплекс.

Четвертичный водоносный комплекс развит повсеместно, водовмещающие породы – песчаные и гравийно-галечные отложения, мощностью от 1,0 до 20,0-30,0 м.

Уровень грунтовых вод устанавливается на глубинах от 0,0 до 5,0 м, в среднем составляя 1,5 м. Коэффициент фильтрации (K_{ϕ}) водовмещающих пород от сотых долей до нескольких м/сут.

Региональный поток подземных вод четвертичного водоносного комплекса направлен на северо-запад в сторону Копорской губы, уклон свободной поверхности составляет 0,009.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков, разгрузка происходит в Копорскую губу.

В районе расположения ПХРО Ленинградского отделения подземные воды четвертичного водоносного комплекса гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 51,0-272,0 мг/л, общей жёсткостью 1,6-3,9 мг-экв/л, водородным показателем (рН) от 6,0 до 7,5.

Нижнекембрийский (ломаносовский) водоносный горизонт (C_{1lm}) приурочен к пескам и слабосцементированным песчаникам ломаносовской свиты нижнего кембрия.

Вдоль линии Финского залива ломаносовский горизонт узкой полосой выходит на дневную поверхность и под четвертичные отложения. Его подошвой служит региональная водоупорная толща котлинских глин. Максимальная мощность водоносного горизонта на данной территории не превышает 12,0 м.

За пределами ПХРО Ленинградского отделения горизонт состоит из трех водоносных зон, разделенных слоями суглинистых пород.

Верхняя зона (C_{1lm3}) горизонта приурочена к пескам и сильно выветренным, сильнотрещиноватым песчаникам, залегающим с поверхности или под четвертичными отложениями, и подстилаемым кембрийскими глинами.

Режим фильтрации верхней зоны - напорно-безнапорный: напорный в погруженных частях, безнапорный - там, где он выходит на поверхность. Мощность зоны 1,0- 4,5 м, средний коэффициент фильтрации по данным опытно-фильтрационных опробований - 1,3 м/сут, общая пористость - от 0,28 до 0,35.

Средняя зона (C_{1lm2}) горизонта приурочена к песчаникам более уплотненным и менее трещиноватым, чем вышележащие. Водоносная зона перекрыта пластичными глинами мощностью 1,0–2,0 м и подстилается мощной (до 10,0–12,0 м) толщей нижнекембрийских глин. Мощность зоны составляет в среднем 2,0–5,0 м.

Режим фильтрации зоны - напорный, средний коэффициент фильтрации (по данным опробований) составляет около 1,0 м/сут, общая пористость изменяется от 0,28 до 0,35.

Нижняя зона (C_{1lm1}) горизонта приурочена к прослою прочных трещиноватых песчаников мощностью от 1,0 до 4,0 м, выдержанному по простирацию и залегающему в толще твердых глин. Воды напорные, коэффициент фильтрации нижней зоны ломаносовского горизонта составляет около 0,2 м/сут.

Региональный поток подземных вод ломаносовского водоносного горизонта направлен на северо-запад, в сторону Копорской губы, уклон свободной поверхности составляет 0,008.

Питание горизонта осуществляется за счет перетекания из вышележащего четвертичного водоносного комплекса, разгрузка происходит в Копорскую губу.

Воды горизонта кальциево-натриевые, хлоридно- гидрокарбонатные, с минерализацией 400,0-600,0 мг/л.

Водоносный горизонт имеет практическое значение для питьевого водоснабжения на границе Предглинтовой низменности и к югу от неё.

В пределах рассматриваемой территории ломаносовский водоносный горизонт для водоснабжения не используется.

Вендский (котлинский) водоупор (Vkt_2) распространён повсеместно и представлен глинами мощностью до 80.0 м. Коэффициент фильтрации котлинского водоупора по имеющимся данным [19] составляет около $9,3 \times 10^{-7}$ м/сут.

Вендский (гдовский) водоносный комплекс (Vkt_1) залегает на кристаллическом фундаменте на глубине 90.0-120.0 м. В его составе выделяют два водоносных горизонта: котлинский (гдовский) и редкинский, которые разделены глинистыми отложениями редкинского водоупорного горизонта.

Котлинский водоносный горизонт представлен песчаниками, местами слабо сцементированными. Воды горизонта напорные, величина напора составляет 70.0–100.0 м. Пьезометрический уровень устанавливается на глубинах от 2,0 до 20,0 м и ниже. Горизонт характеризуется высокой водообильностью, преобладающий дебит скважин составляет 1,2–10,0 л/с.

По химическому составу воды хлоридные натриевые. В пределах рассматриваемой территории воды солоноватые, реже пресные. Общая минерализация составляет 0,9-2,0 г/л и возрастает на юго-восток.

Воды горизонта с минерализацией менее 1,0 г/л используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, с минерализацией более 1,0 г/л - для технического водоснабжения.

Редкинский водоносный горизонт выделен в нижней части вендского комплекса. Водовмещающие породы представлены песчаниками с прослоями песков и алевролитов. Воды горизонта напорные. Удельные дебиты составляют 0,1–1,5 л/сек. По химическому составу воды хлоридные натриевые, с минерализацией от 1,5 до 2,9 г/л.

Гидрогеологические условия ПХРО Ленинградского отделения

В пределах территории ПХРО Ленинградского отделения распространены подземные воды четвертичного водоносного комплекса и ломоносовского водоносного горизонта.

Четвертичный водоносный комплекс развит повсеместно. Водовмещающие породы представлены ледниковыми и озерно-ледниковыми песчаными, супесчаными и гравийно-галечными отложениями с невыдержанными прослоями глин и суглинков.

Мощность водоносного комплекса от 0,0 до 5,0 м, большая его часть сложена пылеватыми мелкозернистыми песками.

Питание комплекса происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка - в дренажную сеть и в Копорскую губу Финского залива

Подземные воды комплекса пресные (общая минерализация до 0,3 г/л), хлоридно-гидрокарбонатного кальциево-магниевого состава, умеренно жёсткие (общая жесткость до 4,95 мг-экв/л). Глубина залегания зеркала подземных вод изменяется в пределах 1,0-2,5 м.

В нижней части водоносного комплекса прослеживаются невыдержанные слабопроницаемые слои (глины, суглинки), которые служат относительным локальным водоупором. На некоторых участках водоупор отсутствует, что обуславливает наличие гидрогеологических окон между четвертичным и нижележащим кембрийским (ломаносовским) водоносными горизонтами.

На территории ПХРО в **ломаносовском водоносном горизонте** (*E11m*) прослеживаются две водоносные зоны, а в 450,0 м по направлению к Финскому заливу водоносный горизонт полностью выклинивается (рис. 5.3.8).

Водовмещающими породами являются, преимущественно мелкозернистые кварцевые песчаники, разделенные плотными тонкослоистыми глинами.

Питание горизонта – инфильтрационное и за счет перетекания из вышележащего четвертичного горизонта. Разгрузка ломаносовского горизонта происходит в области склона второй приморской террасы.

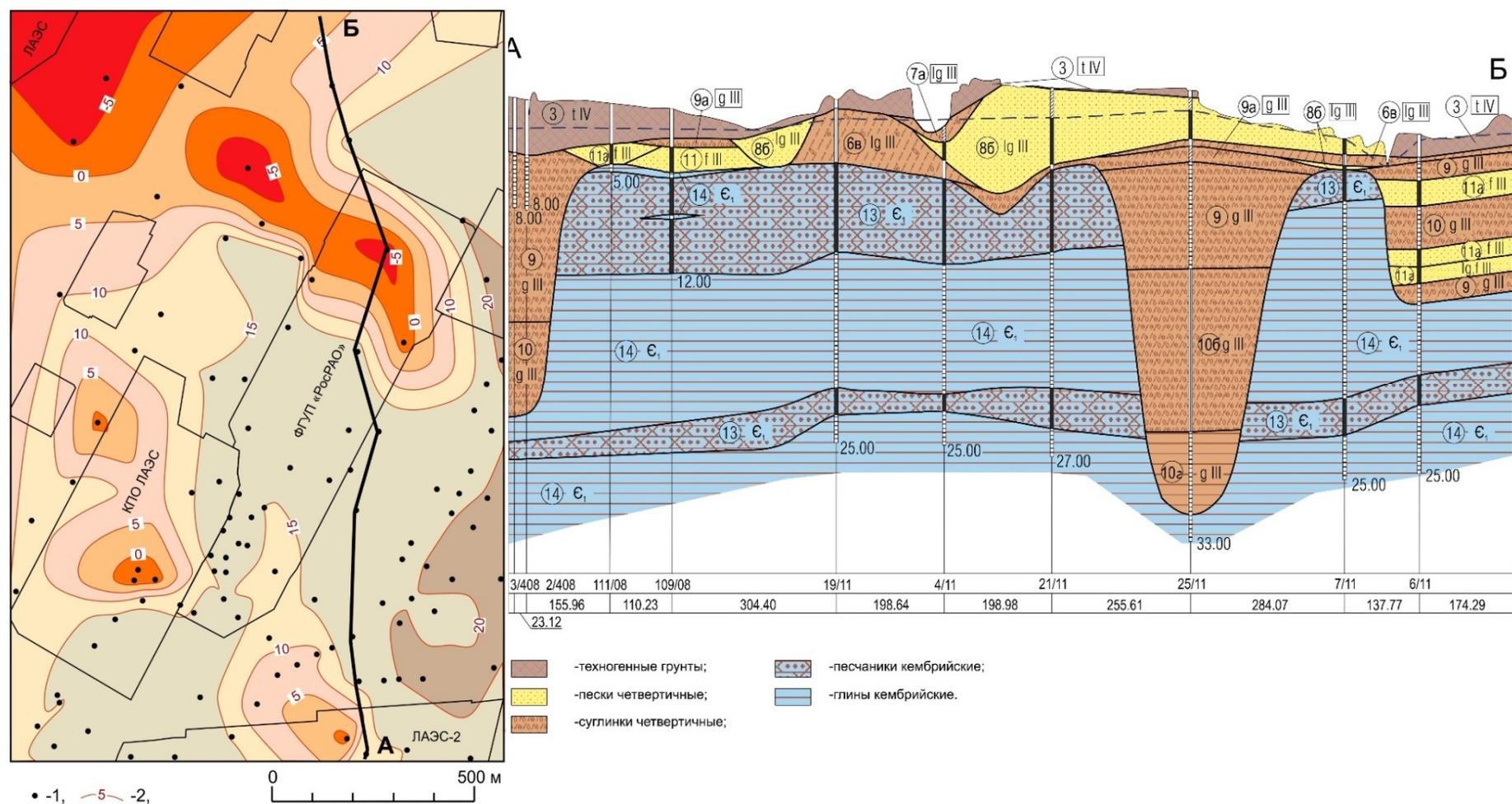
Четвертичный и ломаносовский горизонт гидравлически связаны между собой через гидрогеологические окна (например, через четвертичные отложения палеодолин), прорезающие все водоносные зоны ломаносовского горизонта.

В районе хранилищ ПХРО за счет инфильтрационного питания уровни подземных вод в четвертичном горизонте устанавливаются выше, чем в ломаносовском. Это формирует предпосылки к нисходящей фильтрации подземных вод на этом участке.

В южной части ПХРО, напротив, четвертичный горизонт сильно сдренирован, здесь наблюдается инверсия уровней.

На рассматриваемой территории подземные воды обоих водоносных горизонтов не используются для водоснабжения: ломаносовский водоносный горизонт имеет практическое значение для питьевого водоснабжения только на границе Предглинтовой низменности и к югу от неё, расположенной более, чем в 30,0 км от ПХРО Ленинградского отделения.

Разведочные работы, выполненные в 2010 году, показали бесперспективность использования ломаносовского горизонта для централизованного водоснабжения.



1 – инженерно-геологические скважины, 2 – изолинии абсолютных отметок подошвы четвертичных отложений

Рисунок 5.3.8– Геологическое строение ПХРО Ленинградского отделения [3]: слева – абсолютные отметки подошвы четвертичных отложений; справа – геологический разрез по линии А–Б

4.3.8 Характеристика почвенного покрова

По почвенно-географическому районированию Ленинградскую область принято относить к центральной таежно-лесной биоклиматической области.

Зональными для Ленинградской области являются почвы подзолистого и подзолисто-глеевого типов.

Почвы хорошо прогреваются и в летний период, возможно их иссушение.

Основным типом почв в пределах муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области являются подзолистые, бедные перегноем и отличающиеся значительной кислотностью. При этом на суглинках, в низких местах с повышенным накоплением влаги, главным образом в еловых лесах, образуются сильноподзолистые почвы с мощным верхним слоем. В более высоких местах, менее благоприятных для накопления влаги, образуются среднеподзолистые почвы. На супесях и песках, плохо удерживающих влагу, в сосняках встречаются слабоподзолистые почвы. Там, где преобладает травяная растительность, – на лесных вырубках, в редких смешанных или лиственных лесах – образовались дерново-подзолистые почвы.

В низинах и на плоских участках местности, при слабом стоке (плохом дренаже) атмосферных вод, вызывающем их застой на поверхности, а иногда при высоком уровне стояния грунтовых вод образуются торфянистые и болотистые почвы.

В некоторых местах на луговых террасах, заливаемых водой в половодье, из речных наносов образуются богатые перегноем аллювиальные почвы. Их площадь невелика.

Основными почвообразующими породами являются глины, суглинки, пески и торф.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016, составляет:

- для насыпных грунтов – 1,70 м;
- для суглинков и глин – 1,16 м;
- для супесей – 1,41 м.

При обследовании территории Ленинградского отделения установлено, что поверхностный слой сформирован техногенными отложениями мощностью до 2,8 м, состоящими из щебня и песка с маломощными прослойками супеси и суглинка, а также с включениями строительного мусора.

Состояние почвы в районе расположения

На территории Ленинградской области лабораторный контроль за состоянием почв на площадках планируемой застройки и объектах текущего санитарного надзора осуществляется ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в

Ленинградской области». В первую очередь контроль и мониторинг осуществляются на территориях общего доступа (селитебные зоны, зоны рекреации) и объектах повышенного экологического риска (детские и образовательные учреждения).

В 2018 году эколого-геохимические и почвенные изыскания проведены на 50 новых ключевых площадках, расположенных в 17 муниципальных образованиях Ленинградской области, а также в Сосновоборском городском округе. Выбор новых ключевых площадок на фоновых участках мониторинга осуществлялся по эколого-географическому принципу – на разных звеньях ландшафтной катены. Закрепление новых ключевых площадок на импактных участках мониторинга осуществлялся с учетом ранее выявленных превышений допустимых уровней (ПДК, ОДК) содержания исследуемых компонентов (по результатам 2015–2017 годов), в том числе с высокой степенью нарушенности и хозяйственного освоения (по результатам полевых исследований) [<http://xn--90ahabyrilcfg0o.xn--p1ai/?p=4394>].

В ходе лабораторного анализа определялись:

— общие показатели, характеризующие общий состав жидкой фазы и реакцию среды почв (рН_{сол}, рН_{водн.}, гидролитическая кислотность, сульфаты, хлориды);

— приоритетные неорганические загрязнители почв (элементы 1 класса опасности (Hg, Pb, As, Cd, Zn), элементы 2 класса опасности (Ni, Co, Cr, Cu), элементы 3 класса опасности (Mn));

— приоритетные органические загрязнители (нефтепродукты, бенз(а)пирен, фенол, бензол);

— общие показатели, характеризующие состояние органического вещества и основные физические свойства почв (органическое вещество (С орг.), азот общий (N), обогащенность азотом (Сорг./N), гранулометрический состав);

— активность радионуклидов (определение на месте удельной активности радионуклидов ²²⁶Ra, ²³²Th, ⁴⁰K, плотности поверхностного загрязнения ¹³⁷Cs).

В районе расположения Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» (Ломоносовский район) неудовлетворительные пробы почвы по микробиологическим и санитарно-химическим показателям не выявлены.

4.3.9 Состояние поверхностных водных объектов

По запасам водных ресурсов Ленинградская область является одним из самых обеспеченных регионов России. Поверхностные водные ресурсы рассматриваемой территории формируются на площади водосбора в 340 тыс. км², в том числе и за пределами России (22% стока в бассейне Невы формируется в

Финляндии). Естественные суммарные водные ресурсы в средний по водности год составляют 100 км³, среднемноголетнее, безвозвратное водопотребление водопользователями области – 0,07 км³ (менее 0,1%).

Водный фонд региона включает поверхностные водотоки и водоемы, морские и подземные воды. Территория часто заболочена, преобладают верховые болота (78%). Озерность составляет 14%. Речная сеть густая (до 0,35 км/км²). Практически вся область принадлежит бассейну Балтийского моря.

Наиболее крупные и используемые реки Нева, Нарва, Луга, Сясь, Волхов, Свирь, Вуокса. На крупных реках и их притоках качество воды менялось за последние годы в широком диапазоне – от «слабо загрязненной» (II класс) до «грязной» (IV класс). Качество вод в большинстве поверхностных водных объектах соответствует III классу качества разряд «а» («загрязненные»).

Водные объекты Сосновоборского городского округа.

Внешние воды Сосновоборского городского округа.

Финский залив

Финский залив - часть бассейна Балтийского моря, занимает впадину на границе между Балтийским щитом и Восточно-европейской платформой. Относительно узкий залив глубоко вдается в сушу и вытянут с запада на восток на 4200 м. В древности назывался Котлинским озером.

Рельеф дна залива и Копорской губы разнообразны: небольшие ровные участки чередуются с нагромождениями обломков скальных пород, впадинами и отмелями, протянувшимися на многие километры. Поэтому и глубина залива неодинакова: средняя 38 м, а есть отдельные впадины до 120 м, в районе Соснового Бора распространенные глубины 16–25 м, с отдельными впадинами до 35–45 м.

Из-за мелководности залива температура воды на большей части его поверхности летом такая же, как и температура воздуха. Максимальные температуры в +16° - +18° устанавливаются в середине июля до глубины 1,5–2,0 метра. В августе уже начинается охлаждение, причем с нижних, а не с верхних слоев воды. В это время вода уже на глубине 20 м имеет температуру около +8°, а на глубине 45 м - всего +3°. Финский залив и Копорская губа ежегодно замерзают полностью. В морозные зимы вода у берегов и на мелководье вымерзает до самого дна, и толщина льда может достигать 30–40 см. Вода в заливе начинает замерзать во второй половине ноября, когда образуется «сало» и «забереги». Нередко уже смерзающийся лед взламывается, на поверхность выступает вода и выносит обломки льда, которые образуют торосы. Полностью ото льда залив освобождается к концу апреля, хотя отдельно плавающие льдины можно встретить еще в мае.

Качество вод в восточной части Финского залива

В 2020 году выполнены натурные гидролого-гидрохимическая и гидробиологическая съемки по специальной сети 15 станций. Основные объекты наблюдений в восточной части Финского залива – мелководный район (к западу и северу от о. Котлин), глубоководный район, Копорская и Лужская губы.

Качество воды определялось по следующим гидрохимическим показателям: соленость, содержание растворенного кислорода, процент насыщения кислорода, водородный показатель рН, щелочность, минеральный фосфор, общий фосфор, ионы аммония, нитраты, нитриты, общий азот.

Загрязненность вод определялась по следующим загрязняющим веществам:

а) тяжелые металлы – свинец, медь, кадмий, марганец, цинк, общий хром, ртуть, железо;

б) органические загрязняющие вещества – нефтяные углеводороды, СПАВ, фенол;

в) пестициды – ДДТ, ДДД, ДДЭ, альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ.

Качество воды и донных отложений определялось по следующим гидробиологическим показателям: концентрации хлорофилла, качественное и количественное развитие фитопланктона, мезозoopланктона и макрозообентоса. Кроме того, осуществлялось биотестирование воды.

На рисунке 4.3.9.1 указаны станции мониторинга ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

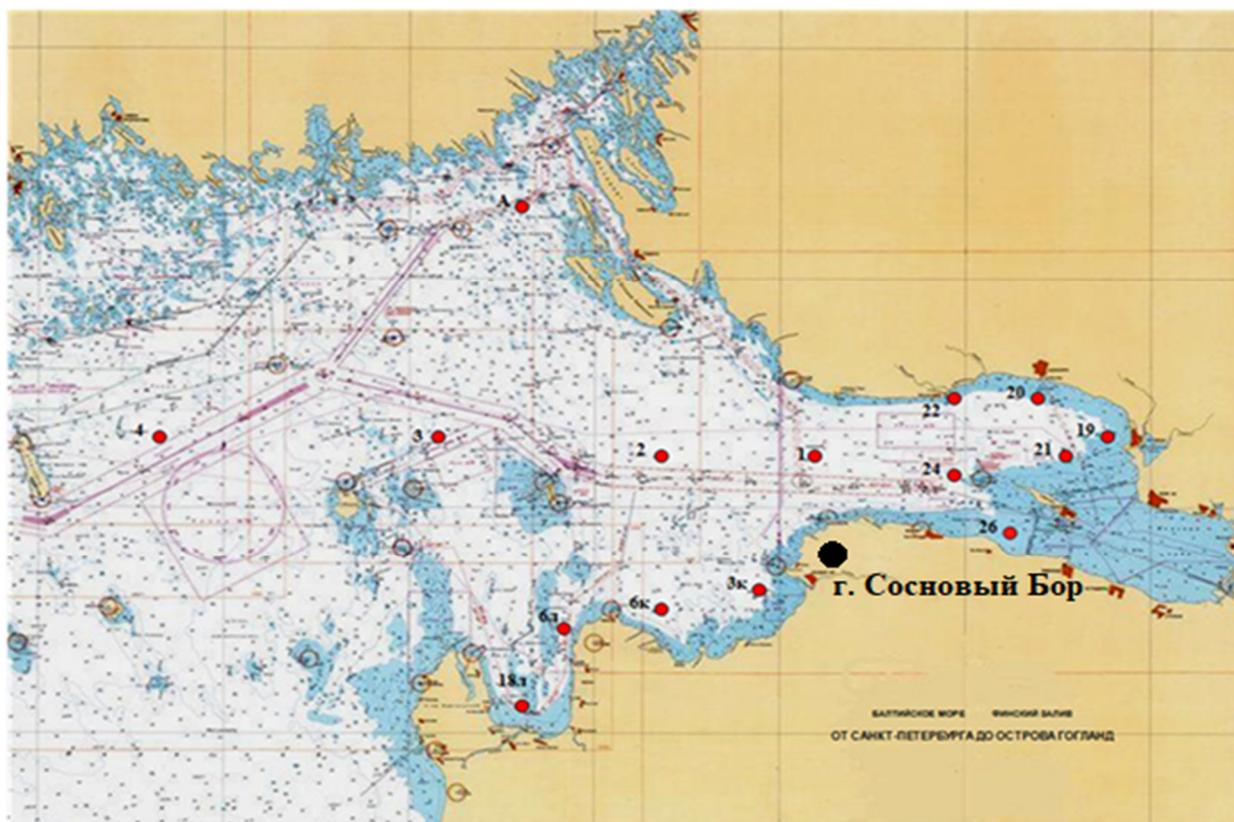


Рисунок 4.3.9.1 - Схема расположения станций мониторинга в восточной части Финского залива

Оценка качества вод по гидрохимическим показателям

В период проведения гидрохимических съемок в июле и сентябре 2020 г. в восточной части Финского залива случаев экстремально высокого загрязнения морских вод зафиксировано не было. Были зарегистрированы два случая высокого загрязнения вод. В июле на ст. 22 в придонном горизонте наблюдалось повышенное содержание марганца, его концентрация составила 490 мкг/дм³. В сентябре на ст. 20 в придонном горизонте содержание растворенного кислорода снизилось до 2,49 мг/дм³. Концентрации загрязняющих веществ, превышающие допустимые нормы, были зафиксированы для соединений металлов (медь, кадмий, марганец и железо общее). На ряде станций в придонных и срединных слоях всех четырех районов были зафиксированы случаи снижения содержания растворенного кислорода ниже нормативного уровня.

В таблице 4.3.9.1 представлено содержание тяжелых металлов по районам восточной части Финского залива.

Таблица 4.3.9.1 - Содержание металлов в восточной части Финского залива в 2018–2020 гг.

Район	№ станции мониторинга	Дата отбора	Общий диапазон концентраций, мкг/дм ³	Количество проб	% данных ниже предела обнаружения	Превышение ПДК		Среднее значение, мкг/дм ³
						Количество проб	%	
Медь								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<1,0 – 23,5	12	8	8	67	8,8
		2019	<1,0 – 2,4	12	8	-	-	1,7
		2020	1,5 – 9,9	24	-	3	13	1,7
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	<1,0 – 2,6	10	67	-	-	<1,0
		2019	<1,0 – 3,3	10	10	-	-	1,6
		2020	2,4 – 8,4	20	-	7	35	1,6
Копорская губа	6к, 3к	2018	<1,0	4	100	-	-	<1,0
		2019	<1,0 – 1,3	4	25	-	-	1,0
		2020	2,3 – 6,1	8	-	1	13	1,0
Лужская губа	18л, 6л	2018	<1,0 – 2,6	4	75	-	-	<1,0
		2019	1,3–1,9	4	-	-	-	1,6
		2020	2,9 – 7,0	8	-	1	13	1,6
Железо общее								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<50	12	100	-	-	<50
		2019	<50	12	100	-	-	<50
		2020	<50-57	24	96	2	8	<50
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	<50	10	100	-	-	<50
		2019	<50	10	100	-	-	<50
		2020	<50	20	100	-	-	<50
Копорская губа	6к, 3к	2018	<50	4	100	-	-	<50
		2019	<50	4	100	-	-	<50
		2020	<50	8	100	-	-	<50
Лужская губа	18л, 6л	2018	<50	4	100	-	-	<50

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

		2019	<50	4	100	-	-	<50
		2020	<50	8	100	-	-	<50
Ртуть								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<0,01 – 0,01	12	92	-	-	<0,01
		2019	<0,01	12	100	-	-	<0,01
		2020	<0,01	24	100	-	-	<0,01
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	<0,01	10	100	-	-	<0,01
		2019	<0,01	10	100	-	-	<0,01
		2020	<0,01	20	100	-	-	<0,01
Копорская губа	бк, 3к	2018	<0,01	4	100	-	-	<0,01
		2019	<0,01	4	100	-	-	<0,01
		2020	<0,01	8	100	-	-	<0,01
Лужская губа	18л, 6л	2018	<0,01	4	100	-	-	<0,01
		2019	<0,01	4	100	-	-	<0,01
		2020	<0,01	8	100	-	-	<0,01
Свинец								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<3,0	12	100	-	-	<3,0
		2019	<3,0	12	100	-	-	<3,0
		2020	<3,0	24	100	-	-	<3,0
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	<3,0	10	100	-	-	<3,0
		2019	<3,0	10	100	-	-	<3,0
		2020	<3,0	20	100	-	-	<3,0
Копорская губа	бк, 3к	2018	<3,0	4	100	-	-	<3,0
		2019	<3,0	4	100	-	-	<3,0
		2020	<3,0	8	100	-	-	<3,0
Лужская губа	18л, 6л	2018	<3,0	4	100	-	-	<3,0
		2019	<3,0	4	100	-	-	<3,0
		2020	<3,0	8	100	-	-	<3,0
Хром общий								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<1,0	12	100	-	-	<1,0
		2019	<1,0	12	100	-	-	<1,0
		2020	<1,0	24	100	-	-	<1,0
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	<1,0	10	100	-	-	<1,0
		2019	<1,0	10	100	-	-	<1,0
		2020	<1,0	20	100	-	-	<1,0
Копорская губа	бк, 3к	2018	<1,0	4	100	-	-	<1,0
		2019	<1,0	4	100	-	-	<1,0
		2020	<1,0	8	100	-	-	<1,0
Лужская губа	18л, 6л	2018	<1,0	4	100	-	-	<1,0
		2019	<1,0	4	100	-	-	<1,0
		2020	<1,0	8	100	-	-	<1,0
Марганец								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	8,1–190	12	-	1	8	36,0
		2019	11,2 – 110	12	-	4	33	45,8
		2020	<1,0-490	24	8	7	29	62,8
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	6,4–360	10	-	5	50	105,4
		2019	<1,0 – 470	10	10	6	60	175,4
		2020	<1,0 – 120	20	10	2	10	23,9
Копорская губа	бк, 3к	2018	24,7–250	4	-	2	50	92,9
		2019	22,7 – 140	4	-	2	50	66,7
		2020	3,0-200	8	-	2	25	45,2
Лужская губа	18л, 6л	2018	14,8–280	4	-	2	50	94,2

		2019	44,0 – 330	4	-	3	75	121,0
		2020	3,4-95	8	-	3	25	28,6
Цинк								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<5,0 – 21,6	12	8	-	-	12,8
		2019	<5,0 – 15,3	12	8	-	-	8,5
		2020	<5,0 – 50,0	24	33	1	4	22,4
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	6,8–24,4	10	-	-	-	12,8
		2019	<5,0 – 21,9	10	40	-	-	6,5
		2020	<5,0 – 48,0	20	15	-	-	19,9
Копорская губа	6к, 3к	2018	<5,0 – 26,4	4	25	-	-	14,0
		2019	<5,0 – 6,6	4	50	-	-	<5,0
		2020	<5,0 – 42,0	8	13	-	-	20,2
Лужская губа	18л, 6л	2018	7,5–17,4	4	-	-	-	12,7
		2019	<5,0 – 7,7	4	25	-	-	5,5
		2020	5,2-39,0	8	-	-	-	19,5
Кадмий								
Мелководный район	26, 24, 21, 19, 20, 22	2018	<0,10 – 0,48	12	17	-	-	0,24
		2019	<0,10 – 0,18	12	58	-	-	<0,10
		2020	<0,10 – 2,10	24	21	2	8	0,42
Глубоководный район	1, 2, А, 4, 3	2018	<0,10 – 0,37	10	50	-	-	0,12
		2019	<0,10 – 0,22	10	60	-	-	<0,10
		2020	0,35-2,20	20	-	2	15	0,73
Копорская губа	6к, 3к	2018	<0,10 – 0,22	4	50	-	-	0,11
		2019	<0,10 – 0,25	4	25	-	-	0,13
		2020	0,50-1,00	8	-	1	13	0,72
Лужская губа	18л, 6л	2018	<0,10 – 0,24	4	25	-	-	0,13
		2019	<0,10 – 0,19	4	50	-	-	0,1
		2020	0,34 -1,10	8	-	1	13	0,60

Повышенное содержание марганца было зафиксировано во всех районах восточной части Финского залива: в мелководном районе его содержание было превышено в 29% проб, в Копорской и Лужской губе в 25% проб, в глубоководном районе – в 10% проб. Кратность нарушения норматива составила 1,0–9,8 ПДК. Наиболее высокие концентрации марганца как в 2020 г., так и в предыдущие годы, наблюдались в придонных слоях глубоководных станций и были зафиксированы преимущественно в летний период. Это позволяет сделать предположение о естественных причинах данного повышения, вызванного процессами естественного разложения водных животных и растительных организмов. Марганец как микроэлемент постоянно встречается в природных водах и органах гидробионтов. Значительные количества марганца образуются в процессе естественного разложения водных животных и растительных организмов.

Присутствие меди в морских водах было зафиксировано во всех районах восточной части Финского залива. В глубоководном районе ее содержание было превышено в 35% проб, в мелководном районе, Копорской и Лужской губе по 13% проб в каждом районе. Кратность нарушения норматива составила 1,02–1,98 ПДК. Основным источником поступления меди в природные воды являются сточные воды предприятий химической, металлургической промышленности, шахтные

воды, альдегидные реагенты, используемые для уничтожения водорослей. Медь может появляться в результате коррозии медных трубопроводов и других сооружений, используемых в системах водоснабжения. Анализируя имеющиеся данные, можно сделать вывод, что повышенное содержание меди в морских водах может быть обусловлено, как естественными факторами (региональный природный фон магматических скалистых пород Скандинавии), так и антропогенным влиянием.

Превышение норматива по содержанию кадмия было зафиксировано также во всех районах восточной части Финского залива: в глубоководном районе его содержание было превышено в 15% проб, в Копорской и Лужской губе в 13% проб, в мелководном районе – в 8% проб. Кратность нарушения норматива составила 1,0–2,2 ПДК. В природные воды кадмий может поступать при выщелачивании почв, полиметаллических руд, в результате разложения водных организмов, способных его накапливать. Кадмий содержится также и в фосфорных удобрениях. Значительная часть кадмия может мигрировать в составе клеток гидробионтов. Возможно также вторичное загрязнение вод от донных отложений, содержащих кадмий.

Такие поллютанты, как цинк и железо общее, присутствуют в водах залива в незначительных концентрациях. Их повышенное содержание (на уровне ПДК) было зафиксировано только в мелководном районе. Во всех остальных исследуемых районах восточной части Финского залива содержание данных поллютантов не превышало уровень ПДК.

Присутствие в водах восточной части Финского залива ртути, хрома общего и свинца в июле и сентябре 2020 г. выше предела обнаружения методик зафиксировано не было.

Внутренние воды Сосновоборского городского округа.

Основными внутренними водными объектами Сосновоборского городского округа являются Калищенское озеро, река Глуховка, река Воронка, река Коваши, река Систа.

Калищенское озеро

Озеро Калищенское образовалось в результате таяния льда, последовавшего за периодом оледенения. Питание озера осуществляется атмосферными осадками и за счет стока вод с болота по канавам.

Калищенское озеро расположено в восточной части муниципального образования «Город Сосновый Бор», в двух километрах от центра города. Озеро имеет круглую форму, площадь водного зеркала 14 гектаров. Берега озера низменные, заболоченные, поросли тростником, рогозом, различными осоками, в нескольких метрах от уреза воды начинаются заросли ивняка и ольшаника. Придонная и плавающая растительность постепенно затягивает поверхность

водоема, что ведет к заболачиванию и сокращению его размеров. Заиливанию озера способствуют сбросы вод ливневой канализации из 10-го микрорайона города. Озеро соединяется единственным небольшим ручьем с рекой Коваш у деревни Новое Калище. Этот ручей (древнее название Авелоя) был когда-то многоводным.

Котловина озера мелкая, имеет пологие, в основном торфяные склоны. Юго-восточный берег - песчаный. Максимальная глубина в центре котловины достигает 2,7 м. Средняя глубина - 0,78 м. Площадь озера - 377 600 м². Длина озера 640 м, ширина 590 м, объем воды 294528 м³. В озере имеются значительные запасы сапропеля, которые могли бы быть использованы в сельском хозяйстве.

Берега озера сильно загрязнены бытовыми отходами. Озеро входит в единую гидрографическую сеть г. Сосновый Бор и его окрестностей. Оно связано ручьем с рекой Коваш и через реку с Финским заливом.

Копанское озеро

Копанское озеро расположено на западе Ленинградской области, на территории Кингисеппского района.

С севера на юг озеро простирается на 7 километров, средняя ширина — 1,4 км. Глубина достигает 24 метра. С Копорской губой Финского залива озеро соединяется небольшой речкой Пейпия.

Геоморфология о. Копанского представляет собой слабоволнистую равнину с рядом террас эрозионного или абразивного происхождения. Берега на большом протяжении - песчаные. От западного берега вытянулась живописная Журавлиная коса. Коса делит озеро на две части. К северу от неё лежит широкий плёс с низкими берегами, местами переходящими в моховое болото. Южная часть озера более узкая. Берега здесь высокие, с песчаными откосами, поросшие сосной, иногда с примесью берез. На большей части рассматриваемой территории преобладают низменности. рельеф поверхности отличается значительным разнообразием и носит следы ледниковой деятельности. Обширный равнинный характер территории с густой гидрографической сетью, многочисленными озерами и болотами местами нарушается наличием отдельных возвышенностей. Так же характерны холмы и гряды различной формы и высоты.

Почвы на большей части бассейна представлены суглинками и глинами, реже - валунными суглинками и супесями. Супеси господствуют на территории Силурийского плато, южная часть которого входит в состав бассейна (в северную и северо-восточную его часть). Севернее г. Кингисеппа преобладают озерно-ледниковые отложения в виде мелких и средних сортированных песков.

Основные источники питания: грунтовые воды и напорные подземные воды. Большая часть территории входит в Ленинградский артезианский бассейн, сложенный, главным образом, палеозойскими терригенными осадками. Для этого

бассейна характерно наличие ряда возвышенностей и депрессий, соответствующих областям питания и разгрузки водоносных горизонтов.

Река Глуховка

Река Глуховка - одна из стариц реки Коваш. В результате геологических процессов песчаная дюна перекрыла старое русло реки Коваш и вода устремилась по новому руслу.

Река Глуховка, начиная с истока и кончая устьем, течет в черте города, а точнее, на юго-западной окраине города. Длина реки 4600 метров, ширина в разных участках от 10 до 40 м, глубина от 50 см до 2 м. Русло реки сильно извилистое, образует большие заводи, в понижениях по рельефу - поймы. В нижней части длины река проходит через обширное болото и впадает в Финский залив. Течение реки слабое, незаметное. Площадь водосбора 1,45 км².

Река Воронка

Река Воронка берет свое начало из болот и небольших карстовых озер южнее деревни Савольщина Ломоносовского района. Протекая по лесистой местности, она собирает множество ручейков и ключей и в полукилометре от устья, сливаясь с рекой Копоркой, впадает в Копорскую губу у деревни Керново. Длина реки 54 км, ширина от 3 до 7 м, глубина от 0,5 до 3 м. Русло реки извилистое, засорено камнями, поэтому река практически не замерзает зимой, лед образуется только в нижнем течении. Вода в реке, благодаря ключам, чистая и прозрачная. Только выйдя на прибрежную низменность и сливаясь с рекой Копоркой, Воронка становится мутной от обилия взвешенных частиц песка и торфа.

Кроме этих рек в Финский залив и в Копорскую губу несут свои воды более десятка ручьев из прибрежных заболоченных участков и подземных источников, часть из которых летом пересыхает.

Подземные воды на территории муниципального образования представлены немногочисленными выходами на поверхность в поймах рек слабоактивных ключей с минерализованной водой, в которой содержится, в основном, железисто-карбонатные соли: меди, кобальта, радона, бора, кальция и других элементов.

На территории муниципального образования значительные площади занимают болота. Самым большим является болото Саари-Суо (Большое болото), которое расположено к востоку от города. Это верховое болото начинается неподалеку от побережья Финского залива и простирается на юг до первой приморской террасы. Болото образовалось в результате зарастания мелководного ледникового озера, имевшего в прошлом связь с Финским заливом. Зарастание болота продолжается и в настоящее время. Среди сфагновых мхов растут отдельными пучками тростник и рогоз, разнообразные осоки и багульник, клюква и росянка, искривленная и угнетенная сосна, ивы. Болото легко проходимо, особенно летом.

Бассейн реки является зоной отдыха горожан. Антропогенное воздействие сильно влияет на экосистему реки Глуховки.

Река Коваши

Река Коваши является источником питьевого водоснабжения. Река относится к бассейну Балтийского моря, берет свое начало в Ломоносовском районе Ленинградской области, впадает в Копорскую губу Финского залива. Длина реки Коваши составляет 38 километров, площадь водосборного бассейна составляет 612 км². Общее падение реки составляет 27 метров, а уклон 0,71 м/км. Берега сыроваты, местами пойма достигает ширины в 50 метров, весной затопляется. В верховье река Коваши имеет ширину 12 метров, глубину 1,7 метра, донный грунт твердый, скорость течения 0,4 м/сек. У деревни Коваши ширина русла составляет 23 метра, глубина 1,4 метра, донный грунт твердый. У деревни Новое Калище скорость течения уменьшается до 0,2 м/сек. В полутора километрах от устья ширина реки – 35 метров, глубина – 2 метра, грунт дна твердый.

Наблюдения на реке Коваши проводились на участке «г. Сосновый Бор». Ближайший населенный пункт – г. Сосновый Бор, расположенный на левом и правом берегах реки.

В таблице 4.3.9.2 приведены усредненные показатели качества исходной воды р. Коваши по результатам лабораторных анализов.

Таблица 4.3.9.2. Показатели качества питьевой и исходной воды р. Коваши, 2020 г.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Исходная вода р. Коваши	Створ	ПДК, не более
1	Азот аммония	мг/ дм ³	0,324±0,097	0,198±0,071	2,0
2	БПК-5	мгО/ дм ³	1,06±0,36	1,21±0,037	-
3	БПК полное	мгО/ дм ³	1,52±0,39	1,72±0,4	-
4	Взвешенные вещества	мг/ дм ³	7,7±2,3	8,9±2,7	-
5	Железо общее	мг/ дм ³	2,4±0,36	2,28±0,34	0,3
6	Нефтепродукты	мг/ дм ³	<0,04	<0,04	0,3
7	Растворенный кислород	мгО/ дм ³	11,2±1,1	10,9±1,1	>6
8	рН	ед. рН	7,8±0,2	7,7±0,2	-
9	Сульфаты	мг/ дм ³	<10	10,7±2,1	
10	Сухой остаток	мг/ дм ³	189±36	172±33	-
11	Температура	°С	4,5±0,1	5,0±0,1	-
12	Хлориды	мг/ дм ³	<10	<10,0	350
13	ХПК	мгО/ дм ³	55 ±11	52±11	30

14	Цветность	Ед.	135±10	135±10	-
----	-----------	-----	--------	--------	---

Река Систа

Река Систа является источником питьевого водоснабжения. Река вытекает из Коростовицкого озера (севернее поселка Зимитицы) и на протяжении 3 км от истока называется Теплушка. Впадает в Копорскую губу Финского залива Балтийского моря у деревни Систа-Палкино. Длина реки 69 км (от устья реки Теплушка 66 км). Площадь водосбора 672 км². Характеристики водосбора: длина 34 км, наибольшая ширина 34 км, средняя ширина 20 км, густота речной сети 0,81 км/км². Река принимает в себя 114 притоков общей длиной 200 км. На территории бассейна расположено 26 озер общей площадью 0,6 км², площадь озер составляет в целом менее 1%, заболоченность — 3%, лесов — 78%, пашен и лугов — 18%. Река Систа относится к водотокам высшей категории рыбохозяйственного водопользования. Систа является основным источником питьевого водоснабжения жителей города Сосновый Бор.

В таблице 4.3.9.3. представлен отчет по показателям качества питьевой воды и исходной воды р. Систа.

Таблица 4.3.9.3 - Показатели качества питьевой и исходной воды р. Систа, 2020 г.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Питьевая вода		Исходная вода р. Систа	
			ПДК, не более	Значение	ПДК, не более	Значение
1	Алюминий	мг/дм ³	0,50	0,129±0,063	0,20	0,159±0,038
2	Аммоний	мг/дм ³	2,0	<0.05	1,5	0,172±0,062
3	Бор	мг/дм ³		<0.05	<0,05	
4	Железо общее	мг/дм ³	0,3	<0.1	5,0	0,80±0,12
5	Жесткость	оЖ	7	4,10±0.62	-	4,00±0,60
6	Запах 20 °С	балл	2	1±1	4	2±1
7	Запах 60 °С	балл	2	1±1	4	2±1
8	Мутность	ЕМФ	2,6	<1,0	-	8,1±1,6
9	Нефтепродукты (суммарно)	мг/дм ³	0,1	<0,5	0,1	<0,04
10	Общая минерализация	мг/дм ³	1000	296±27	1000	247±22
11	Общий остаточный хлор	мг/дм ³	1,20	0,87±0,25	-	-
12	Окисляемость	мгО/дм ³	5,0	2,90±0,29	20,0	8,6±0,9
13	Остаточный свободный хлор	мг/дм ³	0,30-0,50	1,16±0,23	-	-
14	Остаточный ПАА	мг/дм ³	2,0	<0,02	-	-
15	АПав	мг/дм ³	0,5	<0,025	2,0	0,034±0,012
16	Привкус 20 °С	балл	2	1±1	-	-
17	рН	Ед. рН	6-9	7,4±0,2	6,5-8,5	8,1±0,2

18	Температура	°С	-	10,3±0,1	-	7,2±0,1
19	Фенольный индекс	мг/дм ³	0,25	<0,002	0,001	<0,002
20	Цветность	оХКШ	20	7,1±3,5	200	47,1±4,4
21	БПК-5	мгО/дм ³	-	-	-	1,32±0,38
22	БПК полн.	мгО/дм ³	-	-	7,0	1,94±0,42
23	Никель	мг/дм ³		<0,01		<0,01
24	Фториды	мг/дм ³	1,5	0,0870±0,0087	1,5	0,140±0,006
25	Цинк	мг/дм ³		0,0211±0,00972		0,0138±0,0047

Показатели качества воды, представленные в таблицах 6.3.2, 6.3.3 соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685–21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» располагается за пределами прибрежно-защитных полос и водоохранных зон Финского залива Балтийского моря.

Для водных объектов установлены водоохранные зоны, прибрежные защитные и береговые полосы (письмо отдела водных ресурсов по Санкт-Петербургу и Ленинградской области от 05.04.2021 № Р6-34-1980, приложение Том2):

Таблица 4.3.9.4 - Водоохранные зоны, прибрежные защитные и береговые полосы водных объектов

№ п/п	Наименование водного объекта	Водоохранная зона, м	Прибрежная защитная полоса, м	Береговая полоса, м
	р. Систа	200	30-50	20
	р. Коваши	100	30-50	20
	р. Воронка	100	30-50	20
	Финский залив (Копорская губа)	500	50	20
	оз. Лубенское	50	30-50	20
	оз. Глубокое	50	30-50	20
	оз. Копанское	50	30-50	20

Минимальные расстояния от границ Ленинградского отделения до водных объектов значительно превышают данные размеры (до р. Коваши – 3,8 км, до реки Систа – 7,7 км, до реки Воронка – 3,7 км, до побережья Финского залива – 1,2 км.)

Согласно письму Администрации муниципального образования Сосновоборского городского округа Ленинградской области от 02.02.2021 г. № 01-12-406/21-0-1 район в зоны затопления и подтопления не подпадает (Приложение Том2).

Согласно Генеральному плану МО «Город Сосновый Бор» и по данным администрации МО «Сосновоборский городской округ» (письмо № 01-08-

11145/20-0-1 от 22.09.2020 г. в Приложении Том2), источники водоснабжения, зоны санитарной охраны на территории Ленинградского отделения отсутствуют.

По данным письма администрации муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области от 03.02.2021 г. № 01-12-406/21-1-1 (Приложение Том2) на территории муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области отсутствуют поверхностные и подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

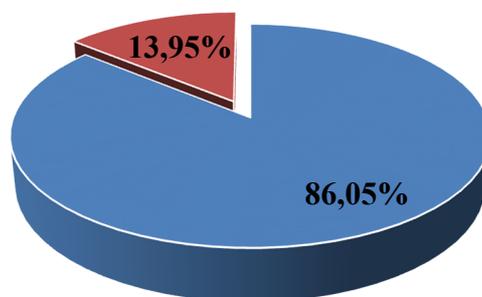
4.3.10 Состояние атмосферного воздуха

По данным отчёта 2-ТП (воздух) организаций Ленинградской области и г. Сосновой Бор за 2020 год, в 2020 г. на территории г. Сосновый Бор общее количество выбросов загрязняющих веществ составило 419,695 тонн, что в 1,07 раза больше, чем в 2019 г.

В таблице 4.3.10.1 приведены данные по валовому выбросу вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Сосновый Бор (рисунок 4.3.10.1). Доля выбросов от стационарных источников в 2020 году – 86,05% (в 2018 году – 83,85%, в 2019 году – 74,02%).

Таблица – 4.3.10.1 – Валовый выброс вредных загрязняющих веществ в г. Сосновый Бор за 2018–2020 гг.

Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Стационарными источниками, тонн	175,033	289,553	361,138
Передвижными источниками, тонн	33,706	101,652	58,557
Всего	208,739	391,205	419,695



- Выбросы от стационарных источников
- Выбросы от передвижных источников

Рисунок 4.3.10.1 – Соотношение выбросов от стационарных и передвижных источников выбросов в г. Сосновый Бор, % в 2020 г.

В 2020 г. на территории г. Сосновый Бор наблюдалось увеличение количества выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на 71,585 тонн (20 %) относительно 2019 г. и на 186,105 тонн (60 %) относительно 2018 г. (таблица 4.3.10.2).

Таблица 4.3.10.2- Выбросы и улавливание загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, тонн

	2018 год	2019 год	2020 год
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ	175,033	289,553	361,138
Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ	28,973	20,536	30,222
в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	16,55	7,09	8,37

На очистные сооружения в 2020 г. поступило 31,083 т. (в 2019 г. – 21,185 т.) загрязняющих веществ, из них было уловлено и обезврежено 30,222 т. или 97 % от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (в 2019 г - 20,536. т.).

В таблице 4.3.10.3 представлена информация по количеству наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в г. Сосновый Бор.

Таблица 4.3.10.3 - Выбросы наиболее распространенных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников Сосновый Бор тонн.

Загрязняющие вещества, тысяч тонн	2018 год	2019 год	2020 год	В % от уровня 2018 г. / 2019 г.
Всего, в том числе:	175,033	289,553	361,138	48,47 / 80,18
твердые вещества	49,382	227,090	239,791	20,59 / 2,6
газообразные и жидкие вещества, из них:	135,072	166,817	168,219	91,2 / 94,70
диоксид серы	2,794	1,715	2,303	0,013 / 74,47
оксиды азота	41,543	27,954	39,499	105,17 / 70,77
оксид углерода	42,287	39,920	55,367	76,38 / 72,10
Углеводороды (без летучих органических соединений)	9,552	48,390	35,737	26,72 / 135,41
летучие органические соединения	38,225	42,791	37,332	0,01 / 114,62

Основными предприятиями, являющимися источниками загрязнения атмосферного воздуха г. Сосновый Бор являются:

Ленинградская атомная станция;

ООО "Агрофирма "ГРИН";

Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие "ВОДОКАНАЛ";
 Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие "Теплоснабжающее предприятие";
 Общество с ограниченной ответственностью "ЛУЧ".

Таблица 4.3.10.4 - Перечень предприятий - основных источников загрязнения атмосферного воздуха г. Сосновый Бор.

Наименование предприятия	Объем валовых выбросов (тыс. тонн в год)			В % от уровня 2019 г. / 2018г.
	2018 год	2019 год	2020 год	
Ленинградская атомная станция	84,276	253,126	267,477	31,5 / 94
ООО "Агрофирма "ГРИН"	26,710	14,151	45,296	58,97 / 31,24
Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие "ВОДОКАНАЛ"	-	43,360	31,609	- / 137,17
Сосновоборское муниципальное унитарное предприятие "Теплоснабжающее предприятие"	15,016	17,745	12,776	117,53 / 138,89
Общество с ограниченной ответственностью "ЛУЧ"	10,439	12,439	12,309	84,8 / 101,56

В 2020 г. в сравнении с уровнем 2019 г. увеличился объем валовых выбросов такими предприятиями как, Ленинградская атомная станция и ООО "Агрофирма "ГРИН" (на 5,4 и 68,75 %, соответственно) [6.4]. Увеличение выбросов загрязняющих веществ в г. Сосновый Бор связано, в основном, с расширением деятельности предприятия ООО "Агрофирма "ГРИН", увеличением его мощностей и затрат на теплоснабжение.

В районе участка Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» отсутствуют стационарные пункты наблюдения Росгидромета за состоянием загрязнения атмосферного воздуха (приложение Том2 - письмо ФГБУ «Северо-Западного УГМС» от 18.11.2021 № 11-17/2-1974).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения площадки установлены согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха и представлены письмом ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 21.09.2020г. № 78-78/8.2-25/1099 (Приложение Том2): взвешенные вещества 263 мкг/м3;

диоксид серы – 19 мкг/м³;
диоксид азота – 79 мкг/м³;
оксид углерода - 2,7 мг/м³.

По данным государственного доклада Комитета по природным ресурсам Администрации Ленинградской области «Об экологической ситуации в Ленинградской области в 2020 году», Санкт-Петербург, 2021 г., результаты регулярных наблюдений за переносом загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на распределенной сети наблюдений в местах размещения стационарных источников загрязнения, в том числе г. Сосновый Бор, показали, что концентрации специфических примесей на границах санитарно-защитных зон предприятий не превышали предельно-допустимых концентраций.

4.3.11 Радиационная обстановка

4.3.11.1 Естественные и техногенные аномалии

Ленинградская область

Радиоактивные выпадения вследствие Чернобыльской аварии

Западная часть Ленинградской области, включающая территории Кингисеппского, Волосовского и частично Лужского, Ломоносовского и Гатчинского районов, подверглась загрязнению радиоактивными осадками вследствие аварии на Чернобыльской АЭС. Ряд населенных пунктов Волосовского, Кингисеппского (например, Котлы, Усть-Луга) и Лужского районов законодательно отнесены к зонам проживания с льготным социально-экономическим статусом (постановление правительства РФ от 28.12.1991г, N237.)

Общая площадь техногенного постчернобыльского радиоактивного загрязнения почв в Ленинградской области составляет 5711 км².

Карта мощности экспозиционной дозы гамма-излучения во многом обусловлена постчернобыльским загрязнением (рисунок 4.3.11.1). Общая площадь фактического техногенного постчернобыльского радиоактивного загрязнения почв составляет 5711 км², в том числе с плотностью поверхностного загрязнения изотопами цезия свыше 1 Ки/км² - 705,9 км².

По результатам анализа 210 проб почвы на содержание радионуклидов, выполненных в 2004 году на территории области установлено, что: удельная активность цезия (¹³⁷Cs) колеблется от <1 до 1101 Бк/кг, составляя в среднем 115,9 Бк/кг. В течение года выявлено всего 3 пробы с содержанием ¹³⁷Cs от 500 до 1000 Бк/кг и 3 пробы с содержанием ¹³⁷Cs более 1000 Бк/кг [<http://www.cottagesspb.ru/ekologiya>].

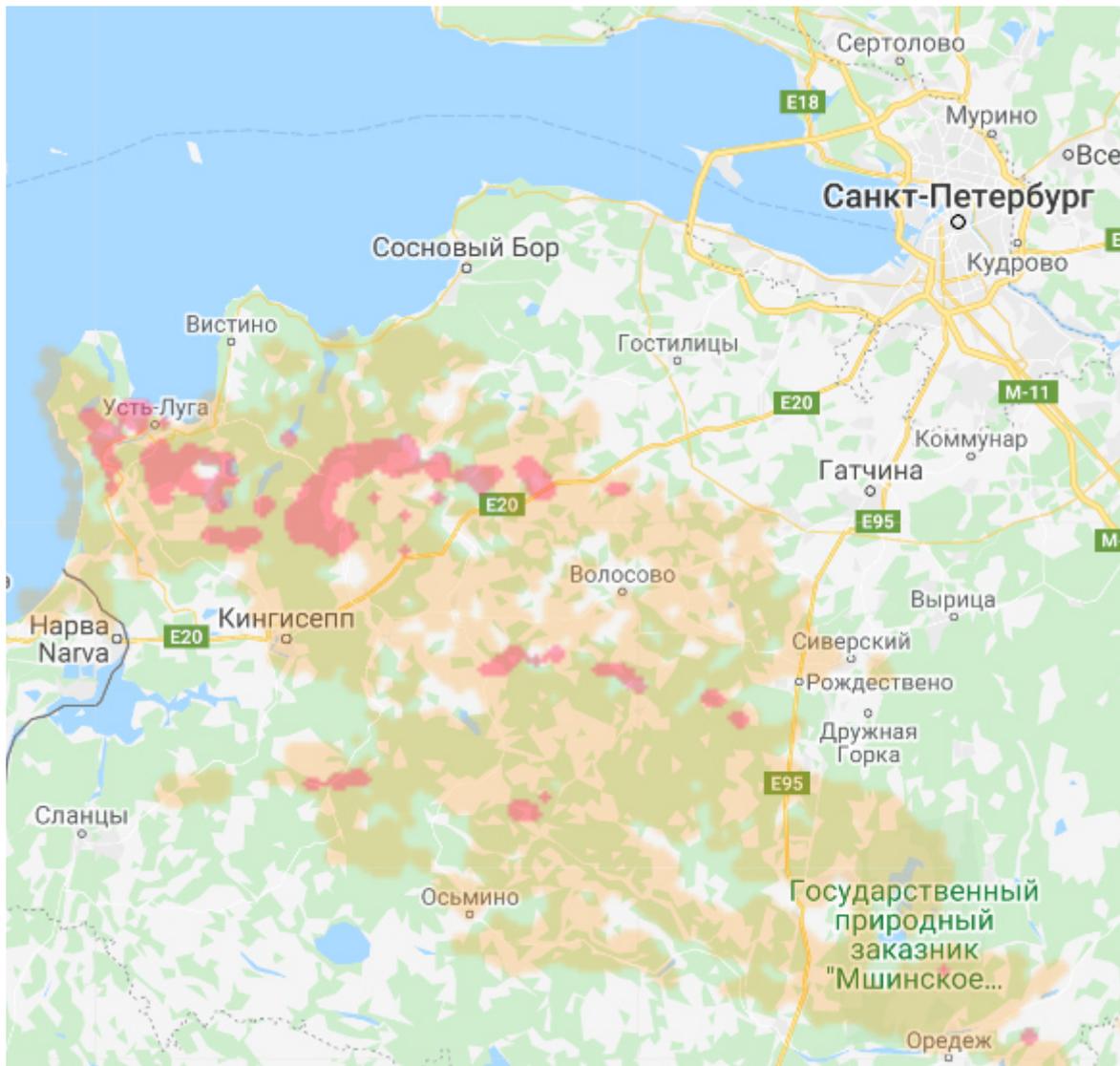


Рисунок 4.3.11.1– Расположение радиоактивных выпадений вследствие Чернобыльской аварии



В соответствии с Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия (утв. Минприроды РФ 30.11.1992) на территории техногенного постчернобыльского радиоактивного загрязнения почв в Ленинградской области наблюдается относительно удовлетворительная обстановка по активности цезия (^{137}Cs).

Природные радиационные аномалии

В Ленинградской области присутствуют такие природные источники радиоактивные аномалии:

- подземные воды с повышенным содержанием радона.
- урановые месторождения,

Ведущий вклад (свыше 91%) в формирование коллективных доз облучения населения вносится природными источниками ионизирующего излучения (главным образом за счет облучения радоном и его дочерними продуктами распада).

В пределах территории Ленинградской области выделяют девять (Выборгская, Бородинская, Гдовская, Сосновоборская, Петровская, Ордовикская, Кенгисепско-Госненская, Волховская, Карбоновая) радоноопасных территорий общей площадью около 19000 км².

Наиболее неблагоприятной в отношении радона является полоса (площадью 788 км²) и прилегающая к ней территория общей площадью около 1000 км². Всего в пределах Ленинградской области выявлено 20 радоноопасных объектов размерами от 100 до 3275 км², общей площадью 18825 км², что составляет 25,8% от площади суши Ленинградской области.

Карты расположения радоноопасных участков и подземных вод с повышенным содержанием урана приведены на рисунках 4.3.11.2–4.3.11.3.

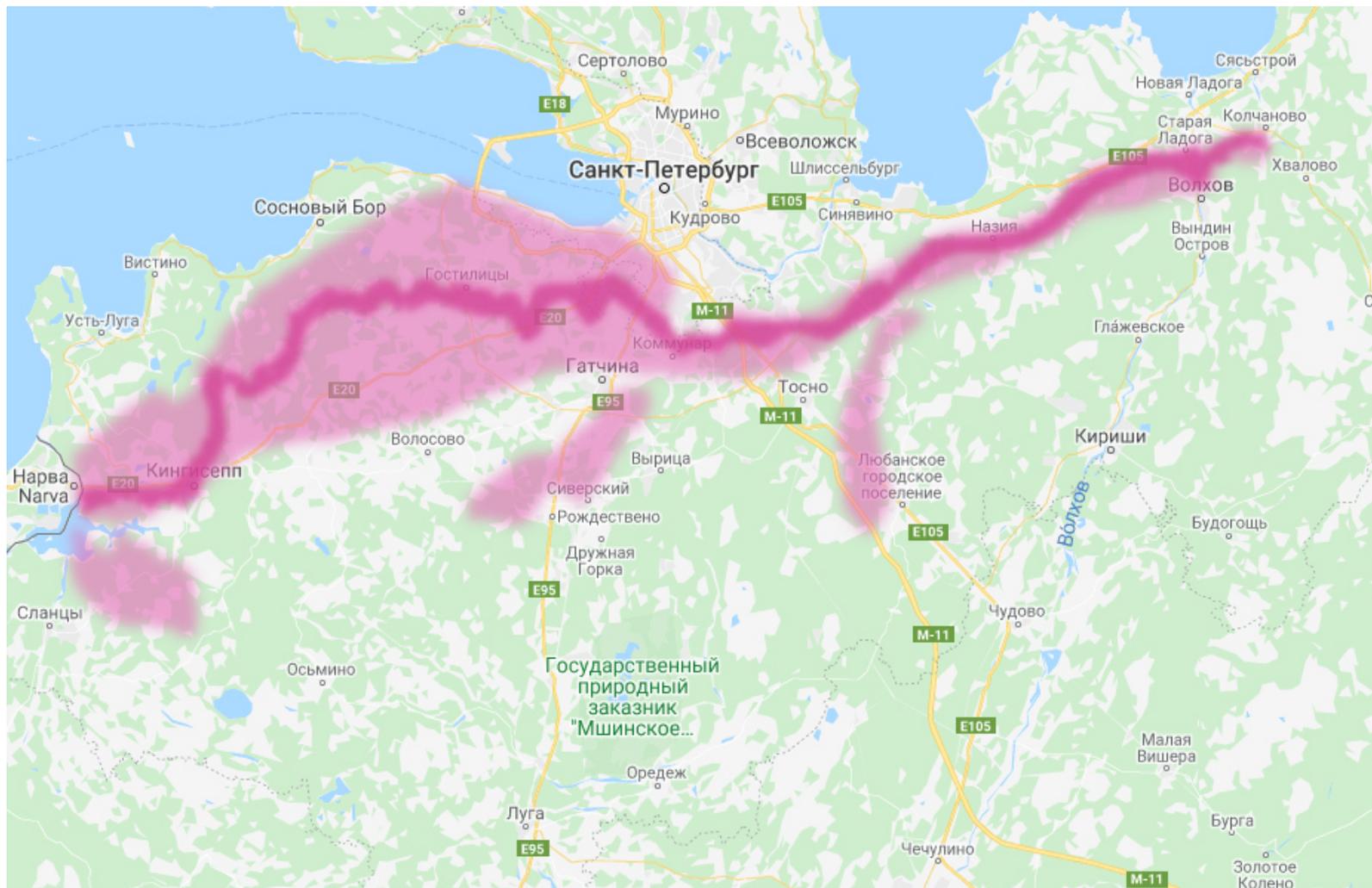
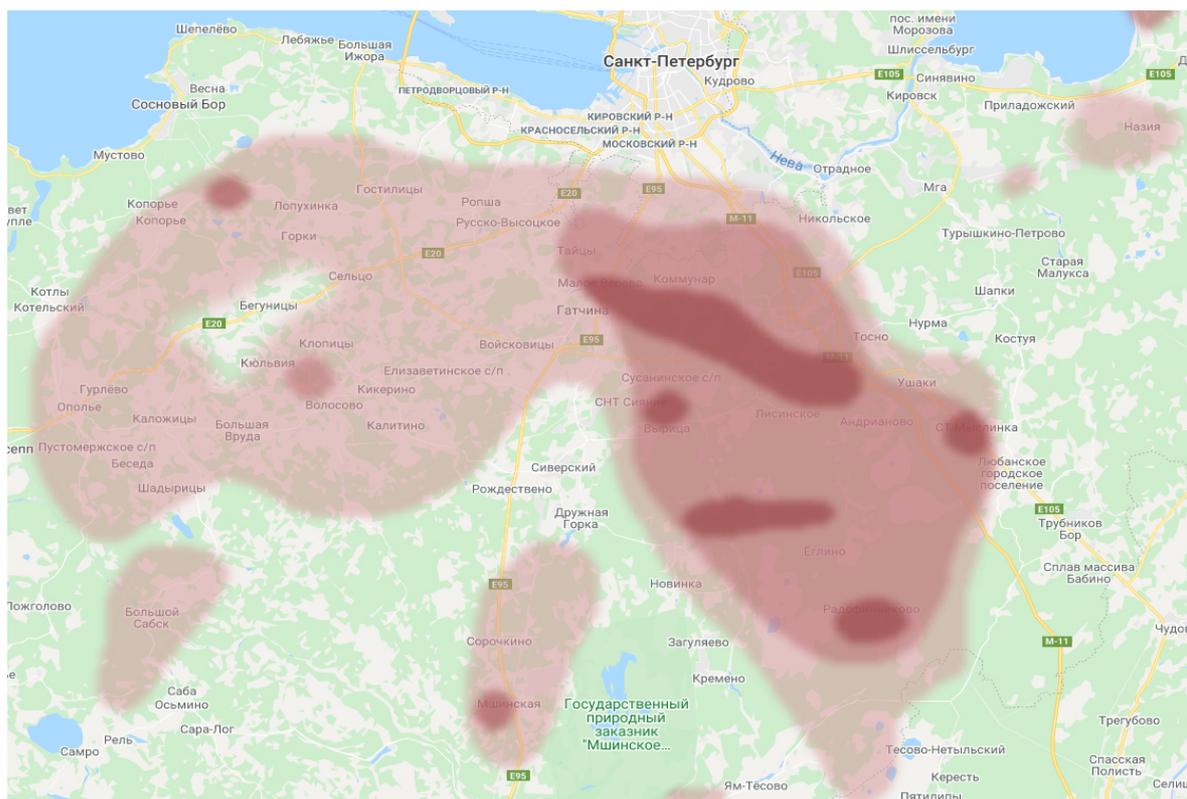


Рисунок 4.3.11.2– Расположение радоноопасных участков на территории Ленинградской области



Содержание урана в грунтовых водах



Рисунок 4.3.11.3– Расположение участков с повышенным содержанием урана в подземных водах на территории Ленинградской области

4.3.11.2 Содержание радионуклидов в почве

ГУ «Санкт-Петербургский Центр гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды с региональными функциями» проводит ежегодное исследование проб почвы на содержание природных и техногенных радионуклидов. В таблице 4.3.11.1 представлены результаты исследований из государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ленинградской области в 2020 году».

Таблица 4.3.11.1 - Динамика средних и максимальных уровней плотности загрязнения почвы техногенными радионуклидами на территории Ленинградской области в 2014–2019 гг.

Год	Плотность загрязнения почвы цезием-137, кБк/м ²		Плотность загрязнения почвы стронцием-90, кБк/м ²	
	Средняя	Максимальная	Средняя	Максимальная
2014	28,0	50,0	0,43	0,49
2015	27,0	50,0	0,43	0,49
2016	27,0	50,0	0,42	0,49

2017	27,1	50,0	0,434	0,49
2018	27,0	50,0	0,43	0,49
2019	27,0	50,0	0,43	0,49

Как видно из Таблицы 4.3.11.1 динамика изменения плотности загрязнения проявлена слабо. В местах максимального загрязнения наблюдается превышение нормативов для удовлетворительной обстановки по радиационному фактору, установленных в Таблице 2.4.1 документа «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия», утвержденных Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30 ноября 1992 года (цезий-137 до 37 кБк/м², стронций-90 до 11,1 кБк/м²) по радионуклиду цезий-137.

На территориях, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС (Кингисеппский и Волосовский районы Ленинградской области), плотность загрязнения почвы выше среднеобластных в 2,5–3,5 раза.

Состояние почв в районе расположения промплощадки ЛО ФГУП «РАДОН»

Данные радиологических исследований почв в районе расположения промплощадки ЛО ФГУП «РАДОН», полученные в результате радиационного мониторинга приведены в таблице 4.3.11.2.

Таблица 4.3.11.2 - Результаты измерений удельной активности радионуклидов и плотности поверхностного загрязнения почв [7.2]

Номер поста контроля	Год	α, Бк/кг	β, Бк/кг	⁹⁰ Sr, Бк/кг	¹³⁷ Cs, Бк/кг	γ-нуклиды другие, Бк/кг
Пост 1	2016	167,47	1400	2,47	800	⁴⁰ K=733
	2017	143,93	900	11,39	600	⁴⁰ K=660, ²²⁶ Ra=18,00
	2018	98,90	1000	5,30	620	⁴⁰ K=460, ²²⁶ Ra=14,00
	2019	95	800	0,18	536	⁴⁰ K=722, ²²⁶ Ra=18,40, ²³² Th=18,60
	2020	258,67	900	2,44	752	⁴⁰ K=967, ²²⁶ Ra=1,98
Пост 2	2016	97,96	700	1,56	63,3	⁴⁰ K=1300, ²³² Th=26,70
	2017	216,19	900	3,05	92	⁴⁰ K=880, ²²⁶ Ra=15,60
	2018	114,40	800	0,95	207	⁴⁰ K=480, ²²⁶ Ra=30,00
	2019	28,50	800	0,34	54,4	⁴⁰ K=586, ²²⁶ Ra=10,20
	2020	86,05	1000	1,73	6,46	⁴⁰ K=861, ²²⁶ Ra=1,64
Пост 3	2016	81,73	800	1,98	2170	⁴⁰ K=733, ²³² Th=40,00
	2017	210,65	900	1,96	1240	⁴⁰ K=580, ²²⁶ Ra=17,20
	2018	111,80	1400	0,31	280	⁴⁰ K=58, ²²⁶ Ra=13,40
	2019	156,80	800	0,42	1080	⁴⁰ K=647

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

	2020	208,66	1100	2,56	102	$^{40}\text{K}=855, ^{226}\text{Ra}=1,75,$ $^{232}\text{Th}=1,79$
Пост 4	2016	47,70	800	0,84	43,3	$^{40}\text{K}=1000, ^{232}\text{Th}=28,00$
	2017	253,48	1000	0,44	74	$^{40}\text{K}=680, ^{226}\text{Ra}=17,80,$ $^{232}\text{Th}=20,00$
	2018	233,30	1100	0,76	102	$^{40}\text{K}=560, ^{232}\text{Th}=9,00$
	2019	208,50	1100	0,54	52,2	$^{40}\text{K}=439$
	2020	185,03	1100	6,06	6,07	$^{40}\text{K}=889, ^{226}\text{Ra}=2,38,$ $^{232}\text{Th}=2,17$
Пост 5	2016	41,60	1300	2,11	123	-
	2017	254,41	600	1,59	58	$^{40}\text{K}=520, ^{226}\text{Ra}=12,40$
	2018	223,30	900	1,02	84	$^{40}\text{K}=500, ^{232}\text{Th}=8,60$
	2019	202,30	800	0,72	22,8	-
	2020	147,74	600	0,54	2,2	$^{40}\text{K}=1380, ^{226}\text{Ra}=3,20,$ $^{232}\text{Th}=4,34$
Пост 6	2016	111,68	800	0,52	-	$^{40}\text{K}=1070, ^{232}\text{Th}=23,30$
	2017	255,98	900	1,60	28	$^{40}\text{K}=840, ^{226}\text{Ra}=16,00,$ $^{232}\text{Th}=20,40$
	2018	217,60	800	1,07	38	$^{40}\text{K}=440, ^{226}\text{Ra}=15,00,$ $^{232}\text{Th}=14,60$
	2019	67,03	800	0,12	192	$^{40}\text{K}=938, ^{226}\text{Ra}=15,60$
	2020	199,51	600	1,43	1,14	$^{40}\text{K}=719, ^{226}\text{Ra}=1,86,$ $^{232}\text{Th}=2,30$
Пост 7	2016	202,59	1100	1,21	-	-
	2017	269,88	1100	2,61	54	$^{40}\text{K}=960, ^{226}\text{Ra}=28,00$
	2018	116,10	1000	0,18	108	$^{40}\text{K}=540, ^{226}\text{Ra}=30,00$
	2019	193	700	0,41	75,1	$^{40}\text{K}=706, ^{226}\text{Ra}=21,90$
	2020	393,32	1200	1,36	3,23	$^{40}\text{K}=1260, ^{226}\text{Ra}=2,14,$ $^{232}\text{Th}=1,94$
Пост 19	2016	27,73	1200	0,95	290	$^{40}\text{K}=933, ^{232}\text{Th}=36,70,$ $^{226}\text{Ra}=63,30$
	2017	212,87	800	3,05	176	$^{40}\text{K}=660, ^{226}\text{Ra}=26,00$
	2018	26,60	1100	0,47	300	$^{40}\text{K}=700, ^{226}\text{Ra}=24,00$
	2019	70,02	600	0,67	40,8	$^{40}\text{K}=367, ^{226}\text{Ra}=12,90$
	2020	369,51	600	0,35	224	$^{40}\text{K}=939, ^{226}\text{Ra}=2,65,$ $^{232}\text{Th}=3,73$
Пост 20	2016	176,60	700	19,40	193	$^{40}\text{K}=1170, ^{226}\text{Ra}=36,70$
	2017	123,55	600	3,7	78	$^{40}\text{K}=800, ^{226}\text{Ra}=26,00$
	2018	167,30	700	0,31	94	$^{40}\text{K}=700, ^{226}\text{Ra}=15,80,$ $^{232}\text{Th}=24,40$
	2019	419,6	600	0,36	79,1	$^{40}\text{K}=458, ^{226}\text{Ra}=12,50,$ $^{232}\text{Th}=16,20$

	2020	176,83	600	0,36	108	$^{40}\text{K}=780$, $^{226}\text{Ra}=2,29$, $^{232}\text{Th}=2,75$
Пост 21	2018	25,40	800	1,12	24	$^{40}\text{K}=520$, $^{226}\text{Ra}=20,00$, $^{232}\text{Th}=26,40$
	2019	422	600	0,62	15,5	$^{40}\text{K}=969$, $^{226}\text{Ra}=17,90$
	2020	235,76	600	1,71	<10	$^{40}\text{K}=1060$, $^{226}\text{Ra}=3,08$, $^{232}\text{Th}=3,30$

Как следует из результатов анализа, содержание естественных радионуклидов в почве в районе контроля соответствуют значениям, характерным для региона, а содержание техногенных радионуклидов более чем на порядок ниже величины уровня относительно удовлетворительной экологической ситуации (Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия, утв. приказом МПР России от 30.11.1992) для Cs-137–3,7 E+04 Бк/м².

4.3.11.3 Содержание радионуклидов в атмосферном воздухе

По данным отчёта Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области, контроль за уровнем радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха на территории Ленинградской области осуществляется радиометрической лабораторией ФБГУ «Северо–Западное УГМС». Указанной лабораторией проводятся измерения уровней радиоактивного загрязнения приземного воздуха и атмосферных выпадений в регионе. Согласно результатам контроля, основной вклад в суммарные выбросы атмосферного воздуха всех радиационно опасных предприятий вносит Ленинградская АЭС (около 99%). Станция является основным локальным источником загрязнения приземной атмосферы техногенными радионуклидами, при этом повседневные выбросы ИРГ и I-131 существенно снизились с 1999 года почти в 20 раз.

В таблице 4.3.11.3 представлены данные объёмной активности радиоактивных веществ в атмосферном воздухе г. Сосновый Бор.

Таблица 4.3.11.3 - Объёмная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе 2013–2019 гг.

Год	Суммарная бета-активность		Объёмная активная цезия-137	
	Всего проб	Максимальное значение, Бк/м ³	Всего проб	Максимальное значение, Бк/м ³
2013	12	$1,0 \times 10^{-4}$	51	$2,0 \times 10^{-5}$
2014	12	$4,1 \times 10^{-4}$	51	$1,9 \times 10^{-5}$
2015	-	Не определялась	52	$1,0 \times 10^{-4}$
2016	-	Не определялась	52	$2,9 \times 10^{-5}$
2017	-	Не определялась	52	$2,3 \times 10^{-5}$
2018	-	Не определялась	52	$4,0 \times 10^{-5}$

2019	-	Не определялась	52	$3,0 \times 10^{-5}$
------	---	-----------------	----	----------------------

За последние семь лет пробы атмосферного воздуха с объемными активностями техногенных радионуклидов, превышающими допустимые для населения (ДОНАс.), не выявлялись.

Информация о значениях суммарной бета-активности атмосферного воздуха в 2013 – 2014 году вносилась по результатам мониторинговых исследований на границах СЗЗ ФГБУ «ПИЯФ им. Б. П. Константинова». С 2015 года мониторинг не ведется. Точка мониторинга бета-активности аэрозолей сохранена на посту ОГМС г. Санкт-Петербург ФГБУ «Северо-Западный УГМС».

Контроль радионуклидов в приземном слое атмосферы на площадке ЛО ФГУП «РАДОН».

Содержание радионуклидов в аэрозолях приземного слоя воздуха СЗЗ осуществлялось в ЛО ФГУП «ФЭО».

Ежемесячные значения объемной активности радионуклидов в приземном слое воздуха в контрольных точках представлены в таблице 4.3.11.4.

Таблица 4.3.11.4 - Содержание радионуклидов в аэрозолях приземного слоя воздуха ЛО ФГУП «ФЭО» за период с 2016 по 2020 годы, Бк/м³

Дата отбора		β, Бк/м ³
Год	Месяц	
2016	Январь	5,26E-04
	Февраль	1,21E-05
	Март	4,10E-04
	Апрель	3,68E-04
	Май	6,83E-04
	Июнь	3,02E-04
	Июль	1,71E-04
	Август	2,58E-04
	Сентябрь	2,07E-04
	Октябрь	1,90E-04
	Ноябрь	8,81E-05
	Декабрь	1,74E-04
2017	Январь	5,37E-05
	Февраль	3,34E-04
	Март	1,42E-03
	Апрель	8,57E-04
	Май	4,97E-04
	Июнь	2,04E-03
	Июль	1,52E-04
	Август	4,93E-04
	Сентябрь	1,87E-04
	Октябрь	8,73E-05
	Ноябрь	3,07E-04
	Декабрь	1,45E-04
2018	Январь	9,86E-05
	Февраль	1,57E-04

	Март	3,80E-04
	Апрель	2,15E-04
	Май	5,71E-04
	Июнь	3,68E-03
	Июль	4,65E-04
	Август	2,11E-04
	Сентябрь	2,25E-04
	Октябрь	1,35E-04
	Ноябрь	4,27E-04
	Декабрь	2,27E-04
2019	Январь	2,76E-04
	Февраль	8,06E-04
	Март	4,31E-04
	Апрель	4,07E-04
	Май	3,51E-04
	Июнь	2,84E-04
	Июль	2,50E-04
	Август	1,20E-03
	Сентябрь	Замена установки
	Октябрь	
	Ноябрь	
	Декабрь	
2020	Январь	1,16E-04
	Февраль	7,86E-04
	Март	1,58E-04
	Апрель	
	Май	1,66E-04
	Июнь	2,24E-04
	Июль	2,14E-04
	Август	2,83E-05
	Сентябрь	1,39E-04
	Октябрь	8,05E-05
	Ноябрь	6,67E-05
	Декабрь	1,04E-04

Вывод

Анализ результатов измерений объемной активности радионуклидов аэрозолей атмосферного воздуха на постах АСКРО ЛО ФГУП «ФЭО» показывает, что если консервативно предположить, что вся бета-активность приземного слоя воздуха обусловлена наиболее распространенным радионуклидом Cs-137, то даже в этом случае значения концентраций в несколько тысяч раз меньше установленного допустимой объемной активности радионуклидов в воздухе для населения (Cs-137 27 Бк/м³).

4.3.11.4 Содержание радионуклидов в водных объектах

Основным нуклидом, поступающим в прибрежные воды Копорской губы Финского залива с локальных радиационных объектов, является тритий. Сбрасываемая активность трития $(0,1-12)E+12$ Бк/год существенно (на 5–6

порядков) превышает активность других (Cs-137, Sr-90, Co-60, Cs-134) нуклидов. Основными источниками сброса трития в природные воды являются ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова».

ЛО ФГУП «ФЭО» не осуществляет сброс радиоактивных и вредных химических веществ в водные объекты. Загрязненные радиоактивными веществами стоки направляются по сетям спецканализации на переработку, где переводятся в твердое состояние и хранятся как радиоактивные отходы.

Сброс дренажно-ливневой канализации производственной зоны осуществляется в канализационный коллектор ЛАЭС-2, а выпуск административно-хозяйственной зоны - в коллектор ЛАЭС-1.

Поверхностные и питьевые воды (по данным отчёта Управления Роспотребнадзора по Ленинградской области)

Результаты исследований проб воды за 2020 год из открытых водоисточников I-ой категории, имеющих водозаборы, не выявили превышений контрольных уровней по суммарной удельной альфа- и бета-активности, установленных НРБ-99/2009. Исследования воды открытых водоемов на содержание природных радионуклидов в рамках проведения как социально-гигиенического мониторинга, так и производственного контроля хозяйствующих субъектов, определены как нецелесообразные, поэтому не проводились (таблица 4.3.11.5). Средние уровни суммарной альфа-активности в воде открытых водоемов составили 0,04 Бк/кг.

Таблица 4.3.11.5 - Характеристика исследованных проб водных объектов в Ленинградской области на содержание радиоактивных веществ в 2015–2020 гг.

Год	Всего проб	Суммарная альфа- и бета-активность		Природные радионуклиды		Техногенные радионуклиды	
		проб	из них с превышением контрольных уровней	проб	из них с превышением контрольных уровней	проб	из них с превышением контрольных уровней
2015	23	23	0	0	0	0	0
2016	22	22	0	0	0	2	0
2017	29	29	0	0	0	1	0
2018	12	12	0	0	0	0	0
2019	8	8	0	0	0	0	0
2020	7	7	0	0	0	0	0

Радиационный контроль источников питьевой воды проводился в трех точках - реках Систе и Коваши – основном и резервном источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения и в оз.Бабинское – контрольном водоеме. Также отбиралась проба сетевой питьевой воды централизованного водоснабжения. Результаты контроля по данным государственного доклада «Об экологической

ситуации в Ленинградской области в 2019, 2020 гг» и доклада «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств в 2019 г. Ежегодник. Обнинск: НПО «Тайфун», 2020» приведены в Таблице 4.3.11.6.

Таблица 4.3.11.6 – Результаты контроля источников хозяйственно-питьевого водоснабжения в 2019–2020 гг.

Место отбора пробы	Суммарная удельная активность						Cs-137			Co-60			H-3			Sr-90		
	α р/нуклиды			β р/нуклиды			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.												
р. Сисста	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<1,0	<1,0	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0
р. Коваши	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<1,0	<1,0	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0
оз. Бабинское - контрольный водоем	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<1,0	<1,0	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0
Сетевая питьевая вода	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<1,0	<1,0	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<20	<20	<20	<1.0	<1.0	<1.0
УВ по НРБ-99/2009							11			40			7600			4,9		

Результаты контроля за 2018–2020 гг. показывают, что среднегодовые объемные активности цезия-137, кобальта-60 и трития на три-четыре порядка ниже уровня вмешательства (УВ) для питьевой воды согласно требованиям НРБ-99/2009 и не превышают минимально-детектируемой активности для используемых средств измерения. Приводимые значения активности радионуклидов в воде исследуемых региональных водоемов, близки к среднефоновому содержанию поверхностных вод Российской Федерации.

4.3.11.5 Загрязнение атмосферных выпадений

Содержание радионуклидов в атмосферных выпадениях (по данным ЛО ФГУП «ФЭО»)

Отбор проб радиоактивных выпадений проводится согласно методики радиационного контроля атмосферных выпадений на территории ЛО ФГУП «ФЭО».

Таблица 4.3.11.7 - Содержание радионуклидов в атмосферных выпадениях на территории ЛО ФГУП «ФЭО» за период с 2016 по 2020 годы, Бк/м²*сутки в 2017–2020 гг

Дата отбора		Пост 1		Пост 2		Пост 3		Пост 4		Пост 5		Пост 6		Пост 7		Пост 19		Пост 20		Пост 21	
Год	Месяц	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β
2016	Январь	5,97	26,2	3,99	27,1	2,42	15,2	5,46	21,2	2,16	8,87	23,3	111,0	7,04	65,5	3,52	6,63	4,54	14,1	-	-
	Февраль	2,40	24,0	2,68	41,8	2,50	19,8	2,50	15,2	7,29	25,4	0,70	10,80	1,09	7,50	2,87	19,0	1,84	12,3	-	-
	Март	3,32	12,7	1,27	11,2	1,07	7,23	2,79	11,8	9,92	39,3	3,78	11,20	1,74	5,90	5,52	15,6	10,79	25,4	-	-
	Апрель	1,70	8,01	1,52	9,01	3,93	19,2	3,87	18,7	0,45	7,75	14,5	201,0	1,00	36,5	1,43	20,5	9,08	25,3	-	-
	Май	1,16	16,4	1,25	11,0	3,19	22,6	2,73	13,5	2,12	9,48	33,7	129,0	2,73	24,8	2,94	14,90	7,48	23,1	-	-
	Июнь	4,54	42,7	3,50	19,5	1,45	23,6	5,19	32,10	4,11	19,4	15,3	111,0	22,60	98,0	2,41	14,00	5,89	26,6	-	-
	Июль	1,72	20,6	2,48	17,1	1,69	27,8	3,65	18,30	3,39	19,6	4,81	30,90	2,57	14,3	4,04	11,60	4,93	29,1	-	-
	Август	1,48	11,3	3,51	15,3	2,20	13,3	0,73	11,30	2,91	20,5	4,48	32,80	0,40	8,88	4,13	19,30	4,23	17,0	-	-
	Сентябрь	2,98	28,9	1,51	15,6	5,04	48,4	3,15	36,50	6,84	28,4	13,1	133,0	3,17	27,3	6,00	41,40	9,24	36,8	-	-
	Октябрь	2,22	6,92	1,18	4,90	1,95	7,85	2,38	7,64	1,09	4,91	0,84	21,90	1,34	29,5	7,42	13,8	2,35	4,94	-	-
	Ноябрь	1,32	17,8	2,80	16,9	0,48	16,4	3,62	20,9	1,58	21,9	1,75	18,50	1,34	8,73	1,47	10,6	1,53	22,0	-	-
	Декабрь	1,77	17,8	5,86	18,0	1,94	21,0	5,64	13,7	3,41	18,1	3,92	20,90	4,33	19,2	1,12	15,3	4,32	16,3	-	-
2017	Январь	2,52	9,75	0,89	5,40	2,67	11,9	3,06	1100	5,25	10,6	5,58	18,50	2,10	8,73	2,64	6,34	3,64	12,2	-	-
	Февраль	3,50	6,43	2,91	5,16	1,29	11,1	1,65	6,96	2,27	8,57	2,50	9,97	1,08	7,20	0,63	5,48	2,28	12,2	-	-
	Март	2,16	14,4	2,80	8,49	1,79	27,3	5,28	21,9	1,50	26,1	1,52	27,80	2,39	26,6	3,20	11,8	4,55	29,8	-	-
	Апрель	2,16	32,0	2,26	12,4	1,38	15,5	0,72	14,50	4,07	14,2	10,2	36,70	2,78	10,9	3,90	10,80	6,40	13,3	-	-
	Май	1,86	20,0	1,76	9,32	3,23	13,5	2,79	14,30	0,93	10,3	3,20	63,70	3,04	18,2	1,25	31,50	1,96	13,9	-	-
	Июнь	3,25	32,1	2,11	22,4	1,08	17,0	7,12	25,60	0,63	20,1	1,28	45,0	0,69	26,0	5,88	44,10	2,49	26,4	-	-
	Июль	1,89	21,6	2,47	10,3	0,65	40,1	7,37	27,00	6,54	14,0	19,4	85,30	1,80	19,3	7,18	18,50	7,09	35,6	-	-
	Август	1,85	27,7	4,45	32,6	5,30	41,8	0,78	47,10	2,30	40,9	4,18	196,0	2,99	31,1	4,23	37,30	4,50	27,7	-	-
	Сентябрь	9,17	25,5	1,56	19,9	1,86	18,2	2,37	18,80	2,22	20,2	11,4	69,00	1,02	23,2	1,40	25,30	2,94	19,5	-	-
	Октябрь	1,01	32,4	1,53	30,6	1,23	20,5	2,63	24,90	2,06	24,0	0,66	5,91	2,41	55,4	1,61	29,80	1,09	29,5	-	-
	Ноябрь	0,31	15,8	4,24	19,0	0,73	12,6	1,18	11,80	4,46	10,6	3,50	25,70	0,76	13,9	5,38	16,30	6,28	10,4	-	-
	Декабрь	0,55	8,63	0,75	4,63	3,35	7,51	3,17	9,78	0,47	11,1	3,41	12,30	1,06	7,03	1,23	9,20	0,84	13,9	-	-

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

2018	Январь	4,26	12,3	0,86	5,02	0,48	5,30	2,52	6,34	3,05	7,22	2,54	22,10	0,80	7,70	3,93	10,20	3,35	6,09	-	
	Февраль	0,84	9,34	3,85	6,12	0,82	6,99	23,4	6,49	1,70	5,12	3,10	7,04	0,17	5,04	0,94	9,67	1,95	6,70	-	
	Март	1,76	8,48	1,15	8,71	1,45	10,6	3,33	11,50	0,20	9,37	8,13	39,50	14,64	22,5	2,39	16,10	1,61	19,3	-	
	Апрель	1,70	12,3	2,12	12,8	1,47	11,3	2,66	22,80	1,87	8,79	4,90	45,00	64,90	77,7	1,08	19,70	4,67	32,5	-	
	Май	0,32	18,4	14,96	79,0	2,00	16,7	3,09	23,00	1,63	16,0	6,91	42,70	1,15	13,0	1,46	44,40	3,57	25,8	-	
	Июнь	1,47	10,1	1,49	45,4	4,40	25,7	10,05	17,30	0,98	15,3	11,2	100,0	1,36	19,8	8,70	46,90	7,09	26,8	-	
	Июль	6,32	41,0	2,91	41,0	7,99	35,0	1,23	48,4	7,35	38,6	51,1	216,0	6,80	30,3	31,89	78,5	8,46	83,8	-	
	Август	1,70	32,1	2,77	21,6	0,65	23,4	3,04	43,1	4,25	25,2	8,90	71,20	1,68	23,3	3,04	23,7	2,65	25,8	-	
	Сентябрь	5,70	35,5	1,61	22,7	2,19	24,7	2,80	27,0	1,37	16,8	4,52	73,60	3,30	11,3	2,22	34,4	1,43	29,0	-	
	Октябрь	2,87	28,4	1,72	23,0	0,93	10,8	3,44	27,9	2,81	22,6	5,24	53,30	1,49	35,6	1,56	14,8	2,65	26,9	-	
	Ноябрь	147,5	18,5	2,54	7,01	2,40	12,2	4,87	14,2	6,44	6,92	24,3	55,60	3,78	16,6	7,61	21,8	11,42	15,6	4,41	16,80
	Декабрь	3,60	5,62	10,45	5,37	5,05	4,01	3,52	4,12	4,81	11,4	8,34	6,99	56,73	8,15	8,80	11,8	5,59	7,68	7,58	11,20
2019	Январь	1,72	8,40	1,18	8,70	0,68	5,96	1,80	5,28	1,30	6,03	1,13	7,04	1,78	4,88	1,88	6,87	3,88	8,79	1,21	5,91
	Февраль	3,26	12,8	2,81	13,3	1,26	9,65	6,75	13,4	2,91	13,3	5,87	21,20	7,94	8,66	7,93	15,0	6,86	15,4	5,73	9,81
	Март	2,60	9,15	1,04	9,00	2,83	8,80	2,96	10,50	3,04	8,05	50,1	54,40	6,90	10,2	5,60	15,10	1,75	6,45	2,85	10,30
	Апрель	3,43	8,14	4,10	7,41	6,51	4,57	6,31	8,50	2,24	7,96	24,5	44,40	6,28	8,06	6,12	9,75	4,70	9,18	5,73	7,96
	Май	3,20	23,1	7,10	23,2	2,81	14,6	5,05	14,00	4,16	16,4	30,7	88,30	3,34	7,35	11,50	20,00	5,83	17,4	4,64	11,50
	Июнь	6,11	20,0	5,51	21,5	4,83	23,6	8,28	33,20	7,80	28,3	12,96	68,50	4,68	17,60	13,53	34,70	14,36	15,20	5,39	14,40
	Июль	7,38	26,1	1,26	7,55	8,91	27,5	9,96	24,40	6,65	24,00	18,9	57,30	1,74	10,40	13,53	30,80	9,14	29,00	9,48	25,10
	Август	4,52	21,6	1,40	9,47	2,80	15,7	5,23	17,10	1,14	16,10	8,09	53,50	2,34	19,80	7,51	22,70	5,07	19,00	7,61	15,10
	Сентябрь	2,69	18,9	3,09	12,5	1,26	16,0	4,23	21,10	2,81	14,10	13,50	46,80	3,48	11,30	4,18	19,00	7,47	30,80	4,15	14,30
	Октябрь	1,48	20,0	1,78	15,9	2,86	23,6	3,56	22,40	4,32	18,90	8,20	99,40	3,77	17,10	3,91	21,10	6,32	19,80	3,29	22,80
	Ноябрь	2,56	8,73	2,53	10,3	3,49	13,1	2,70	9,13	1,56	10,60	3,03	30,20	3,49	13,30	4,20	21,00	3,79	11,90	2,63	10,30
	Декабрь	3,63	20,3	1,68	12,6	2,29	14,8	2,26	16,3	1,51	13,00	2,75	30,00	2,88	15,60	3,71	15,20	2,93	32,00	2,45	12,70
2020	Январь	3,50	18,9	2,77	8,14	3,80	19,5	7,15	19,70	1,70	10,30	4,57	46,90	2,13	8,50	7,41	21,00	3,26	32,40	1,89	11,80
	Февраль	4,45	12,0	2,69	13,5	2,61	8,42	5,57	22,80	1,26	5,31	5,14	22,90	2,87	8,63	4,01	11,80	2,18	14,00	1,35	9,37
	Март	2,12	7,64	0,56	12,4	1,23	11,9	3,67	13,40	2,82	14,00	8,21	34,30	3,20	10,80	3,77	23,30	2,12	21,00	5,11	38,10
	Апрель	1,13	19,8	11,20	17,9	1,92	20,0	12,06	68,60	10,6	30,00	29,00	146,0	2,17	24,2	3,44	62,60	14,07	84,50	7,16	30,80

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

Май	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Июнь	4,89	23,3	1,62	11,0	3,16	18,2	10,56	57,10	6,01	20,00	10,74	63,70	2,76	18,70	8,94	44,50	6,08	27,20	8,83	32,30	
Июль	0,86	19,5	0,52	10,2	5,39	22,6	8,93	25,50	3,19	8,95	8,12	84,20	2,14	12,10	9,36	37,30	7,20	27,10	7,09	18,50	
Август	0,08	14,7	0,66	5,73	1,51	21,9	4,49	19,10	2,44	21,20	14,94	106,0	1,99	12,00	10,32	34,70	28,59	31,60	0,54	1,60	
Сентябрь	2,16	26,4	7,09	24,7	2,70	19,2	5,67	29,60	2,04	15,30	7,29	66,10	2,12	18,70	9,20	57,70	4,83	19,50	2,98	32,60	
Октябрь	1,76	14,1	5,17	24,4	2,26	20,4	7,17	21,0	2,38	15,10	2,02	67,60	5,62	14,20	6,33	24,40	2,55	13,70	3,52	9,89	
Ноябрь	13,02	18,4	4,34	17,4	7,75	12,7	8,82	16,0	11,6	13,9	11,85	70,90	2,28	26,3	32,57	36,8	5,15	24,2	11,92	13,50	
Декабрь	9,85	15,1	14,2	17,6	16,30	17,6	14,5	21,80	13,0	19,60	13,02	20,80	8,54	19,40	9,02	23,80	7,72	23,70	14,03	18,30	

Выпадения бета-излучающих радионуклидов обусловлены атмосферными испытаниями ядерного оружия, радиационными авариями, в частности на ФГУП «ПО Маяк» в 1957 г и Чернобыльской АЭС в 1986г, а также деятельностью предприятий.

4.3.11.6 Содержание радионуклидов в пищевой продукции

В 2020 г. результаты лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов местного производства на потребительском рынке Ленинградской области не выявили пищевой продукции, содержащей техногенные радионуклиды выше уровней, регламентированных «Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденными решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 (таблица 4.3.11.8).

В 2020 году количество исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов по показателям радиационной безопасности, по сравнению с 2019 годом, уменьшилось на 22,7 %.

Таблица 4.3.11.78- Динамика исследований содержания радиоактивных веществ в продовольственном сырье и пищевых продуктах за 2016–2020 гг.

Годы	Исследовано проб продовольственного сырья и пищевых продуктов											
	Всего			мясо и мясные продукты			молоко и молокопродукты			дикорастущие пищевые продукты		
	всего проб	из них с превышением	% проб с превышением	всего проб	из них с превышением	% проб с превышением	всего проб	из них с превышением	% проб с превышением	всего проб	из них с превышением	% проб с превышением
2016	334	1	0,3	47	-	-	123	-	-	45	1	2,2
2017	333	-	-	58	-	-	42	-	-	51	-	-
2018	313	-	-	38	-	-	34	-	-	47	-	-
2019	378	-	-	32	-	-	52	-	-	44	-	-
2020	292	-	-	16	-	-	68	-	-	43	-	-

За период с 2016–2020 гг. превышений гигиенического критерия содержания ¹³⁷Cs в пробах местной продукции, в том числе лесной (грибы, ягоды), не регистрировалось, за исключением одной смешанной пробы лесных грибов, отобранных в рамках мониторинга территорий Чернобыльского следа. Заготовительные хозяйства на территориях льготного социально-экономического статуса в Кингисеппском и Волосовском районах Ленинградской области отсутствуют.

Таблица 4.3.11.9 - Средняя удельная активность радионуклида Cs-137 в местных пищевых продуктах в 2018–2020 гг, Бк/кг сырой массы.

Продукты питания	Радионуклид Cs-137			
	2020 г	2019 г	2018 г	Допустимый уровень по

				СанПиН 2.3.2.1078-01, Бк/кг
1	2	3	4	5
Корнеплоды (морковь, свекла)	<0,3	<0,3	<0,4	120
Картофель	<0,4	1,0	<0,3	120
Рыба	8,1	5,2	6,5	130
Грибы	43	16,5	3,2	500
Ягоды лесные (клюква)	7,0	6,5	6,4	160
Молоко	<0,6	<0,6	<0,6	100

По результатам исследования можно сказать, что средняя удельная активность Cs-137 в пищевых продуктах Ленинградской области значительно ниже допустимого уровня (СанПиН 2.3.2.1078-01).

4.3.11.7 Наличие населения, подвергающегося повышенному облучению

Средняя индивидуальная годовая эффективная доза облучения населения Ленинградской области составила 3,470 мЗв/год (не превышает установленного НРБ-99/2009 предела 5 мЗв/год).

Средняя индивидуальная годовая доза облучения персонала группы А составила 1,98 мЗв/год (менее установленного НРБ-99/2009 предела дозы более чем в 10 раз), лица, подвергшиеся облучению выше установленных пределов доз, не зарегистрированы.

Далее приводятся данные доз облучения Ленинградской области на основании сборников «Дозы облучения населения Российской Федерации» ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Представленные в сборнике данные включают дозы производственного облучения персонала радиационных объектов, дозы медицинского и природного облучения населения Российской Федерации. Данные по производственному облучению персонала радиационных объектов, обслуживаемых ФМБА России, и медицинскому облучению жителей территорий, обслуживаемых ФМБА России, предоставлены ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

Таблица 4.3.11.10 - Численность и средние годовые дозы производственного облучения персонала предприятий Ленинградской области за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения в 2018, 2019 гг.

год	Количество персонала, весь, чел	Количество персонала, чел		Эффективн ая доза, мин, мЗв	Эффективн ая доза, средняя, мЗв	Эффективн ая доза, макс, мЗв	Коллективн ая доза, чел-Зв
		Муж	жен				
2018	10136	7963	2173	0,04	0,88	17,76	18,038
2019	9825	7692	2133	0,04	1,64	19,50	16,134

Таблица 4.3.11.11- Распределение численности персонала группы А по диапазонам измеренных индивидуальных годовых эффективных доз техногенного производственного облучения за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения в 2018, 2019 гг. на территории Ленинградской области.

Год	Численность персонала, чел	Диапазон индивидуальных годовых эффективных доз, мЗв							Средняя индивидуальная доза, мЗв/год	Коллективная доза, чел-Зв/год
		0-1	1-2	2-5	5-12,5	12,5-20	20-50	>50		
2018	8912	4330	2551	1181	614	236	-	-	1,966	17,524
2019	8645	4401	2309	1176	590	169	-	-	1,817	15,708

Таблица 4.3.11.12- Средние индивидуальные годовые эффективные дозы облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения по данным измерений за период 2001–2019 гг. на территории Ленинградской области, мЗв/год

К-40	Космическая компонента*	Внешнее терригенное облучение	Радон	Продукты питания	Питьевая вода	Атмосферный воздух	Полная
0,17	0,335	0,82	1,83	0,153	0,062	0,006	3,38

На территории Ленинградской области радиационная обстановка стабильная, радиационных аварий и происшествий, приведших к переоблучению населения и персонала, зарегистрировано не было.

Уровни медицинского облучения населения и наличие контроля медицинского облучения

Медицинское облучение населения за счет рентгенодиагностических исследований находится на втором месте по вкладу в общую дозу коллективного облучения населения. В Ленинградской области среднегодовая доза медицинского облучения на одного жителя фактически в 2 раза ниже показателя по стране (по ЛО – 0,332 мЗв/чел., по РФ – 0,6 мЗв/чел.). Вклад в годовую эффективную коллективную дозу облучения за счет медицинского облучения 9,28 % при 15,44 % в среднем по Российской Федерации. В характеристике медицинского облучения отмечается постоянная тенденция по снижению вклада годовой коллективной дозы за счет рентгенорадиологических исследований в коллективную эффективную дозу за счет всех видов облучения. Прослеживается общая по всем видам процедур особенность более низких дозовых значений, полученных за процедуру в сравнении со среднероссийской величиной.

Таблица 4.3.11.13 - Сравнительная характеристика в динамике количества медицинских рентгенорадиологических процедур на 1 жителя Ленинградской области и Российской Федерации в 2017–2019 г.г.*

Виды процедур	Количество процедур, тыс. шт/год					
	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	ЛО	РФ	ЛО	РФ	ЛО	РФ
Флюорографические	788,42	86384	864,98	87196,4	993,96	88005
Рентгенографические	1601,74	183126	1782,41	186195	1670,80	191793
Рентгеноскопические	6,05	1859	4,86	1802,05	4,2	1691,32
Компьютерная томография	79,09	10390	100,99	11956,5	138,18	13479,2
Прочие	4,46	1557	2,43	1661,9	4,26	2481,35
ВСЕГО:	2479,75	283855	2788,67	2849411	2811,40	298036

* – учтены процедуры всех медицинских организаций вне зависимости от ведомственной принадлежности

Таблица 4.3.11.14 - Сравнительная характеристика средней эффективной дозы за процедуру по видам исследований в Ленинградской области и РФ за 2019 год.

Виды процедур	Средняя эффективная доза, мЗв/процедуру	
	Ленинградская область	Российская Федерация
Флюорографические	0,02	0,04
Рентгенографические	0,06	0,11
Рентгеноскопические	0,01	0,03
Компьютерная томография	0,22	0,34
Прочие	0,02	0,06
ВСЕГО:	0,33	0,6

Средняя доза на жителя за счет медицинского облучения населения при проведении рентгенодиагностических исследований на территории региона в отчетном году по сравнению с предыдущим трехлетним периодом возросла и составила 0,331 мЗв/год 2018 году - 0,28 мЗв/год, в 2017 году – 0,22 мЗв/год, в 2016 году - 0,233 мЗв/год, в 2015 году - 0,239 мЗв/год, в 2014 - 0,254 мЗв/год). Вклад в годовую эффективную коллективную дозу облучения за счет медицинского облучения составил в 2019 году – 9,28% (в 2018 году – 8,29 %, в 2017 году – 6,52 %, в 2016 году – 6,96 %, в 2015 году - 7,13%, в 2014 - 7,53%). Дозовая нагрузка, за одну процедуру в 2019 году составила 0,22 мЗв/проц, что несколько выше 2018 года (0,16 мЗв/проц.) и 2017 года (0,17 мЗв/проц.). При этом незначительное снижение средней дозы за процедуру при КТ-исследованиях (с 3,22 до 3,01 мЗв/проц.) связано только лишь с методикой внесения в общий массив КТ- доз при проведении стоматологических КТ- исследований.

Общее количество процедур за 2019 год увеличилось на 55729, при этом процент измеренных доз фактически остался на том же уровне, составляя 95,1%, при этом на объектах, поднадзорных Управлению, он составляет 100%. Следует

отметить, что контроль за организацией учета доз облучения пациентов на объектах, подведомственных МРУ № 122 ФМБА России, остается на низком уровне, о чем свидетельствует информация от ЛПУ только о расчетных дозах облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований.

4.3.11.8 Уровень гамма-фона в районе расположения предприятия Результаты контроля МЭД

Радиометрической лабораторией ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2019 году проводились измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) на 23 метеостанциях и постах (20 из которых расположены на территории Ленинградской области), плотность радиоактивных выпадений определялась на двух метеостанциях, пробы аэрозолей отбирались на одной м/с, оборудованной воздухофильтрующей установкой. Полученные результаты радиационного мониторинга свидетельствуют о слабом колебании наблюдаемых величин от средних многолетних значений. Значения мощности эквивалентной дозы (МЭД) в 100-км зоне Ленинградской АЭС определялись в следующих пунктах наблюдения и составляют (среднее/максимальное в мкЗв*10⁻² /час): Белогорка - 11/14, Волосово - 12/14, Выборг - 14/18, Кингисепп - 10/12, Кипень - 13/18, Кронштадт - 11/14, Ломоносов - 10/13, Озерки - 13/19, Петербург - 12/16, Сосново - 13/18, Сосновый Бор - 12/16. На остальных пунктах наблюдения значения МЭД составили от 11/18 мкЗв*10⁻² /час (Вознесенье) до 14/22 мкЗв*10⁻² /час (Лесогорский). Значения концентраций радиоактивных аэрозолей в 100-км зоне Ленинградской АЭС за 2019 год составили: средняя концентрация - 9,5*10⁻⁵ Бк/м³; максимальная - 23,8*10⁻⁵ Бк/м³.

Контрольные измерения мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения на местности проводились ежемесячно в пяти пунктах зоны наблюдений. Среднегодовые результаты обобщены в таблице 4.3.11.15.

Таблица 4.3.11.15 - Среднегодовая мощность амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения на местности в районе контроля 2017–2019 гг

Точка контроля	Мощность дозы, мкЗв/час		
	2019 г.	2018 г.	2017 г.
ЛАЭС	0,103±0,010	0,107±0,022	0,109±0,022
ЛО «ФЭО»	0,103±0,010	0,100±0,020	0,115±0,023
г. Сосновый Бор	0,102±0,010	0,100±0,020	0,103±0,021
Среднее по району	0,104±0,010	0,102±0,020	0,107±0,022

Среднегодовая мощность амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения на территории расположения ЛО ФГУП «ФЭО» находится на уровне, характерном для средней полосы России.

4.3.11.9 Дозы облучения граждан за счет деятельности предприятия

В 2020 году численность персонала группы А (лица, работающие с техногенными источниками излучения) составила 167 человек, персонала группы Б (лица, находящиеся на радиационном объекте или на территории его санитарно-защитной зоны и находящиеся в сфере воздействия техногенных источников) составила 28 человек.

Таблица 4.3.11.16 – Годовые дозы облучения персонала ЛО ФГУП «ФЭО»

Год	Численность персонала (чел.)		Средняя индивидуальная доза (мЗв/год)		Коллективная доза (чел.-Зв/год)	
	Группа А	Группа Б	Группа А	Группа Б	Группа А	Группа Б
2020	167	28	2,57	1,00	0,429	0,0280
2019	162	29	3,03	1,02	0,491	0,0297

Исходя из данных, приведенных в радиационно-гигиенических паспортах за 2019–2020 г.г. на территории ЛО ФГУП «ФЭО» случаев облучения персонала выше допустимых норм не зарегистрировано. Показатели коллективной дозы говорят о высокой культуре производства на территории ЛО ФГУП «ФЭО».

Годовые эффективные дозы облучения населения за счет деятельности предприятия, проживающего в зоне расположения.

Таблица 4.3.11.17 - Годовые дозы облучения населения, проживающего в зоне наблюдения за счет деятельности предприятия [7.11]

Год	Численность населения, проживающего в ЗН, чел	Средняя инд. Доза, (мЗв/год)	Коллективная доза, (чел.-Зв/год)	Число лиц, для которых превышены:	
				годовая доза 1 мЗв	Дозовая Квота, мЗв/год
2020	70000	0,001	0,037	-	(0)
2019	70000	0,0084	0,049	-	(0,1)

Годовые индивидуальные дозы облучения при деятельности ЛО ФГУП «ФЭО» для персонала группы А и группы Б более чем в 20 раз ниже допустимых НРБ-99/2009 (20 мЗв/год и 1 мЗв/год соответственно). Значения риска проявления стохастических эффектов вследствие облучения для населения значительно ниже уровня пренебрежимо малого риска равного $1,0 \cdot 10^{-6}$.

4.3.11.10 Выводы по разделу

Основной вклад в суммарный выброс в атмосферный воздух всех радиационно-опасных предприятий в городе Сосновый Бор вносит Ленинградская АЭС (около 99%). Основным локальным источником загрязнения приземной атмосферы техногенными радионуклидами являются выбросы ИРГ и I-131

Ленинградской АЭС. Газоаэрозольные выбросы ФГУП «НИТИ имени А. П. Александрова» и ЛО ФГУП «РАДОН» составляют единицы процента от выбросов ЛАЭС.

Дозовая нагрузка на население от выбросов ЛО ФГУП «РАДОН» меньше пренебрежимо малого уровня (10 мкЗв/год).

Содержание радиоактивных веществ в объектах внешней среды определяется в основном радионуклидами естественного происхождения, при этом содержание техногенных радионуклидов:

в объектах, для которых НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 установлены нормативы содержания радиоактивных веществ: атмосферном воздухе, воде не превышает установленных нормативных значений, в объектах, для которых не установлены нормативные значения содержания радиоактивных веществ: растительности, почве, атмосферных выпадениях, находится на уровне средних многолетних значений и не превышает значений естественного фона;

в продуктах питания как местного производства, так в контролируемых привозных, в том числе в дикорастущих грибах и ягодах не превышает допустимых значений, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

ЛО ФГУП «РАДОН» не осуществляет воздействия на водные объекты, в связи с отсутствием сбросов радиоактивных и вредных химических веществ в водные объекты.

Результаты измерений мощности дозы внешнего гамма-излучения находятся на уровне естественного фона.

Таким образом, радиоактивность природной среды в районе расположения ЛО ФГУП «РАДОН» в основном обусловлена естественным радиационным фоном (около 90%), последствиями для региона радиационной аварии на Чернобыльской АЭС (около 0,2%) и выбросами/сбросами локальных радиационных объектов (около 0,2%). Дозовая нагрузка на население от техногенных радионуклидов в природной среде составляет менее 1% от основного предела дозы (1 мЗв/год).

Состояние ядерной и радиационной безопасности ЛО ФГУП «РАДОН» и других радиационно-опасных предприятий оценивается Северо-Европейским межрегиональным территориальным управлением по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (орган регулирования безопасности) удовлетворительно.

4.4 Воздействие на атмосферный воздух

4.4.1 Химическое воздействие

Инвентаризация стационарных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Ленинградского отделения проведены в 2020 году специалистами ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Северо-Западному федеральному округу» на основании заключенного контракта.

По результатам выполненных работ получены: экспертное заключение на проект нормативов допустимых выбросов № 78.22.63.000.Т.0125.06.20 от 23.06.2020г. (ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМА России) и санитарно-эпидемиологическое заключение № 47.13.04.000.Т.000015.07.20 от 17.07.2020г. (Межрегиональное управление № 122 ФМБА России территориальный отдел по г. Сосновый Бор) (приложение Том2).

Всего 38 источников выбросов загрязняющих химических веществ, в т.ч. 31 организованных стационарных источника и 7 неорганизованных источников, все загрязняющие химические вещества нормированы по спискам ПДК и ОБУВ.

Общее количество выбросов загрязняющих веществ: 33 составляет - 1,441389 т/год:

В том числе твердых: 12 - 0,121846 т/год,

жидких и газообразных: 21 - 1,319542 т/год.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу проведены по программе автоматизированного расчета загрязнения атмосферы «Эколог» (версия 4.6), разработанной Санкт-Петербургским НПО «Интеграл».

Таблица 4.4.1.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0177333	0,017812
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0006807	0,001054
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроксид, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01000		0,0001060	0,000160
0155	диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0061809	0,041911

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,00150	1	0,0000034	4,00e-07
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,1080542	0,081790
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,40000	2	0,0016392	0,001974
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0127854	0,008988
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,20000	2	0,0000420	0,000646
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,0000460	0,000549
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0128689	0,006663
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0158118	0,018795
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,3774772	0,240150
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000382	0,000051
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0000374	0,000034
0403	Гексан	ПДК м/р	60,00000	4	0,0000320	0,000117
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0475942	0,370079
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0130219	0,076529
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000001	3,41e-08
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0039626	0,022979
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0035163	0,015641
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля; Этилцеллозольв)	ОБУВ	0,70000		0,0021508	0,012269
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,0089883	0,017650
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0018956	0,011020
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0103596	0,010237
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0453488	0,019040
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0492503	0,410450
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ПДК м/р	1,00000	4	0,0246620	0,000426
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0003838	0,001257
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,0266162	0,047173
2917	Пыль хлопковая	ПДК м/р	0,20000	4	0,0003019	0,001507

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,0001780	0,000676
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,0208790	0,003758
Всего веществ: 33					0,8126460	1,441389
в том числе твердых: 12					0,0858636	0,121846
жидких/газообразных: 21					0,7267824	1,319542
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6041	(2) 322 330					
6045	(3) 302 316 322					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию представлены в таблице 4.4.1.3

Таблица 4.4.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества т/год
код	Наименование				
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,001054
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0,15000	3	0,041911
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р	0,01500	1	4,00E-07
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,081790
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,40000	2	0,001974
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,008988
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)	ПДК м/р	0,20000	2	0,000646
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,000549
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,006663
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,018795
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,240150
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,000051
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,000034
0403	Гексан	ПДК м/р	60,00000	4	0,000117

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества т/год
код	Наименование				
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,370079
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,60000	3	0,076529
0703	Бензапирен	ПДК м/р	0,00001	1	3,41E-08
1042	Бутан-1-ол	ПДК м/р	0,10000	3	0,022979
1061	Этанол	ПДК м/р	5,00000	4	0,015641
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,017650
1401	Пропан-2-он	ПДК м/р	0,35000	4	0,011020
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,010237
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,019040
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,410450
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	0,000426
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,001257
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,047173
Всего веществ: 27					1,405206
в том числе твердых: 8					0,098093
жидких/газообразных: 19					1,307113
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6041	(2) 322 330				
6045	(3) 302 316 322				
6046	(2) 337 2908				
6053	(2) 342 344				
6204	(2) 301 330				
6205	(2) 330 342				

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в целом по Ленинградскому отделению, осуществляются в соответствии с Декларацией о воздействии на окружающую среду № 5040085 от 30.06.2021.

В ходе расчета рассеивания было выявлено, что превышение 0,1 ПДКм.р. на границе предприятия характерно для загрязняющего вещества 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-). Источником выделения является неорганизованный источник № 6006 «Окрасочный пост», расположенный в Группе строительных работ. Контроль осуществляется расчетным методом экологом предприятия.

Валовый выброс составляет - 0,367500 т/год,
Максимально – разовый выброс - 0,0443892 г/с.

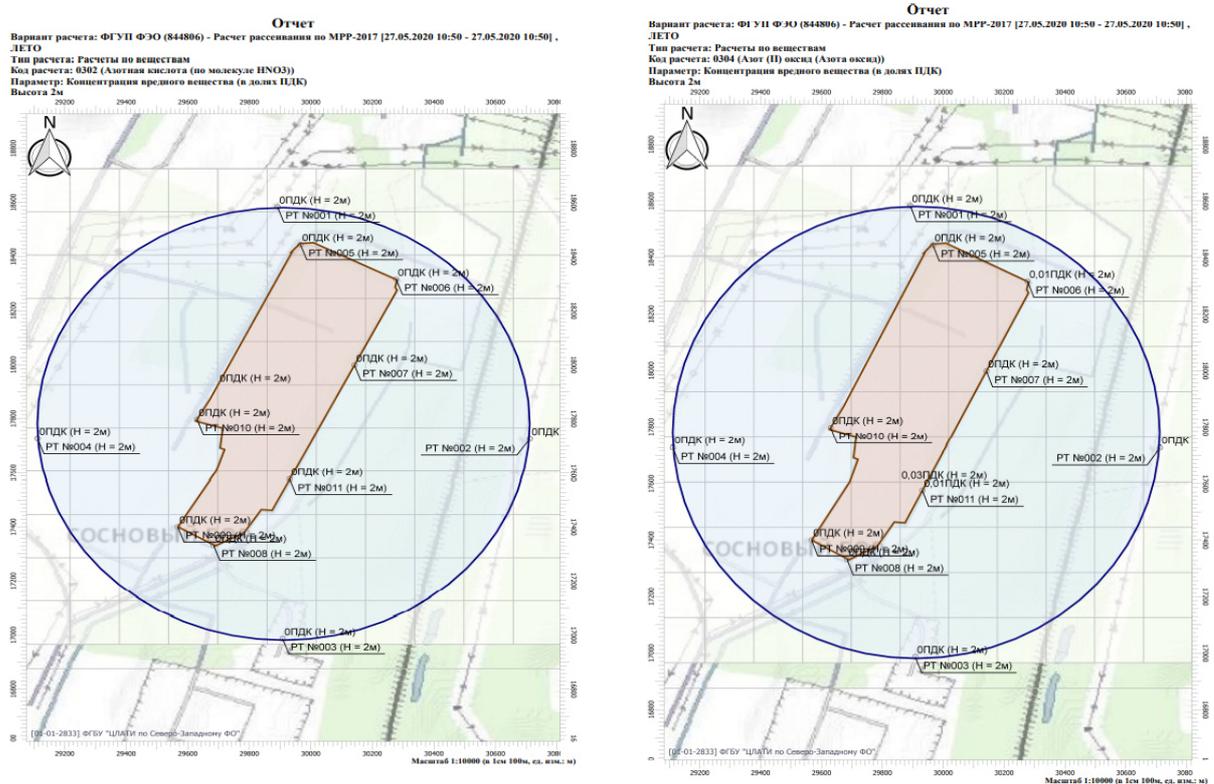


Рисунок 4.4.1.1– картограммы рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух

С целью натурной оценки степени загрязнения атмосферного воздуха на расстоянии 300 м от границы Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», в рамках разработки проекта СЗЗ был проведен отбор проб атмосферного воздуха, для лабораторного определения следующих загрязняющих веществ: оксид азота, диоксид азота, ксилол.

Результаты лабораторных химических исследований проб атмосферного воздуха представлены в протоколе измерений № 2402.21 от 13.09.2021 ФГБУЗ «ЦГиЭ № 38 ФМБА России» и экспертном заключении ФГБУЗ «ЦГиЭ № 38 ФМБА России» № 9314 от 17.09.2021. по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено, что содержание загрязняющих веществ в пробах атмосферного воздуха не превышает гигиенический норматив, установленный СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», что соответствует СанПиН 1.2.3684-21 «Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению

санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (Приложение Том2).

Источниками воздействия на состояние атмосферного воздуха при эксплуатации объекта являются:

Участок обращению с РАО-1 (здание 19)

На участке обращения с РАО-1 используются установка цементированная, установка сжигания РАО и мобильная установка компактирования (МУК).

На установке цементированная радиоактивных отходов происходит их омоноличивание. При производстве работ системой общеобменной вентиляции удаляются вредные вещества: пыль неорганическая 70%-20% SiO₂ (организованный источник № 0025).

Установка сжигания горючих радиоактивных отходов с печью А-16 предназначена для термической переработки твердых радиоактивных отходов с целью уменьшения объема отходов и перевода их в пожаробезопасное состояние при хранении.

При производстве работ на установке сжигания горючих радиоактивных отходов через систему вытяжной вентиляции в атмосферу выделяются вредные вещества: азота диоксид, азота оксид, соляная кислота, сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, бензапирен и взвешенные вещества (организованный источник №0031).

Модульная установка компактирования твердых радиоактивных отходов (МУК) предназначена для уменьшения объема предварительно подготовленных низкоактивных и очень низкоактивных твердых радиоактивных отходов различного морфологического состава методом компактирования.

На МУК смонтирована система вентиляции с фильтрами тонкой очистки. Оценка воздействия на окружающую среду и население выбросов радиоактивных веществ, возможных при проведении работ на МУК, представлена в техническом отчете ООО «Спецатомсервис» от 01.11.2016г. инв.№ С-16-1459 «Оценка воздействия на окружающую среду и население выбросов радиоактивных веществ при проведении работ на мобильной установке компактирования ТРО». Вклад от МУК в негативное воздействие на проживающие в районе население и окружающую среду посредством газоаэрозольных выбросов радионуклидов незначителен.

Участок обращению с РАО-2 (здание 21)

На участке обращения с РАО-2 используются установка спецхимводоочистки и модульный мембранно-сорбционный комплекс «Ручей» (ММСК).

Спецхимводоочистка предназначена для дезактивации радиоактивно загрязненных вод методом дистилляции с последующей доочисткой конденсата на

угольных и ионообменных фильтрах. При приготовлении и хранении растворов через систему общеобменной вентиляции в атмосферу удаляются вредные вещества: натрий гидроксид и азотная кислота (организованный источник №0168).

Модульный мембранно-сорбционный комплекс «Ручей» предназначен для дезактивации радиоактивно загрязненных вод методом селективной сорбции с последующей доочисткой конденсата на ионообменных фильтрах.

Специализированный контейнер, предназначенный для эксплуатации ММСК, оборудован вытяжной вентиляцией, подключенной к действующей системе вентиляции В-8, имеющей фильтры с эффективностью очистки не менее 99,5%, в связи с чем, выход образующихся аэрозолей в окружающую среду при нормальной эксплуатации ММСК исключен.

Участок дезактивации (здание 25)

Дезактивация оборудования, транспортных контейнеров производится с помощью растворов едкого натра (натрий гидроксид) и азотной кислоты. Через систему общеобменной вентиляции помещения в атмосферу удаляются вредные вещества: натрий гидроксид и азотная кислота (организованный источник №0088).

Дезактивация автотранспорта производится вручную с помощью щеток или ветоши. Для дезактивации используются растворы едкого натра (натрий гидроксид) и азотной кислоты.

При маневрировании автотранспорта в помещении дезактивации через систему общеобменной вентиляции происходит выброс в атмосферу загрязняющих веществ: натрий гидроксид, азотная кислота, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин (организованный источник № 0089).

Участок битумирования (здание 20)

Установка битумирования предназначена для включения в битумную матрицу жидких низко- и среднеактивных отходов (кубовые остатки, солевые концентраты, пульпы, масла).

При работе установки битумирования через систему вытяжной вентиляции в атмосферу выделяются вредные вещества: углеводороды предельные С12-С19 (организованный источник №0167).

При наливке и хранении битума происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ: углеводороды предельные С12-С19 (неорганизованный источник № 6008).

Доставка битума осуществляется битумовозами. При проезде битумовозов по территории предприятия в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин (неорганизованный источник №6009).

Участок по обращению с радиоактивными отходами, размещенными в крупногабаритных контейнерах (здание 26)

Участок предназначен для обращения с низкоактивными твердыми радиоактивными отходами различного морфологического состава методом сортировки, фрагментации и резки железобетонных, пластиковых, деревянных, металлических и прочих фрагментов (изделий).

При плазменной резке металлов в атмосферу через систему вытяжной вентиляции выделяются следующие загрязняющие вещества: дижелезо триоксид, марганец и его соединения, азота диоксид и углерод оксид (организованный источник №0169).

При работе дизельных погрузчиков в атмосферу через ворота выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин (неорганизованный источник №6007).

Участок дезактивации спецодежды и СИЗ (здание 23)

Дезактивация спецодежды и дополнительных СИЗ производится в специализированной прачечной. К дезактивации принимается спецодежда и дополнительные СИЗ, загрязненные α , β – активными нуклидами. В процессе стирки и обработки спецодежды и СИЗ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: динатрий карбонат (организованные источники №0042 и №0043).

Так же сушильное отделение оснащено местной вытяжной вентиляцией от сушильных барабанов. При сушке в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль хлопковая (организованные источники №0033, №0034 и №0035).

Цех по изготовлению, обслуживанию и ремонту технологического и механического оборудования (ЦИОРТМО) (здание 33)

В цехе ведется обработка только стальных заготовок. Из рабочей зоны с помощью 4 крышных вентиляторов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль абразивная (организованные источники №0115, №0116, №0117, №0118). При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ди-железо триоксид, марганец и его соединения, хром шестивалентный, азота диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохорастворимые, пыль неорганическая 70%-20% SiO₂ (организованные источники №0114 и №0159).

Автохозяйство (здание 40)

На территории предприятия расположена отапливаемая автостоянка для специального автотранспорта.

Удаление загрязняющих веществ от общей зоны проезда и стоянки автотранспорта производится приточно-вытяжной вентиляцией. При этом в атмосферу выделяются следующие вещества: азота диоксид, азот (II) оксид сера диоксид, углерод, углерод оксид, керосин, бензин (организованные источники №0121, №0122 и №0123).

В гараже на месте стоянок автотранспорта находятся посты ТО и ТР, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией. При производстве работ на постах ТО и ТР в атмосферу выделяются следующие вещества: азота диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод, углерод оксид, керосин, бензин (организованный источник №0132).

В гараже также расположена аккумуляторная. В аккумуляторной производится подзарядка кислотных аккумуляторов. При этом в атмосферу через систему вытяжной вентиляции выделяются следующие загрязняющие вещества: серная кислота (организованный источник №0134).

В гараже для обслуживания автотранспорта используется заточной станок. Время работы станка - 50 ч/год. Диаметр круга - 300мм. При работе заточного станка через систему вытяжной вентиляции в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: дижелезо триоксид, взвешенные вещества, пыль абразивная (организованный источник №0166).

Рядом с гаражом находится помещение для мойки автотранспорта. Помещение мойки оборудовано системой общеобменной вентиляции. При въезде-выезде автомобилей в помещение мойки в атмосферу выделяются продукты сгорания топлива: азота диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод, углерод оксид, керосин (организованный источник №0170).

При движении автомашин по территории предприятия в атмосферу выбрасываются продукты сгорания топлива: азота диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод, углерод оксид, бензин, керосин (неорганизованные источники №6001, №6002 и №6003). Источник №6001 – движение в зоне «возможного загрязнения», источник №6002 – движение в «зоне свободного доступа», источник 6003 – стоянка дорожной техники.

Группа по производству строительных работ

В РСУ установлено деревообрабатывающее оборудование. При деревообработке в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль древесная (организованный источник №0130).

В здании №19 (бывшее здание котельной) производится сварка контейнеров для хранения отходов.

При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: дижелезо триоксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая 70%-20% SiO₂ (организованные источники №0150 и №0151).

В здании 5а расположена окрасочно-сушильная камера для покраски контейнеров.

При работе окрасочно-сушильной камеры в атмосферу через систему приточно-вытяжной вентиляции выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол

(этиловый эфир этиленгликоля), бутилацетат, ацетон (организованный источник №0171).

Для нагрева воздуха в окрасочной камере используется дизельная горелка «Riello». При сжигании топлива через систему вытяжной вентиляции в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод, углерод оксид, бензапирен (организованный источник №0172).

При проведении окрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля), бутилацетат, ацетон, уайт-спирит (неорганизованный источник №6006).

Служба радиационной безопасности (СРБ) (здание 35)

Службой радиационной безопасности проводится регулярный контроль радиационной обстановки на предприятии.

Лабораторные исследования проводятся с использованием реагентов. При выполнении работ в лабораторных шкафах лаборатории через систему вытяжной вентиляции в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азотная кислота, соляная кислота, гексан, ацетон (организованный источник №0111).

Электротехнический цех (ЭТЦ) (здание 34)

В помещении 318 (электротехнический цех) имеется покрасочный бокс для покраски мелких деталей. При проведении окрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол (этиловый эфир этиленгликоля), бутилацетат, ацетон, уайт-спирит (организованный источник №0111).

Анализ работы пылегазоулавливающего оборудования

На источники № 0130 установлена группа из двух циклонов. Средняя степень очистки пыли древесной составляет 92,2%.

Ежегодно аккредитованной лабораторией производится контроль эффективности работы Циклона с применением инструментальных замеров пыли древесной, измерений аэродинамических параметров источника выбросов и расчете максимальных валовых выбросов загрязняющих веществ.

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

<p>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОАНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЦЕНТРА СЕРТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ» (ООО «ЭАЛ ЦСПО») • 197101, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Монетная, д. 16, корп. 1, лит. Д, пом. 49, 55, 56, 57, 58 • телефон/факс: (812) 498-57-52 • e-mail: info@ecolab.ru • http://www.ecolab.ru/</p> <p>Экоаналитическая лаборатория • 197101, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Монетная, д. 16, корп. 1, лит. Д, пом. 49, 55, 56, 57, 58 • Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 10.08.2015 • Срок действия аккредитации - бессрочно</p>									
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 к Протоколу № 21.04-89.ВПВ от 30.04.2021 года ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗА									
Наименование организации-Заказчика, адрес: <i>Ленинградское отделение филиала "Северо-Западный территориальный округ" ФГУП "ФЭО", Ленинградская область, г. Сосновый Бор, промзона</i>									
Наименование объекта, адрес: <i>Ленинградское отделение филиала "Северо-Западный территориальный округ" ФГУП "ФЭО", Ленинградская область, г. Сосновый Бор, промзона</i>									
Таблица 4									
№ п/п	№ ист	Цех, участок, оборудование	Наименование газоочистной установки	Код и наименование загрязняющих веществ	Количество, г/с		Уловленное, г/с	Эффективность очистки, %	Каталожная эффективн. очистки, %
					на входе	на выходе			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0130	Деревообрабатывающие станки	Циклон	(2936) Пыль древесная	0,2556400	0,0181806	0,2374594	92,9	-

Руководитель ЭАЛ *О.В.Ступина*

Ответственный исполнитель *О.Н.Сорокина*

Протокол № 21.04-89.ВПВ составлен в двух экземплярах
 Этот документ не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения ООО «ЭАЛ ЦСПО»

Рисунок 4.4.1.1 – Показатели установки работы очистки газа

4.4.2 Радиационное воздействие

Инвентаризация источников выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и проект обоснования нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух для Ленинградского отделения проведены в 2020 году специалистами ООО «Эталон.М» на основании контракта.

Приказ о выдаче разрешения на выбросы радиоактивных веществ Северо-Европейского МТУ по надзору за ЯРБ Ростехнадзора от 12.08.2020г. № ПР-460-70-0. Получено разрешение на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух № СЕ-ВРВ-303-70 сроком действия до 12.08.2027 г. (Приложение Том2).

Также проект нормативов ПДВ РВ прошел экспертизу в организации научно-технической поддержки Ростехнадзора – НТЦ ЯРБ, по результатам которой получено положительное экспертное заключение на проект нормативов допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух №78.22.40.000.Т.0040.03.20 от 30.03.2020г. (ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России) и санитарно-эпидемиологическое заключение № 78.22.58.000.Т.000005.05.20 от 06.05.2020г. (Межрегиональное управление №

122 ФМБА России территориальный отдел по г. Сосновый Бор, Приложение Том2).

Характеристика Отделения как источника загрязнения радионуклидами атмосферного воздуха.

На промышленной площадке предприятия по данным инвентаризации имеется 81 источник организованных выбросов радиоактивных веществ, из которых от 3 источников ожидаемая эффективная доза по всем путям поступления, без учета рассеивания составит менее 10 мкЗв/год. Нормативы ПДВ РВ для таких источников, в соответствии с нормативными актами, не устанавливаются.

Количество выбрасываемых контролируемых радионуклидов – 6 (Pu-239, Po-210, Pb-210, Sr-90, Cs-137, H-3). Общее количество выбросов радионуклидов составляет $4.40E+12$ Бк/год.

Ситуационная план-схема предприятия с привязкой источников выбросов к технологическим зданиям приведена на рисунке 4.4.2.1.

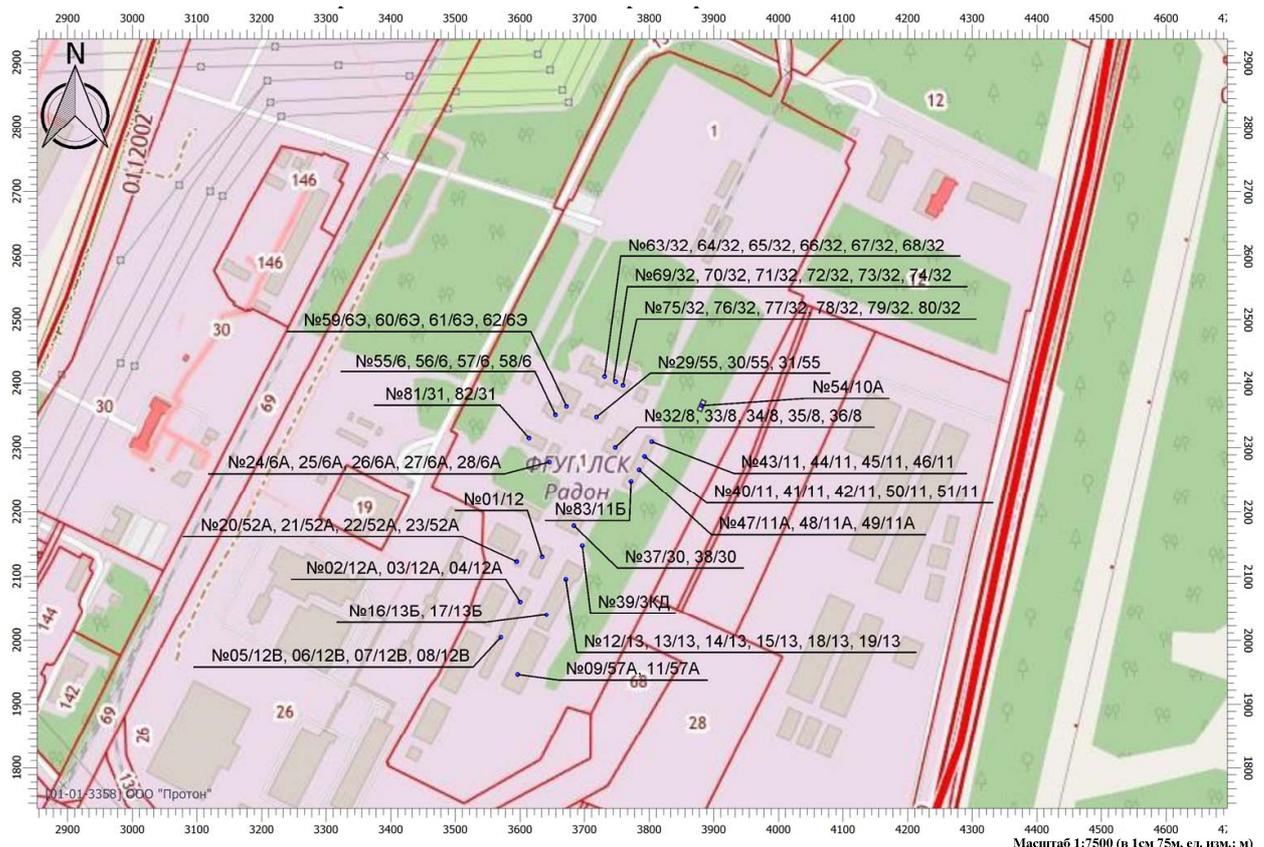


Рисунок 4.4.2.1 - Карта-схема источников выбросов радиоактивных веществ

Параметры выбросов радиоактивных веществ

Вентиляционные системы предприятия имеют газоочистное оборудование. В атмосферу выбрасываются радиоактивные аэрозоли с размером частиц менее 1

мкм. Такие аэрозоли после выброса активно вступают во взаимодействие с естественной атмосферой пылью, быстро адсорбируются на ней, и в отношении оседания приобретают все её свойства, т.е. скорость сухого оседания выбросов на подстилающую поверхность была принята $V_g = 8,0E-3$ м/с.

Характеристика существующего газоочистного оборудования

Все источники выбросов радионуклидов из помещений для работы с радиоактивными веществами оборудованы высокоэффективными аэрозольными фильтрами типа А-17, А-5,3, Д-19кл, ФАС-2000 с тканью Петрянова.

Эффективность очистки фильтров – 99,0%.

В системе очистки дымовых газов установки сжигания применен комбинированный способ очистки.

Установка сжигания радиоактивных отходов обеспечена многоступенчатой системой газоочистки, включающей:

циклонную установку (входит в состав печи сжигания);

фильтр метало-тканевый А-20;

скруббер А-38 «мокрой» очистки;

турбулентно-барботажный фильтр А-39;

фильтр ПФТС-1000 (2 шт.) А-09/2,3;

фильтр аэрозольный.

Такая комбинированная система очистки дает коэффициент очистки дымовых газов по твердой фазе – 99,8%, по α - нуклидам – 99,6%, по β - нуклидам – 99,7%.

Сушильные барабаны на участке дезактивации спецодежды оборудованы сетчатыми фильтрами нетиповой конструкции для улавливания ворса ткани, содержащего радиоактивные аэрозоли.

Эффективность очистки фильтров – 65%.

На участке дезактивации спецодежды (УДСО) столы разборки «грязной» спецодежды оборудованы зонтами местной вытяжной вентиляции с аэрозольными фильтрами типа А-17 с тканью Петрянова.

Общеобменная вытяжная вентиляция из помещений разборки и дезактивации спецодежды, из помещений приема и сброса прачечных вод оборудована аэрозольными фильтрами А-5,3.

Эффективность очистки фильтров А-17 и А-5,3 – 99,0%.

Сведения о залповых и аварийных выбросах.

По характеру производственной деятельности предприятия залповых или аварийных выбросов в атмосферу не предполагается.

Суммарный выброс радиоактивных веществ (Бк/год) по радионуклидам представлен в таблице 4.4.2.1.

Таблица 4.4.2.1- Суммарный выброс радиоактивных веществ (Бк/год) по радионуклидам

Вид распада	альфа-активность		бета-активность			
	Ро-210	Pu-239	Pb-210	Sr-90	Cs-137	H-3
Выброс	1,13E+07	1,13E+07	5,68E+07	2,27E+08	2,84E+08	4,40E+12
Суммарный выброс	2,26E+07		5,68E+08			4,40E+12

Нормативы предельно-допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух представлены в Приложении Том2.

Карты распределения эффективной дозы представлены на рисунках 4.4.2.2 и 4.4.2.3

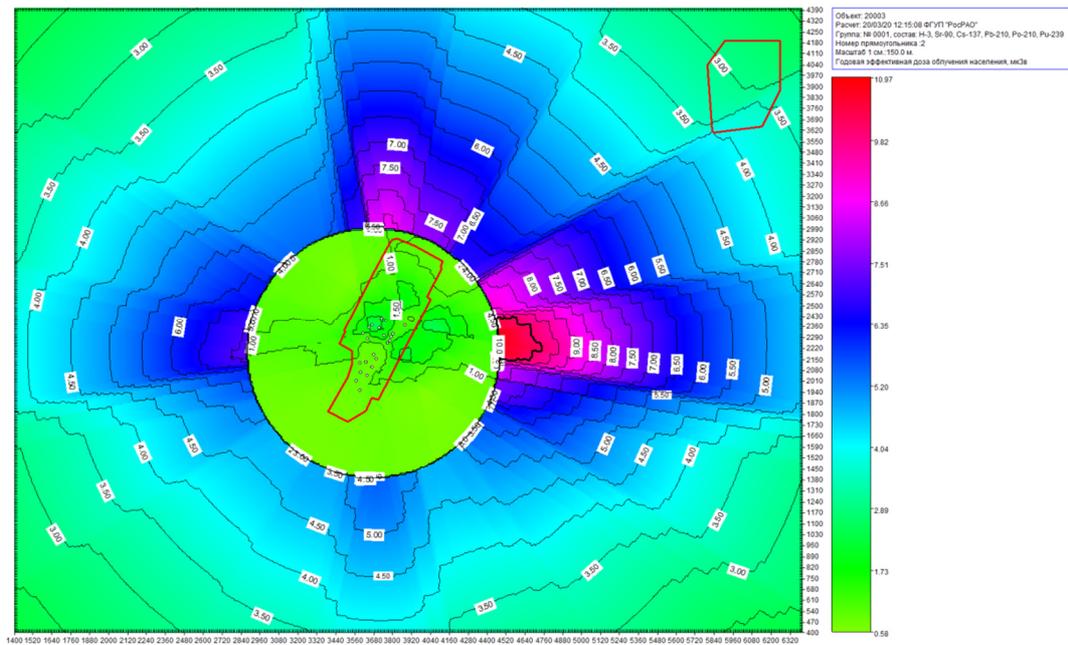


Рисунок 4.4.2.2 - Диаграмма распределения годовой эффективной дозы на местности для случая выбросов из множественных удаленных друг от друга источников (центр)

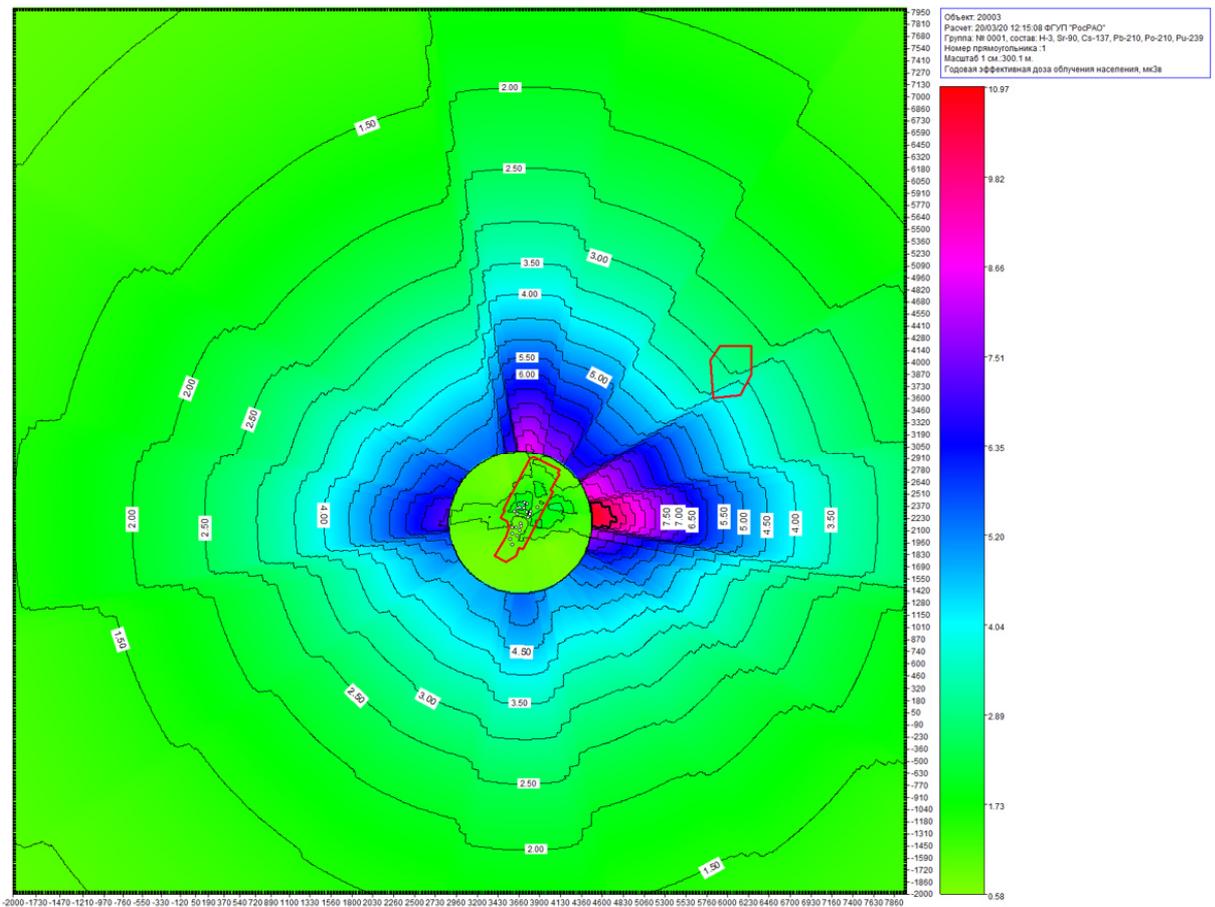


Рисунок 4.4.2.3 - Диаграмма распределения годовой эффективной дозы на местности для случая выбросов из множественных удаленных друг от друга источников (вся область)

Выполнены все необходимые расчеты радиационной обстановки для Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН».

Рассчитанная максимальная годовая индивидуальная эффективная доза населения от выбросов в атмосферный воздух Отделения в критической точке местности (точке максимума), за территорией производственной площадки - 10,97мкЗв/год, что составляет 1,1% от установленного СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» предела дозы для населения от техногенного облучения - 1мЗв/год. Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», индивидуальный пожизненный риск для населения в критической точке составил 4,38E-05, что ниже значений индивидуального пожизненного риска для населения регламентированного НРБ-99/2009 – 5,0E-05. Максимальное значение суммарной годовой эффективной дозы по всем путям облучения населения (при нормальной эксплуатации радиационного

объекта) в ближайшем населенном пункте СНТ Березовая Роща не превысит 4,0 мкЗв/год.

Соблюдение предлагаемых нормативов выбросов обеспечит не превышение дозовых пределов для населения, находящегося на территориях постоянного проживания в зоне влияния предприятия.

4.4.3 Акустическое воздействие

Проект санитарно-защитной зоны Ленинградского отделения разработан специалистами ООО «Экосервиспроект» в 2021 году на основании контракта.

Основными источниками акустического воздействия на окружающую среду являются:

- работа вентиляционного оборудования,
- технологическое оборудование,
- проезд и стоянка автотранспорта,
- работы по очистке территории предприятия.

Инвентаризация источников шума на существующее положение проведена на основании натурного обследования промышленной площадки, специалистами аккредитованной испытательной лаборатории ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512074 от 24.09.2015г.).

В качестве шумовых характеристик технологического оборудования приняты результаты натуральных измерений, выполненных в 2021 г. аккредитованной испытательной лабораторией ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России (аттестат и область аккредитации № RA.RU.21БУ03 от 24.03.2016г.). Все измерения проводились при штатной работе оборудования, что позволило учесть максимальное количество работающих единиц оборудования. Для оборудования, размещенного внутри производственных корпусов, проведены измерения снаружи корпусов, с целью учета потери звуковой энергии при прохождении через ограждающие конструкции. Протокол № 41 ш от 16.07.2021г. натуральных измерений шума на территории производственной площадки приведен в Приложении Том2. Основными источниками шума на момент обследования промышленной площадки являлись: производственное оборудование, вентиляционная система, движение автомобильного транспорта по территории предприятия, интенсивность движения – низкая.

По данным инвентаризации, выполненной в процессе натуральных измерений, всего на территории рассматриваемого предприятия установлено 30 значимых источников внешнего акустического воздействия, в т.ч. 25 источников постоянного шума и 5 источников непостоянного шума.

Источники шума, расположенные на рассматриваемой территории, для которых выполнен расчет акустического воздействия на прилегающую территорию, сведены в таблицу. В круглосуточный режим работы на предприятии предусмотрен для источников шума №№ 2-4, 10-12, 15-18, 20, 23 и 24. Соответственно к расчету приняты все источники шума для дневного и 13 источников для ночного времени суток.

Нормирование уровней шума и расчетные точки

В соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (СНиП 23-03-2003 актуализированная редакция) нормируемыми параметрами в помещениях жилых зданий и на селитебной территории для постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{экв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{a макс}$, дБА.

Оценка акустического влияния от рассматриваемого объекта на границе промплощадки, санитарно-защитной зоны и в нормируемых объектах выполнена в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Данные нормативные документы устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки следует принимать по таб. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 4.4.3.1 - Допустимые значения уровней звукового давления, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука на территории жилой застройки.

Вид трудовой деятельности	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц	Уровни звука и эквива	Максимальные уровни
---------------------------	-------------	--	-----------------------	---------------------

сти, рабочее место		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	лентны е уровни звука, дБА	звука, дБА
15. Границы санитарно- защитных зон	с 7 до 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчет акустического воздействия

Расчет уровня шума для всех источников проведен в программном комплексе для расчета и нормирования шума от промышленных источников и транспорта «Эколог-Шум», версии 2.4.2 фирмы «Интеграл», сертификат соответствия Госстандарта РФ № РОСС RU.НХ37.Н06123, срок действия до 25.04.2024г. Программа, реализующая методику расчета шума в соответствии с требованиями ГОСТ 31295.2-2005. «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета». В акустических расчетах аварийные и резервные установки не учитывались.

Сводные результаты расчетов уровней звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, эквивалентных уровней звука в расчетных точках от источников, расположенных на территории предприятия (для дневного времени суток) приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 - Сводная таблица результатов расчета уровней звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, эквивалентных уровней звука в расчетных точках от источников, расположенных на территории предприятия (для дневного времени суток)

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
№	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе промзоны	29990.00	18462.50	1.50	45.5	43.5	42.5	37.9	32.2	27.4	17.8	3.2	0	34.40	35.10
002	Р.Т. на границе промзоны	30218.82	18353.23	1.50	58.3	57.8	56.9	53.4	47.7	42.9	33.6	18.6	0	49.80	50.20
003	Р.Т. на границе промзоны	30207.65	18155.80	1.50	54.6	53.2	52.4	48.2	43.2	40.1	33.3	21.9	6.1	45.70	47.70
004	Р.Т. на границе промзоны	30124.21	17937.81	1.50	57.4	57.5	56.3	52.4	46.6	41.4	31.9	16.7	0	48.70	49.10
005	Р.Т. на границе промзоны	30009.63	17711.60	1.50	55.6	56	56.4	52.7	47.7	44.2	36.6	24.4	0	49.90	51.60
006	Р.Т. на границе промзоны	29895.05	17485.39	1.50	57.4	57.9	59	55.7	51.1	48.2	41.6	31.7	16.1	53.50	55.40
007	Р.Т. на границе промзоны	29737.78	17326.31	1.50	56.1	56.5	58.1	55.3	51	48.8	42.6	29.1	0	53.50	56.20
008	Р.Т. на границе промзоны	29569.56	17390.83	1.50	50.2	50.2	51.5	48.6	44.2	40.8	33.5	21.2	0	46.20	47.60
009	Р.Т. на границе промзоны	29685.95	17613.65	1.50	49.8	48.8	49.9	46.5	42.1	40.1	33.6	19	0	44.70	47.80
010	Р.Т. на границе промзоны	29638.23	17815.13	1.50	56.6	56.7	57.3	54.6	50	46.5	39.8	27.1	4.2	52.00	53.40
011	Р.Т. на границе промзоны	29737.91	18042.11	1.50	59	59.2	59.8	56.8	52.2	49.5	43.9	34.9	26.6	54.70	56.90
012	Р.Т. на границе промзоны	29854.78	18258.45	1.50	52.6	52.6	53.3	49.6	44.8	42	35.7	25.6	14.4	47.30	49.80
013	Р.Т. на границе С33	30636.50	17725.00	1.50	47.2	47.4	48.8	45.3	40.5	37.3	27.5	0	0	42.60	45.00
014	Р.Т. на границе С33	30483.71	18195.23	1.50	48.1	47.7	48	44.6	39.9	36.2	27.6	1.9	0	41.80	43.60
015	Р.Т. на границе С33	30083.71	18485.85	1.50	61	61	60.9	58.1	53	48.8	40.7	28	0	54.90	55.30
016	Р.Т. на границе С33	29589.29	18485.85	1.50	54.6	54.6	54.5	51.5	46.2	41.7	32.3	12	0	48.10	48.80

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
№	Название	X (м)	Y (м)												
017	Р.Т. на границе СЗЗ	29189.29	18195.23	1.50	46.4	46.3	46.9	43.8	39	35.2	26.2	0	0	40.90	42.70
018	Р.Т. на границе СЗЗ	29036.50	17725.00	1.50	50.5	50.4	50.4	47.4	42.1	36.8	25.3	0	0	43.70	44.10
019	Р.Т. на границе СЗЗ	29189.29	17254.77	1.50	46.4	46.3	46.6	43.5	38.3	33.4	22	0	0	40.00	40.90
020	Р.Т. на границе СЗЗ	29589.29	16964.15	1.50	51.3	51.4	51.7	48.7	43.5	39.2	29.7	0	0	45.40	46.70
021	Р.Т. на границе СЗЗ	30083.71	16964.15	1.50	49.1	49.5	50.9	47.6	42.8	39.5	30	0	0	44.90	47.10
022	Р.Т. на границе СЗЗ	30483.71	17254.77	1.50	51.4	51.5	52.2	49	43.9	39.8	29.4	0	0	45.80	47.50
023	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из ДНТ "Новое Керново"	25911.00	15049.00	1.50	37.1	36.7	35.4	29.9	20.6	6.4	0	0	0	24.60	24.60
024	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из СНТ "Березовая Роща"	32068.00	19158.00	1.50	43.8	43.6	42.9	38.8	31.8	23.9	1.5	0	0	34.10	34.10
ДУ, согласно таб. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, 7-23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Превышения*					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* жирным шрифтом выделены расчетные точки, в которых достигаются максимальные значения уровней звука

Анализ расчетов акустического воздействия на окружающую среду показывает, что превышения эквивалентного уровня звука на контуре объекта нет. По расчетным данным, при штатной работе предприятия, изолинии достижения предельно-допустимых суммарных эквивалентных уровней звука 55 дБА (от работы всех постоянных источников шума и проезде автотранспорта), с учетом режима работы основного производства в дневное время суток, не выходят за границы промышленной площадки (контур объекта). Не превышение эквивалентного уровня звука на контуре объекта свидетельствует о том, что предприятие не является объектом негативного воздействия (по акустическому фактору) и не требует установления СЗЗ.

В точках на границе СЗЗ и периметре объекта за нормативные значения уровней звука берутся значения, соответствующие позиции «Границы санитарно-защитных зон».

Таблица 6.8 - Сводная таблица результатов расчета уровней звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, эквивалентных уровней звука в расчетных точках от источников, расположенных на территории предприятия (для ночного времени суток)

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв
№	Название	X (м)	Y (м)											
001	Р.Т. на границе промзоны	29990.00	18462.50	1.50	37	35.4	33.9	29.6	23.2	16.6	0.9	0	0	25.30
002	Р.Т. на границе промзоны	30218.82	18353.23	1.50	43.1	42.8	42.8	39.7	34.7	29.8	21.4	11.5	0	36.40
003	Р.Т. на границе промзоны	30207.65	18155.80	1.50	44.6	44.6	45	42.4	38.1	33.8	27.2	19.2	6.1	39.80
004	Р.Т. на границе промзоны	30124.21	17937.81	1.50	48.1	48	47	43.5	38.1	33	24.2	11.6	0	40.00
005	Р.Т. на границе промзоны	30009.63	17711.60	1.50	50.8	50.8	50.1	46.9	41.7	36.9	29	18.8	0	43.60
006	Р.Т. на границе промзоны	29895.05	17485.39	1.50	46.5	46.4	46.1	43.1	38.1	33.4	25.5	14	0	39.90
007	Р.Т. на границе промзоны	29737.78	17326.31	1.50	48.7	48.6	48.8	46.3	41.4	36.8	28.2	11.5	0	43.00
008	Р.Т. на границе промзоны	29569.56	17390.83	1.50	37.5	35.9	34.7	30.9	24.8	18.6	7.9	0	0	26.80
009	Р.Т. на границе промзоны	29685.95	17613.65	1.50	42.9	40.6	38.5	33.9	27.6	22.1	15.3	6.5	0	30.10
010	Р.Т. на границе промзоны	29638.23	17815.13	1.50	49.4	49.3	49.5	47.2	42.7	38.6	31.6	20.1	0	44.50
011	Р.Т. на границе промзоны	29737.91	18042.11	1.50	49.9	49.9	49.7	47.1	42.2	37.7	30	18.1	0	44.00
012	Р.Т. на границе промзоны	29854.78	18258.45	1.50	44.6	44.5	44.1	41.2	36.1	31.1	22.3	6.8	0	37.80
013	Р.Т. на границе СЗЗ	30636.50	17725.00	1.50	40.9	40.8	40.8	37.9	32.9	27.7	17.2	0	0	34.40
014	Р.Т. на границе СЗЗ	30483.71	18195.23	1.50	41.5	41.5	41.5	38.7	33.9	29	19.8	1.9	0	35.50
015	Р.Т. на границе СЗЗ	30083.71	18485.85	1.50	46.2	46.1	46.1	43.3	38.2	33.3	23.8	1.8	0	39.90
016	Р.Т. на границе СЗЗ	29589.29	18485.85	1.50	43.1	43.1	43.2	40.5	35.6	30.5	20.5	0	0	37.10

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
№	Название	X (м)	Y (м)											
017	Р.Т. на границе С33	29189.29	18195.23	1.50	40.7	40.7	40.7	38.1	33.2	28.1	17.8	0	0	34.70
018	Р.Т. на границе С33	29036.50	17725.00	1.50	41.4	41.4	41.1	38.3	33.3	27.9	17	0	0	34.80
019	Р.Т. на границе С33	29189.29	17254.77	1.50	37.1	36.8	36.7	33.8	28.7	23.3	12.3	0	0	30.20
020	Р.Т. на границе С33	29589.29	16964.15	1.50	43.4	43.3	43.5	40.7	35.6	30.4	19.4	0	0	37.10
021	Р.Т. на границе С33	30083.71	16964.15	1.50	40.1	40	40.2	37.5	32.6	27.3	16.7	0	0	34.00
022	Р.Т. на границе С33	30483.71	17254.77	1.50	40.2	40.2	40.2	37.4	32.4	27.1	16.2	0	0	33.90
023	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из ДНТ "Новое Керново"	25911.00	15049.00	1.50	24.9	24.4	23.1	17.8	8.4	0	0	0	0	12.20
024	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из СНТ "Березовая Роща"	32068.00	19158.00	1.50	31.1	30.9	30.4	26.6	20.2	11.6	0	0	0	22.00
ДУ, согласно таб. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, 23 -7 ч.					83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Превышения*					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* так как нет превышения ДУ, снижения уровня звука, в данном проекте не определяется. Необходимые мероприятия, обеспечивающие допустимые уровни шума учтены в принятых архитектурно-планировочных, строительных решениях и носят организационно-технический характер

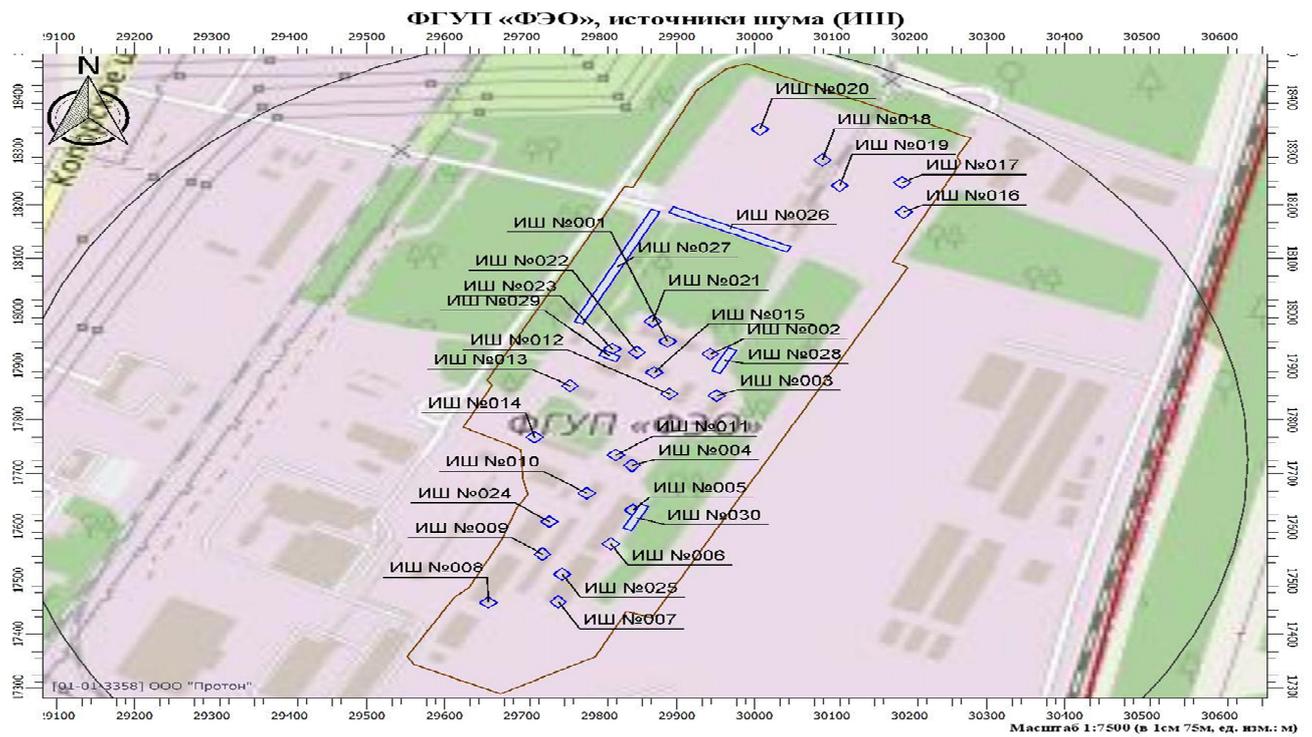
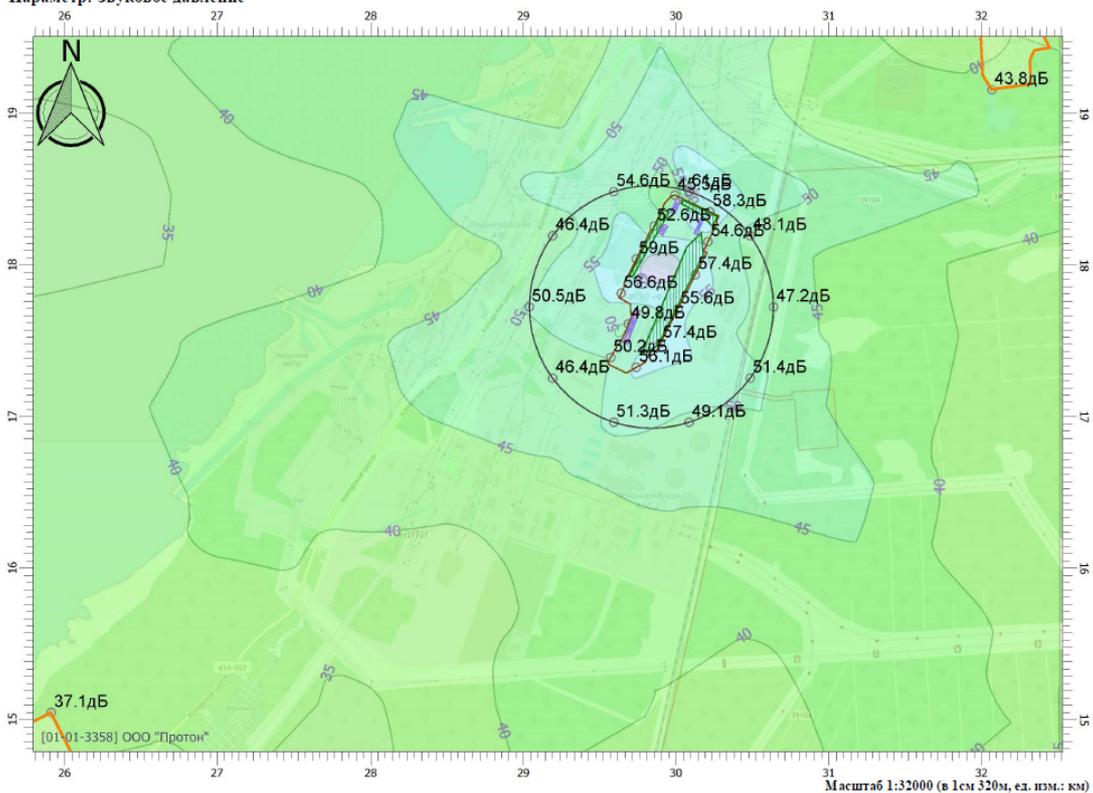


Рисунок 4.4.3.1 - Карта-схема источников шума (ИШ) Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН». Расчетные уровни значения шума представлены на рисунках ниже.

ФГУП «ФЭО», расчетные значения уровня шума

Вариант расчета: Новый вариант расчета
 Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
 Параметр: Звуковое давление



ФГУП «ФЭО», расчетные значения уровня шума

Вариант расчета: Новый вариант расчета
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука



В точках на границе СЗЗ и периметра объекта за нормативные значения уровней звука берутся значения, соответствующие позиции «Границы санитарно-защитных зон».

4.5 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

Согласно СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)» вся территория Ленинградского отделения разделена на две зоны – «зону свободного доступа» и «зону контролируемого доступа». В зоне контролируемого доступа расположены инженерные сооружения для хранения РАО, производства по переработке и кондиционированию РАО, лаборатории службы РБ, вспомогательные службы проводящие работы с загрязненным РВ оборудованием, пункт дезактивации СИЗ, пункт дезактивации оборудования и автотранспорта, а также прилегающая к ним территория.

В «зоне свободного доступа» находятся здания и сооружения обеспечения деятельности предприятия, в которых не проводятся работы с РВ и РАО и прилегающая к ним территория предприятия.

Все работы с радиоактивными отходами и радиоактивными веществами проводятся в зоне возможного загрязнения.

Часть образующихся в производственных процессах в зоне контролируемого доступа отходов имеет радиоактивное загрязнение и размещается на промежуточное хранение в собственных хранилищах предприятия для радиоактивных отходов.

Отходы без радиоактивного загрязнения зоны свободного доступа - подлежат сдаче специализированным организациям и размещению на специализированных полигонах.

В данном подразделе представлена оценка воздействия отходов без радиоактивного загрязнения.

По мере накопления отходы передаются специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению соответствующих отходов I-IV классов опасности.

Организация, которой будут переданы отходы, образующиеся при осуществлении намечаемой деятельности для дальнейшей утилизации обезвреживания/размещения, будет выбрана в результате конкурентной закупочной процедуры.

При условии соблюдения всех установленных правил по обращению с отходами, они не будут оказывать негативного влияния на окружающую среду, в связи, с чем дополнительные мероприятия не требуется.

Производственный контроль в области обращения с отходами производства и потребления на территории Ленинградского отделения осуществляется на основании Положения о производственном контроле в области охраны окружающей среды (производственном экологическом контроле) во ФГУП «РАДОН», утверждённом 27.05.2020г. приказом от 30.06.2021 г. № 214-1/297-П и программы производственного экологического контроля, утверждённой Директором филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО».

Приказом Директора филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» 12.07.2021г. № 214-4Ф/115-П утверждена Инструкция по обращению с отходами производства и потребления, закреплены места накопления отходов за подразделениями, назначены ответственные лица по обращению с отходами производства и потребления, прошедшие соответствующее повышение квалификации.

Инвентаризация отходов производства и потребления выполнена в 2021 году.

В процессе деятельности Отделения образуется 323,454т/год отходов 57 наименований, из них:

1 класса опасности.....0,151 т/год;

2 класса опасности.....	1,563 т/год;
3 класса опасности.....	6,304 т/год;
4 класса опасности.....	236,2 т/год;
5 класса опасности.....	79,22 т/год.

Общие сведения об отходах, образующихся в процессе эксплуатации предприятия приведены в таблице 4.5.1.

Обоснование отнесения отходов производства и потребления к I-V классу опасности определяется путем лабораторных испытаний на химический и (или) компонентный состав отходов производства и потребления.

На отходы имеются паспорта, разработанные согласно приказу Минприроды России от 08.12.2020г. № 1026.

Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение разработаны согласно приказу Минприроды России от 08.12.2020г. № 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» и утверждены директором филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» 10.06.2021г.

Декларация о воздействии на окружающую среду (0000000005040085) направлена в Северо-западное межрегиональное управление Росприроднадзора 30.06.2021г., срок действия – 30.06.2028г. (Приложение Том2).

Накопление отходов производства и потребления производится в 23 местах накопления (сроком до 11 месяцев), расположенных в помещениях и на территории Ленинградского отделения. При организации мест накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест накопления отходов производства и потребления проведено согласно требованиям действующих нормативных документов с учетом класса их опасности, физико-химических свойств и реакционной способности.

Расположение площадок накопления отходов, их устройство (расположение с подветренной стороны, противопожарные разрывы, твердое покрытие, раздельное накопление) отвечают требованиям санитарных норм и правил.

При соблюдении действующих норм и правил при обращении с отходами производства и потребления загрязнение грунтов и подземных вод, практически исключено. Фактическое количество образовавшихся в 2021 году отходов производства и потребления не превышает установленного норматива.

Таблица 4.4.6.1 - Перечень и характеристика отходов, образующихся в процессе эксплуатации Ленинградского отделения

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значения норматива образования отходов
1.	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	1	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,121
2.	Отходы термометров ртутных	47192000521	1	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,030
Итого I класса опасности:					тонн	0,151
3.	Источники бесперебойного питания, утратившие потребительские свойства	48121102532	2	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в процессе эксплуатации или при хранении	тонн	0,098
4.	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	92011001532	2	Утрата потребительских свойств в процессе эксплуатации или при хранении	тонн	1,135
5.	Отходы смеси растворов гидроксидов щелочных металлов с pH > 11,5 при технических испытаниях и измерениях	94110801102	2	Лабораторные испытания	тонн	0,130
6.	Смесь органических кислот при технических испытаниях и измерениях	94131901102	2	Лабораторные испытания	тонн	0,120
7.	Смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях	94132901102	2	Лабораторные испытания	тонн	0,080
Итого II класса опасности:					тонн	1,563
8.	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	41310001313	3	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	1,703
9.	Отходы синтетических масел компрессорных	41340001313	3	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,124
10.	Отходы минеральных масел	40615001313	3	Использование по назначению с утратой	тонн	0,065

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значения норматива образования отходов
	трансмиссионных			потребительских свойств		
11.	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	40612001313	3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	4,145
12.	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	92130201523	3	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	тонн	0,137
13.	Отходы негалогенированных органических растворителей в смеси незагрязненных	41412901313	3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в процессе эксплуатации или при хранении	тонн	0,030
14.	Отходы растворов гидроксида натрия с рН =10,1-11,5 при технических испытаниях и измерениях	94110102103	3	Лабораторные испытания	тонн	0,030
15.	Отходы растворов гидроксида калия с рН =10,1-11,5 при технических испытаниях и измерениях	94110202103	3	Лабораторные испытания	тонн	0,070
Итого III класса опасности:					тонн	6,304
16.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	тонн	0,895
17.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	тонн	0,051
18.	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	тонн	0,059

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значения норматива образования отходов
19.	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	4	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	тонн	0,054
20.	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	48120302524	4	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	тонн	0,068
21.	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	48120101524	4	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	тонн	0,056
22.	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	48120201524	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,017
23.	Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	48120401524	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,008
24.	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	48120502524	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,020
25.	Тара стеклянная от химических реактивов незагрязненная	45110202204	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,015
26.	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	43811102514	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,0123
27.	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	46811202514	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,192
28.	Инструменты лакокрасочные (кисти,	89111002524	4	Использование по назначению с утратой	тонн	0,000315

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значения норматива образования отходов
	валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)			потребительских свойств в связи с загрязнением		
29.	Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органическими поверхностно-активными веществами	40591902604	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	тонн	0,114
30.	Фильтрующая загрузка из песка, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44370212204	4	Строительные, ремонтные работы	тонн	0,100
31.	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	89000001724	4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	тонн	0,334
32.	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	92113002504	4	Шлифование черных металлов	тонн	6,415
33.	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %	36122102424	4	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод	тонн	0,127
34.	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	72310202394	4	Подметание территории предприятия	тонн	1,007
35.	Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	4	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	тонн	175,530
36.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	40,326
37.	Изделия электроустановочные в смеси,	48235121524	4	Использование по назначению с утратой	тонн	0,075

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значения норматива образования отходов
	утратившие потребительские свойства			потребительских свойств		
38.	Приборы КИП и А и их части, утратившие потребительские свойства	48269111524	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,140
39.	Отходы мебели из разнородных материалов	49211181524	4	Демонтаж, ремонт автодорожных покрытий	тонн	0,600
40.	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	4	Строительные, ремонтные работы (окрасочные работы)	тонн	10,00
Итого IV класса опасности:					тонн	236,216
41.	Обрезки и обрывки смешанных тканей	30311109235	5	Механическая обработка металлов	тонн	0,090
42.	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	36121203225	5	Сварочные работы	тонн	0,525
43.	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	тонн	0,027
44.	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	35,2
45.	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	45610001515	5	Замена тормозных колодок	тонн	0,044
46.	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	92031001525	5	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,337
47.	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	43411004515	5	Распиловка и строгание древесины	тонн	0,330
48.	Горбыль из натуральной чистой древесины	30522001215	5	Распиловка и строгание древесины	тонн	1,558
49.	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	30529111205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с	тонн	1,204

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значения норматива образования отходов
				загрязнением		
50.	Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом	40591135605	5	Очистка воды фильтрацией с утратой потребительских свойств фильтрующих элементов	тонн	0,023
51.	Фильтрующие элементы на основе полиэтилена, отработанные при подготовке воды, практически неопасные	71021317515	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств при транспортировке и хранении продукции	тонн	0,005
52.	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40414000515	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,274
53.	Отходы упаковочного картона незагрязненные	40518301605	5	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,453
54.	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	48241100525	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	0,260
55.	Лом и отходы алюминия несортированные	46220006205	5	Обращение с алюминием и продукцией из него, приводящее к утрате ими потребительских свойств	тонн	5,140
56.	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	5	Строительные, ремонтные работы	тонн	30,00
57.	Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	тонн	3,75
Итого V класса опасности:					тонн	79,22
Всего:					тонн	323,454

4.6 Оценка воздействия на поверхностные воды

Водоснабжение, хозяйственно-бытовая канализация, дренажно-ливневая канализация предприятия обеспечивается АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция». Электроснабжение предприятия обеспечивается ОАО «Петербургская сбытовая компания».

В рамках лицензируемого вида деятельности при эксплуатации Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» не планируется изменения объемов, количественного и качественного состава хозяйственно-бытовых, технологических и поверхностных сточных вод.

В Ленинградском отделении забор воды из пресноводных объектов не производится.

Водоснабжение объектов отделения осуществляется из централизованных водопроводных сетей на договорной основе с АО «Концерн Росэнергоатом», договор № 40009680/9/146845-Д от 29.01.2021г. с гарантированным объемом подачи воды 5000 кубических метров в год. (Приложение Том2).

В целях рационального использования воды учет водопотребления ведется с использованием приборов учета.

Горячее водоснабжение осуществляется от сетей АО «Радиовый институт им. В.Г. Хлопина» с гарантированным объемом подачи 3,720 тысячи кубических метров в год, договор № 217/5098-Д от 02.02.2022 (Приложение Том2)

Водоотведение атмосферных стоков, с территории Ленинградского отделения осуществляется на договорной основе в централизованную систему водоотведения сточных вод филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» (договор № 40010931/9/195365-Д от 24.03.2022) с гарантированным объемом приема дождевых и талых вод по выпуску № 5 – 38 432 метров кубических метров в год, по выпуску № 12 – 55 726 кубических метров в год. Объем атмосферных стоков определен расчетным методом исходя из площади стоков с разным видом поверхности, слоя осадков за теплый и холодный период года в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

В Ленинградском отделении внедрена и успешно используется система оборотного водоснабжения. Такое техническое решение позволяет существенно экономить водные ресурсы, потребляя не более 10% от общего количества воды в системе на ее подпитку.

Производственное водопотребление в 2021 году составило 5000м³ и пошло на следующие нужды:

- подпитка градирни – 100м³ в год;
- специальная прачечная – 1 350м³ год;

- мойка специального транспорта, оборудования и порожних контейнеров – 70м³ год;
- дезактивация помещений – 80м³ год;
- нужды пожаротушения 100м³ год.

Оборотное водоснабжение представляет собой замкнутый контур, состоящий из железобетонного бассейна емкостью 400м³, насосной станции, трехсекционной вентиляторной градирни с оросителями капельного типа площадью 64 тыс. м² каждой секции, тремя вентиляторами, прямого и обратного коллекторов водоводов до потребителей и обратно.

Снабжение паром для технологических нужд выполняется для обеспечения работы технологических установок по переработке РАО по контракту № ТОЗ-1/12/2022 от 25.02.2022 (приложение Том2) с филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция». Снабжение тепловой энергией с использованием теплоносителя в виде пара и снабжение теплоносителем в объеме невозвращаемого конденсата, в объеме:

Тепловая энергия – 4476 Гкал;

Теплоноситель (объем невозвращаемого конденсата) 6780 кубических метров в год.

Таблица 4.6.1 - Средние концентрации загрязняющих веществ в сточных водах по состоянию с января 2021 по июнь 2021 гг.

Объект контроля	Т, °С	рН	НП, мг/л	ХПК, мг/л	Взвеси, мг/л	Fe, мг/л	Cu, мг/л	АПАВ, мг/л	Средняя удельная активность, Бк/кг	
									Альфа	Бета
Колодец 24	12,50	7,29	0,07	27,00	98,68	0,14	-	-	0,62	1,43
Колодец 16	8,10	7,08	0,06	37,29	147,77	0,09	-	-	0,66	2,07
Колодец 17	8,90	6,84	0,05	29,46	47,73	0,77	-	-	0,65	1,39
Колодец 40	9,33	6,98	0,08	33,63	6,87	0,68	-	-	-	-
Колодец 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,56
Колодец 22	12,17	7,63	0,15	-	-	0,11	0,03	1,799	0,37	1,83
Колодец отстойник	-	-	-	-	-	0,39	0,01	-	-	-

Таблица 4.6.2 - Среднегодовые стоки Ленинградского отделения в сеть Ленинградской АЭС

Параметры	Контрольные уровни (КУ)	Фактические стоки				
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
α, Бк/год	4,6*10 ⁷	3,05*10 ⁷	2,85*10 ⁷	3,03*10 ⁷	2,85*10 ⁷	2,86*10 ⁷
β, Бк/год	1,2*10 ⁹	8,13*10 ⁷	6,90*10 ⁷	6,89*10 ⁷	7,79*10 ⁷	7,12*10 ⁷
Тритий, Бк/год	1,2*10 ¹³	3,88*10 ¹¹	3,98*10 ¹¹	4,90*10 ¹¹	3,89*10 ¹¹	3,55*10 ¹¹

НП, мг/л	0,4	0,30	0,38	0,37	0,32	0,28
Взвеси, мг/л	400	67,7	91,7	143,5	99,4	88,8
Fe _{общ} , мг/л	20	0,38	0,76	0,55	0,62	0,38
ХПК, мгО ₂ /л	60	31,0	24,8	26,8	27,2	23,3

Потребителями оборотной воды в Ленинградском отделении являются установка спецхимводоочистки, установка сжигания, установка битумирования, компрессорная.

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в сети канализации АО «Концерн Росэнергоатом», согласно заключенному договору № 40009678/9/146973-Д от 29.01.2021 г. с гарантированным объемом 10 800 кубических метров в год (Приложение Том2).

Водные объекты на рассматриваемой территории отсутствуют.

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в Ленинградском отделении в открытую гидрографическую сеть не осуществляется.

Минимальные расстояния от границ Ленинградского отделения до водных объектов значительно превышают размеры водоохранных зон рек и водоемов (до р. Коваши – 3,8 км, до реки Систа – 7,7 км, до реки Воронка – 3,7 км, до побережья Финского залива – 1,2 км.)

4.7 Оценка воздействия на подземные воды и геологическую среду

4.7.1 Химическое воздействие

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» выполняет контроль объектов окружающей среды в соответствии с Картой радиометрического, радиохимического и химического контроля объектов окружающей среды (Приложение Том2). Карта контроля утверждена директором и согласована Главным Государственным Санитарным врачом по г. Сосновый Бор Ленинградской области.

В 2020 году при проведении инженерно-экологических изысканий ООО «АтомЭкоПроект» была проведена оценка степени загрязнения подземных вод. Отбор пробы подземных вод осуществлялся из скважины СГ-1, оборудованной в рамках инженерно-геологических изысканий на расстоянии 5 метров от контрольно-наблюдательной скважины 42а, размещенной у хранилища №15. Отбор пробы осуществлялся с первого водоносного горизонта».

Результаты представлены в таблице 4.7.1

Таблица 4.7.1 - Результаты химико-аналитических исследований качества подземных вод

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	Допустимые показатели по	Проба № 1117В-09.20	
				Концентрация	Погрешность

			СП 2.1.5.1059- 01		
1.	Алюминий	мг/дм ³	-	0,0222	±0,0081
2.	Аммоний-ион	мг/дм ³	2,0	0,243	± 0,085
3.	Взвешенные вещества	мг/дм ³	-	7,1	±0,7
4.	Водородный показатель	ед.рН	6.5-8.5	6,17	± 0 ,20
5.	Железо общее	мг/дм ³	10,0	0,133	± 0,029
6.	Кадмий	мг/дм ³	0,001	< 0,0010	-
7.	Марганец	мг/дм ³	0,1	0,0139	± 0,0042
8.	Медь	мг/дм ³	1,0	0,0059	± 0,0025
9.	Мышьяк	мг/дм ³	0,5	< 0,0050	-
10.	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	< 0,040	-
11.	Никель	мг/дм ³	0,02	< 0,0050	-
12.	Нитрат-ион	мг/дм ³	45,0	1,16	±0,21
13.	Нитрит-ион	мг/дм ³	3,0	< 0,033	-
14.	Прозрачность	см	-	> 3 0	-
15.	Ртуть	мг/дм ³	0,0005	< 0,000050	-
16.	Свинец	мг/дм ³	1,0	< 0,0020	-
17.	Сульфаты	мг/дм ³	500,0	182	± 2 1
18.	Фосфор фосфатов	мг/дм ³	-	< 0,010	-
19.	Хром общ	мг/дм ³	0,05	< 0,0050	-
20.	Цинк	мг/дм ³	1,0	0,0031	±0,0014

На основании данных, представленных в таблице 6.12, можно сделать вывод, что подземные воды в зоне возможного влияния объекта по исследованным показателям (макрокомпоненты, свойства воды, неорганические вещества, органические загрязнители) соответствует требованиям СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

4.7.2 Радиационное воздействие

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» имеет систему объектного мониторинга состояния недр (ОМСН), позволяющую контролировать состояние подземных вод и грунтов в зоне воздействия эксплуатируемых сооружений.

В составе работ по проведению ОМСН регулярные наблюдения за режимом подземных вод, контроль удельной суммарной активности альфа-, бета-излучающих радионуклидов и удельной активности трития.

Система ОМСН на площадке Ленинградского отделения включает 95 контрольно-наблюдательных скважин (КНС) глубиной 2,05-15,2м, оборудованных на

оба водоносных горизонта. Постоянно эксплуатируются 86 КНС, 9 КНС находятся в резерве. Схема расположения контрольно-наблюдательных скважин приведена на рисунке 4.7.1.

Уровни грунтовых вод в контрольно-наблюдательных скважинах не поднимаются выше «контрольной» отметки – глубины заложения днищ хранилищ РАО.

В 2017 году Санкт-Петербургским отделением Института геоэкологии им. Е.М. Сергеева Российской академии наук совместно с Ленинградским отделением филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» выполнена работа по оценке степени изолированности хранилищ радиоактивных отходов от подземных вод на территории ПХРО.

Основой оценки стал комплексный анализ многолетних данных об изменениях уровней подземных вод и их радиохимическому составу и натурные наблюдения и исследования, выполненные в процессе работы.

Полученные результаты позволили установить следующее:

- в настоящее время территория ПХРО Ленинградского отделения проходит стадию реабилитации от «исторического» загрязнения;

- геологический разрез территории ПХРО, в основном, сложен глинистыми породами с хорошей сорбционной способностью, что является дополнительным природным барьером для локализации «исторического» ореола загрязнения в пределах территории ПХРО;

- комплекс исследований по определению генезиса воды в хранилищах твердых радиоактивных отходов и установлению их взаимосвязи с подземными водами, доказал, что в настоящее время поступлений радионуклидов в подземные воды из хранилищ не происходит (каньоны хранилищ РАО герметичны).

В 2020-2021 годах ФГУП «Гидроспецгеология» в рамках государственного контракта с Госкорпорацией «Росатом» была выполнена работа «Оценка долгосрочных последствий химического и радиоактивного загрязнения компонентов окружающей среды в границах зон возможного влияния объектов ядерного наследия в северо-западном атомно-промышленном комплексе на основе комплексной системы экологического мониторинга».

Результаты работы:

- комплексный анализ гидродинамических, гидрохимических и радиационных условий на территории Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН»;

- актуализирована геомиграционная модель Ленинградского отделения;

- выполнена оценка современных и прогнозных ореолов загрязнения подземных вод радионуклидами;

- предложены рекомендации по оптимизации сети ОМСН.

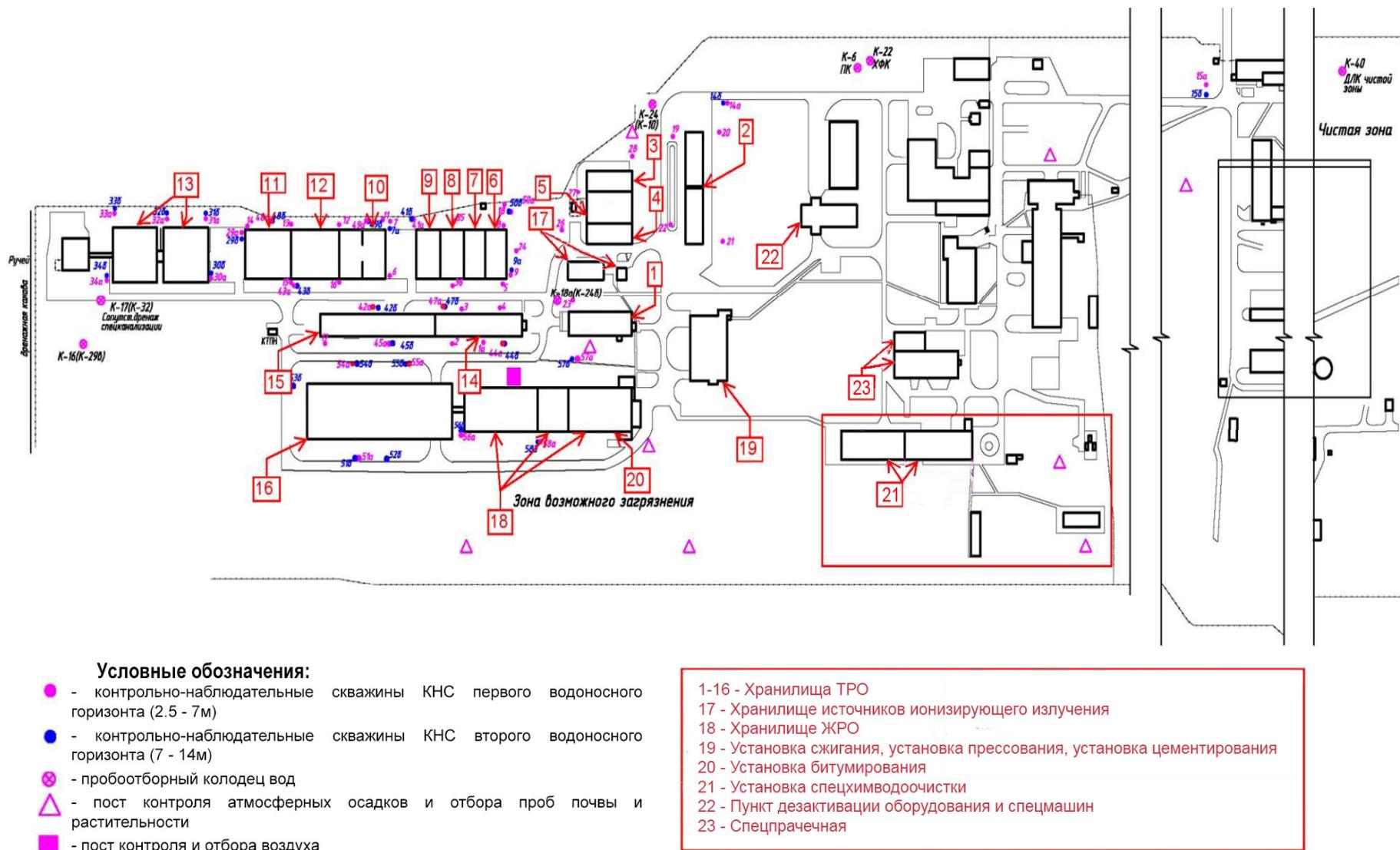


Рисунок 6.18- Схема расположения контрольно-наблюдательных скважин

4.8 Оценка воздействия на почвенный покров

Поскольку намечаемая хозяйственная деятельность по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов осуществляется на территории существующей промплощадки, воздействие на почвы и почвенный покров возможно только путем воздействия, осуществляемого через выбросы загрязняющих веществ и радионуклидов в приземный слой атмосферного воздуха, и образование отходов.

В целях контроля радиационного воздействия Ленинградское отделение выполняет мониторинг пешеходных дорожек. Схема контроля пешеходных дорожек показана на рисунке 4.8.1. Значение мощности амбиентной дозы представлено в таблице.

Таблица 4.8.1 - Значение мощности амбиентной дозы

Точка измерения	Значение мощности амбиентной дозы, мкЗв/ч	Точка измерения	Значение мощности амбиентной дозы, мкЗв/ч
1	0,11	10	0,11
2	0,13	11	0,10
3	0,11	12	0,26
4	0,12	13	0,18
5	0,14	14	0,22
6	0,16	15	0,4
7	0,14	16	0,17
8	0,13	17	0,27
9	0,12	18	0,17

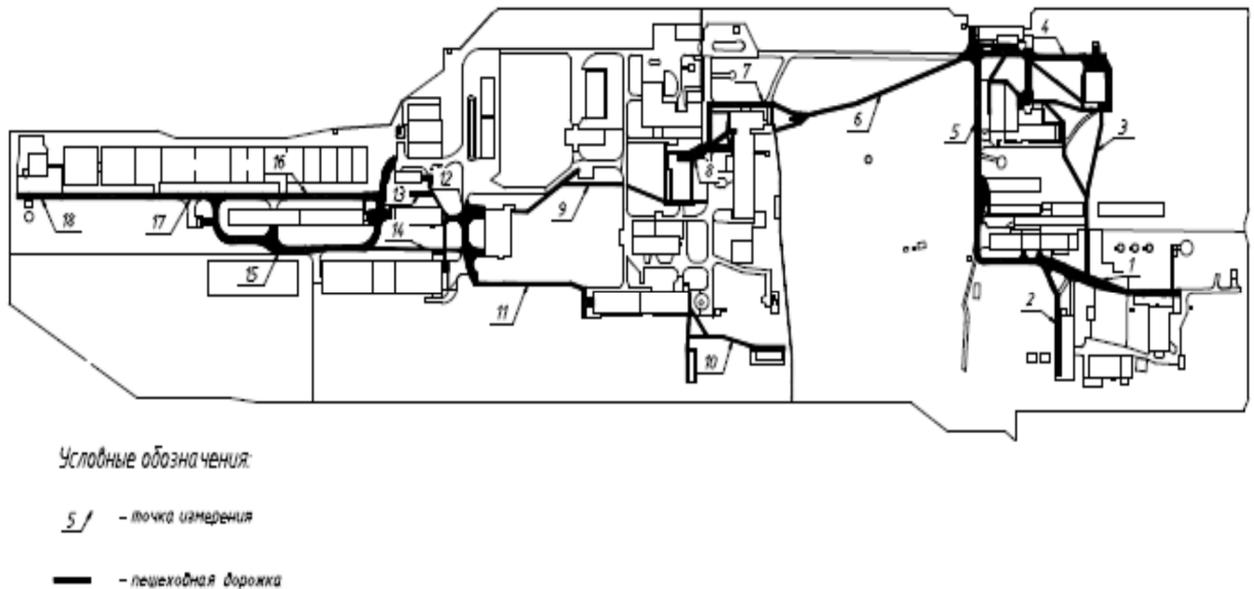


Рисунок 4.8.1 – Схема пешеходных дорожек Ленинградского отделения
Для предотвращения влияния загрязняющих химических веществ и радионуклидов на грунты предусмотрены следующие мероприятия:

- сброс производственно-бытовых стоков на рельеф исключен;
- планирование территории предприятия, нанесение водонепроницаемых покрытий на техногенные грунты;
- своевременное удаление с территории объекта отходов производства и потребления, оборудование мест для накопления отходов.

Мероприятия по организации движения автотранспорта на территории отделения, по устройству площадок накопления отходов исключают возможность дальнейшего негативного воздействия на почвенный покров.

4.9 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Территория Ленинградского отделения согласно геоботаническому районированию Нечерноземья европейской части РСФСР расположена в пределах Прибалтийско-Ленинградского геоботанического округа, занимающего неширокую полосу от южного побережья Финского залива до глинта.

Растительность на площадке Ленинградского отделения занимает по площади около 50 % «зоны свободного доступа» и 40 % «Зоны контролируемого доступа» и произрастает на участке прибрежной террасы, поверхностный слой которой мощностью до 2,8 м сложен техногенными образованиями. Преобладает сосновый и сосновый-мелколиственный древостой. Сомкнутость древостоя достигает 0,7 и его различия по площадке незначительны. Средняя высота деревьев составляет 20 м, диаметр - 20-25 см.

На участках, представленных более или менее сомкнутыми бруснично-зеленомошными сосняками, наблюдается подрост ели. Преобладают средневозрастные деревья.

В травянисто-кустарничковом ярусе отмечены черника, брусника, голубика и другие обычные и широко распространенные виды растений. При отсутствии внешнего антропогенного воздействия в дальнейшем произойдет смена сосняка ельником. На начавшуюся смену указывает подрост ели.

На участках, где почвообразующие породы представлены бедными перемытыми песками, доминирующая роль останется за сосняком. Вырубка древесно-кустарниковой растительности не предусматривается.

На площадке Ленинградского отделения объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и (или) Красную книгу Ленинградской области, не зарегистрированы.

Территория Ленинградского отделения осваивалась в течение нескольких десятков лет и антропогенно нарушена. Вся территория ПХРО окружена сплошным забором, таким образом, количество представителей животного мира (наземных позвоночных животных), которые могут проникнуть на площадку ПХРО пренебрежимо мало.

В соответствии с особенностями фаунистических комплексов на территории площадки Ленинградского отделения и его санитарно-защитной зоны (границы предприятия) возможно нахождение 2 видов земноводных, 2 видов пресмыкающихся, 17 видов птиц и 5 видов млекопитающих.

Для большинства земноводных, пресмыкающихся и мелких млекопитающих имеющаяся антропогенная трансформация территории привела к разрушению местообитаний и сокращению их площади. Однако на рассматриваемой территории многочисленны разнообразные мышевидные грызуны.

В районе расположения площадки водоемы отсутствуют, поэтому воздействие на ихтиофауну не ожидается.

На площадке Ленинградского отделения объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и (или) Красную книгу Ленинградской области, не зарегистрированы.

Территория Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» характеризуется повышенной степенью техногенной нагрузки, ввиду функционирования комплекса объектов ФГУП «РАДОН», а также развитой сети подъездных автодорог внутри закрытой территории.

Уникальные и особо ценные ландшафты в районе размещения объекта отсутствуют.

Дополнительного воздействия на существующую флору и фауну от эксплуатации объекта не ожидается.

Концентрация загрязняющих веществ на границе предприятия не будет (в соответствии с проведенным расчетом в ПДВ) превышать 0,1 ПДК и значительно меньше критериев загрязнения атмосферного воздуха, влияющего на наземную растительность. Соответственно, деятельность предприятия не приведет к вредным воздействиям на структуру и функции животного и растительного мира.

На этапе эксплуатации воздействие на растительность могут оказывать выбросы от источников загрязнения, рекреационная нагрузка, на животный мир – выбросы от источников загрязнения и фактор беспокойства. Не ожидается увеличения указанных видов воздействия на животный и растительный мир по сравнению с существующим.

В целях контроля радиационного воздействия на растительный мир на территории промплощадки проводятся радиохимические измерения проб травы, собранной с площади порядка 4м² (2*2м) срезанной в районе постов контроля.

Удельные активности приведены из расчета высушенной массы травы. Отбор проб осуществляется 1 раз в год - в августе. Результаты радиохимических измерений проб травы представлены в таблице 4.9.1.

Таблица 4.9.1 – Результаты радиохимических измерений проб травы, 2020г.

№ поста	Альфа-активность, Бк/кг	Бета-активность, Бк/кг	Стронций Sr-90, Бк/кг	Цезий Cs-137, Бк/кг
КУ*	700	1500	370	1500
Пост 2	99,0	333	0,90	34
Пост 4	125,2	301	1,37	172
Пост 5	64,9	391	0,59	<10
Пост 6	232,9	858	11,7	78
Пост 7	94,4	589	1,25	<10
Пост 19	158,9	679	2,75	<10
Пост 20	111,7	657	9,07	88

* - контрольные уровни взяты в соответствии с И-РБ-214-4.1-10-174-2021 «Карта радиометрического, радиохимического и химического контроля объектов окружающей среды и водных сбросов Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН».

Сбор лекарственных растений в границах санитарно-защитной зоны (границах предприятия) и зоны наблюдения площадки Ленинградского отделения запрещен. Существующий биоценоз является устойчивым и сформированным, дальнейших изменений видового состава не предполагается.

В целом, воздействие намечаемой хозяйственной деятельности по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов на растительный и животный мир можно считать допустимым.

4.10 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Площадка Ленинградского отделения не располагается в границах особоохраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений (письмо Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32/5143, письмо комитета по природным ресурсам Ленинградской области от 05.10.2020 № 02-19633/2020, письмо администрации МО «Сосновоборский городской округ» № 01-08-11145/20-0-1 от 22.09.2020 г., Письмо администрации МО «Сосновоборский городской округ» № 01-12-406/21-1-1 от 03.02.2021 г.).

Ближайшими к рассматриваемому объекту ООПТ являются государственные природные заказники «Лебяжий» (границы заказника совпадают с границами водно-болотного угодья международного значения «Лебяжье») – 16,5 км и «Котельский» - 16 км, памятник природы «Радоновые источники и озера у деревни Лопухинка», являющийся ООПТ регионального значения – 23 км и «Охраняемый природный ландшафт «Поляна Бианки», являющийся ООПТ местного значения – 16 км.

Воздействия на ближайшие ООПТ от намечаемой хозяйственной деятельности не ожидается.

Специальных мероприятий по уменьшению отрицательного воздействия на ближайшие к участку намечаемой хозяйственной деятельности ООПТ не требуется.

Во избежание попадания животных на территорию ПХРО, установлен сплошной забор вокруг территории. Таким образом, количество представителей животного мира (наземных позвоночных животных, которые могут проникнуть на площадку ПХРО пренебрежимо мало.

Большинство хранилищ оборудовано системами спецканализации и спецвентиляции. Над основными хранилищами возведены укрытия (типа ангар) из стальных конструкций, что минимизирует доступ животных внутрь. Движение транспортных средств по территории осуществляется по специально оборудованным проездам и дорогам.

Учитывая сложившуюся антропогенную ситуацию, расположение объекта в промышленной зоне г. Сосновый Бор, минимальное негативное воздействие на животных и растительный мир на эксплуатируемом предприятии, а также незначительное количество животных и растений на территории, выполнять расчет ущерба животному и растительному миру нецелесообразно.

В случае возникновения стихийного бедствия (наводнение, лесной пожар), оценочный расчет воздействия на животный и растительный мир выполняется по существующим методикам по факту происшествия.

Территория Ленинградского отделения осваивалась в течение нескольких десятков лет и антропогенно нарушена. При эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в штатном режиме

дополнительного существенного воздействия на растительный и животный мир, природные комплексы и объекты ближайших к площадке Ленинградского отделения ООПТ, в том числе подлежащие особой охране, не ожидается.

4.11 Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степень благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды, доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и др.

В соответствии с «Концепцией социально-экономического развития Ленинградской области на стратегическую перспективу до 2025 года», при дальнейшем развитии позитивных тенденций в демографическом развитии области, сопровождающихся ростом рождаемости и снижением смертности, предполагается, что на стратегическую перспективу до 2025 года численность населения области будет увеличиваться как вследствие уменьшения естественной убыли населения, так и за счет увеличения миграционного прироста.

Сосновый Бор является одним из крупнейших градостроительных комплексов Ленинградской области. Город расположен в наиболее перспективной экономической зоне, имеющей удобные транспортные связи с действующими и вновь строящимися портами в Кингисеппском муниципальном районе (пос. Усть-Луга, дер. Вистино), что позволяет говорить о преимуществе положения «Российских ворот в Европу» и «Европейских ворот в Россию-Азию».

В результате реализации деятельности по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», не ожидается изменений демографических характеристик, изменения состояния жилого фонда, техногенной нагрузки на компоненты окружающей среды. Также не ожидается изменений условий и качества питания населения, проживающего в районе и уровня медицинского обслуживания, условий отдыха и проведения досуга.

4.12 Оценка воздействия на окружающую среду при закрытии ПХРО

Требования к закрытию ПХРО регламентированы федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии: НП-055-14, НП-058-14, НП-069-14.

В соответствии с требованиями НП-055-14, до истечения назначенного срока эксплуатации ПХРО эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку проекта и программы закрытия ПХРО. Программа закрытия ПХРО – документ, включающий в себя описание конечного состояния ПХРО после завершения всех работ по его закрытию, основные организационные и технические мероприятия по

реализации выбранного варианта закрытия ПХРО, последовательность и график выполнения этапов закрытия, а также перечень основных работ на каждом этапе закрытия.

На основе программы закрытия ПХРО и исходных данных, полученных в результате комплексного инженерного и радиационного обследования, разрабатывается проект закрытия ПХРО, ООБ закрытия ПХРО и ряд других документов, обеспечивающих выполнение работ по закрытию объекта.

При закрытии ПХРО предусматривается выполнение следующих работ:

- консервация;
- дезактивация и демонтаж сооружений, систем и оборудования, функционирующих в период эксплуатации ПХРО;
- проведение мониторинга;
- демонтаж транспортно-технологического оборудования;
- сбор, накопление отходов, образующихся при выполнении работ;
- и другие работы.

Объем, порядок и последовательность выполнения работ будет установлен и обоснован в проекте закрытия ПХРО.

Проведение работ по закрытию ПХРО будет сопровождаться образованием отходов, которые будут передаваться специализированной организации для дальнейшего обращения на договорной основе.

Воздействие на компоненты окружающей среды в период закрытия ПХРО оценивается как допустимое. Соблюдение технического регламента проведения данных работ минимизирует воздействие на окружающую среду при закрытии ПХРО.

В результате реализации природоохранных мероприятий после закрытия ПХРО на его площадке будет восстановлен растительный покров.

4.13 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

4.13.1 Описание возможных аварийных ситуаций

В Ленинградском отделении разработан и утвержден «Перечень возможных аварий в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН».

В числе возможных радиационных аварий в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» рассматриваются:

- пожар в хранилище радиоактивных отходов;
- пожар на установке переработки РАО;
- протечка емкостей с жидкими РАО при работе с ними;

потеря управления источником при работе с закрытыми радионуклидными источниками;

потеря управления источником при работе с твердыми РАО.

4.13.2 Воздействие на ОС при аварийных ситуациях

Анализ показывает, что наиболее опасными для персонала и населения близлежащих населенных пунктов являются аварии, связанные с пожарами на установках и хранилищах РАО отделения. Аварии, связанные с потерей управления радиационным источником при работе с твердыми РАО, чаще всего связаны с рассыпанием-просыпанием РАО, что ликвидируется непосредственно на месте аварии без превышения основных дозовых пределов (а также контрольных уровней) облучения персонала. В хранилище ЖРО на случай протечки емкостей с жидкими РАО предусмотрены: система приемков, сигнализаторы уровня, облицовка каньонов из нержавеющей стали, а также резервная порожняя емкость размером 300м³. В таблицах 4.13.1 и 4.13.2 приведены годовые дозы для населения в случае возникновения аварийных ситуаций на различных расстояниях от источника выбросов при условии постоянного нахождения человека в указанной точке и отсутствии мероприятий по локализации и ликвидации аварии..

Расчеты показывают, что даже при максимальной гипотетической аварии, приводящей к пожару на хранилище РАО, годовая доза для населения, проживающего в близлежащих населенных пунктах, не превысит 1 м³В/год.

При этом образуются следующие зоны заражения, при аварии на хранилище:

- зона экстренных мер защиты – 0 м²;
- зона предупредительных мероприятий – длина 400 м, ширина 50 м;
- зона ограничений – длина 800 м, ширина 100 м.

при аварии на битуматоре:

- зона экстренных мер защиты – 0 м²;
- зона предупредительных мероприятий – длина 150 м, ширина 50 м;
- зона ограничений – длина 500 м, ширина 100 м.

Таблица 4.13.1 - Суммарная годовая доза для населения от выбросов в атмосферу радионуклидов в результате аварии на битуматоре с учетом розы ветров на различных расстояниях, мкЗв/год

Хт, м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
150м	465,92	495,04	451,36	346,88	473,28	804,48	546,08	451,36
250м	354,88	374,88	341,76	263,84	358,88	611,52	415,04	341,76
500м	179,52	190,08	172,96	133,28	181,60	308,64	210,40	172,96
1000м	89,92	95,04	86,24	66,56	90,56	154,40	105,12	86,24
3000м	56,73	60,09	54,68	42,18	57,39	97,96	66,45	54,68
5000м	34,07	36,04	32,82	25,29	34,43	58,56	39,92	32,82

Хт, м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
7000м	24,34	25,73	23,39	18,06	24,56	41,82	28,51	23,39

Таблица 4.13.2 - Суммарная годовая доза для населения от выбросов в атмосферу радионуклидов в результате запроектной аварии на хранилище с учетом розы ветров на различных расстояниях, мЗв/год

Хт, м	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
150м	8,39	8,91	8,12	6,24	8,52	14,48	9,83	8,12
250м	6,39	6,75	6,15	4,75	6,46	11,01	7,47	6,15
500м	3,23	3,42	3,11	2,40	3,27	5,56	3,79	3,11
1000м	1,62	1,71	1,55	1,20	1,63	2,78	1,89	1,55
3000м	1,02	1,08	0,98	0,76	1,03	1,76	1,20	0,98
5000м	0,61	0,65	0,59	0,46	0,62	1,05	0,72	0,59
7000м	0,44	0,46	0,42	0,33	0,44	0,75	0,51	0,42

Все расчеты проведены для случая, когда не срабатывают автоматические системы пожаротушения и для максимально возможного времени приезда машин пожарной охраны МЧС России.

Таким образом, анализ показывает, что для промышленной площадки Ленинградского отделения отсутствуют исходные события, приводящие к аварийным ситуациям с существенными радиационными последствиями.

5 Мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии

5.1 Мероприятия по охране грунтовых вод

В целях защиты грунтовых вод от загрязнения (исключения возможности поступления радионуклидов) на ПХРО Ленинградского отделения были выполнены следующие мероприятия:

- хранилища контейнерного хранения оборудованы системой сбора воды, при её появлении;
- организован и осуществляется визуальный контроль целостности контейнеров с РАО;
- нулевая отметка дна хранилища ТРО навального типа поднята выше уровня грунтовых вод, имеется дренажная система каньонов хранилища с баком для сбора ЖРО;
- в хранилищах ТРО навального типа смонтирована дополнительная крыша из штампастила, стены хранилищ обработаны гидроизоляционным покрытием для защиты от атмосферных осадков;
- по периметру хранилищ создана дренажная система, снижающая вероятность подтопления хранилищ грунтовыми водами.

Проведенные инженерные мероприятия позволили практически исключить попадание воды в каньоны хранилищ, однако вероятность выхода радионуклидов в грунтовые воды остается поскольку:

- загрязненная влага, накопившаяся в каньонах хранилищ до проведения защитных мероприятий, в процессе деградации инженерных барьеров может дренировать в грунтовые воды;

- в период резкого снеготаяния и несвоевременного удаления снега от стен и отмостки хранилищ РАО, грунтовые воды теоретически могут достигать дна хранилищ, подтапливая их, и агрессивно воздействуя на бетонные основания.

Для исключения подобной вероятности в каньоны хранилищ ЖРО пробурены наклонные скважины, через которые периодически методом вакуумирования осуществляется удаление загрязненной влаги. Это позволяет предотвращать возможное поступление радионуклидов в грунтовые воды.

Объемы откаченной загрязненной влаги по годам представлены на рисунке 5.1.1.

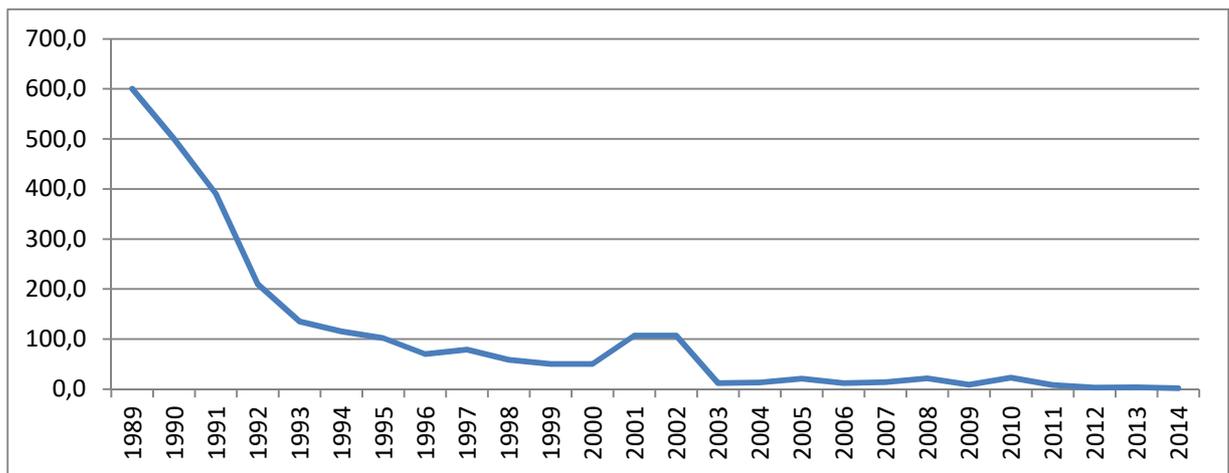


Рисунок 5.1.1 - Объем загрязненной влаги, откаченной из каньонов хранилищ

Ежемесячные наблюдения за колебаниями уровней грунтовых вод на территории ПХРО Ленинградского отделения (гидродинамический мониторинг в наблюдательных скважинах ОМСН) в обычном режиме и в паводковый период позволяют констатировать отсутствие «аномально высоких» значений глубины залегания уровней грунтовых вод.

В 1989 году «исторически загрязненные грунты», в соответствии с критериями отнесения твердых и жидких отходов к радиоактивным [ОСПОРБ-99/2010], были извлечены и размещены в хранилищах РАО на ПХРО Ленинградского отделения.

В настоящее время на территории ПХРО отсутствуют загрязненные участки с концентрацией радионуклидов, позволяющей отнести грунты и подземные воды к радиоактивным отходам.

Проведенные мероприятия позволили исключить возможность загрязнения грунтовых вод радионуклидами, в периоды интенсивного снеготаяния и выпадения аномальных количеств атмосферных осадков.

5.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

С целью предотвращения и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха в процессе эксплуатации объекта предусматриваются мероприятия, позволяющие свести до минимума вредное воздействие на атмосферный воздух, в том числе:

постоянный контроль технического состояния и своевременный ремонт автотранспорта;

хранение сыпучих материалов в герметичной таре;

соблюдение организационных и технико-технологических мероприятий, разработанных в технологических регламентах;

своевременный контроль и замена фильтрующих элементов на вытяжных системах, используемых при работах с РАО;

регулирование топливной аппаратуры двигателей дорожной техники и грузового транспорта на минимальное содержание окиси углерода в выхлопных газах;

использование для строительных работ спецтехники, оборудованной каталитическим дожигателем выхлопных газов для уменьшения количества выбросов;

постоянный контроль при работах с РАО содержания радионуклидов в атмосферном воздухе с использованием прямо показывающих приборов;

ежеквартальный контроль за содержанием в воздухе рабочей зоны вредных веществ (азота диоксидов, азота оксида, углерода оксида, углеводородов, метанола) в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и программой производственного экологического контроля;

наблюдение за стационарными источниками выбросов и контроль за содержанием загрязняющих веществ в снежном покрове в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», программой производственного экологического контроля, программой контроля проекта допустимых выбросов.

5.3 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Для уменьшения отрицательного воздействия на растительный покров и животный мир площадки ПХРО и примыкающих к границам территорий предусмотрены:

инструктаж рабочих о правилах проведения работ;

движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;

организация мест хранения отходов производства и потребления и их своевременный вывоз;

противопожарные мероприятия;

соблюдение организационных и технико-технологических мероприятий, разработанных в технологических регламентах, способствующих снижению выбросов загрязняющих веществ;

постоянный контроль за содержанием радионуклидов в растительности;

проведение визуальной оценки состояния растительного покрова с целью выявления тенденций и прогноза изменения фитоценозов.

5.4 Мероприятия по охране земель и подземных вод

В Ленинградском отделении реализуется комплекс мероприятий, обеспечивающих снижение воздействия на почвенный поров, земельные ресурсы и подземные воды:

организовано водонепроницаемое покрытие проездов, стоянок, мест складирования отходов с системой сбора поверхностных сточных вод, что исключает неорганизованный сток загрязняющих компонентов на почву;

исключено складирование опасных материалов и вредных веществ на земельных отводах;

Система наблюдательных скважин на территории ПХРО поддерживается в рабочем состоянии;

5.5 Мероприятия по охране водных объектов

Основным мероприятием является организация производственного экологического контроля за соблюдением требований водного законодательства. В связи с тем, что предприятие не осуществляет забор воды из водных источников и сброс загрязненных сточных вод, специальных мероприятий не требуется.

5.6 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

Контролю должны подвергаться все места накопления отходов, образующихся при намечаемой хозяйственной деятельности с учетом их физико-химических свойств.

Отходы, накапливаемые на территории производства работ, не влияют на поверхностные и подземные воды, накапливаются в контейнерах, защищенных от обводнения, и вывозятся по договорам на лицензированные предприятия по обращению с отходами производства и потребления.

Места сбора и накопления отходов организовываются с соблюдением мер экологической безопасности, оборудуются в соответствии с классами опасности и физико-химическими характеристиками.

При обращении с отходами производства и потребления запланированы следующие мероприятия:

своевременная передача отходов специализированному предприятию, имеющему лицензию по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению.

обеспечение постоянного контроля за соблюдением условий накопления и обращения с отходами;

предельному количеству накопления отходов на территории площадки;

ведение необходимой экологической документации;

правилам пожарной безопасности в Российской Федерации и местным инструкциям по пожарной безопасности.

При условии соблюдения всех установленных правил по обращению с отходами, они не будут оказывать негативного влияния на окружающую среду, в связи, с чем специальные мероприятия не требуется.

5.7 Мероприятия по недопущению распространения радиоактивного загрязнения

Мероприятия по нераспространению возможного радиоактивного загрязнения включают регулярный инструментальный контроль выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду и разработку специальных мероприятий по снижению радиационного воздействия на компоненты окружающей среды и человека (население и персонал).

Реализованы мероприятия, предусматривающие снижение воздействия на окружающую среду за счет улучшения технического оснащения (внедрения новых средств измерения), расширения области аккредитации, повышения качества и достоверности измерений, проведения комплексной инструментальной оценки состояния объектов окружающей среды службой радиационной безопасности (СРБ) Ленинградского отделения.

Согласно методическим указаниям по разработке технологических регламентов, введенным ФГУП «РАДОН», осуществляется пересмотр и актуализация действующих технологических регламентов (по видам переработки РАО).

Радиационная безопасность хранилища радиоактивных отходов обеспечивается созданием условий, при которых воздействие ионизирующего излучения хранящихся ТРО на персонал и население находится на минимально приемлемом уровне и поступление РВ в окружающую среду не превышает установленных пределов. Указанные параметры оцениваются по мощности AMBIENTA эквивалентной дозы (МАЭД) на поверхности ХТРО и активности радиоактивных веществ поступающих в окружающую среду в результате разрушения защитных барьеров ХТРО. Облицовка наружной поверхности ХТРО профнастилом с полимерным (окрашенным) покрытием с устройством металлического каркаса:

создает дополнительный защитный барьер для выхода РВ в окружающую среду, а также препятствует атмосферным воздействиям на ХТРО, что обеспечивает сохранность имеющихся физических барьеров и увеличивает безопасность хранения ТРО в долгосрочной перспективе.

Согласно техническому решению, утверждённому главным инженером Ленинградского отделения, от 30.04.2020 № 8-20, выполнены мероприятия по замене защитного покрытия строительных конструкций зданий хранилищ твердых радиоактивных отходов. Для поддержания в работоспособном состоянии строительных конструкций ХТРО с устройством усовершенствованного защитного слоя и ограждающего покрытия в целях:

предотвращения физического износа строительных конструкций в результате температурно-деформационных и атмосферных воздействий при эксплуатации ХТРО;

повышения ресурса строительных конструкций ХТРО.

Реализация мероприятий по замене защитного покрытия ХТРО (облицовке строительных конструкций ХТРО) позволяет:

снизить негативное воздействие на строительные конструкции температурно-деформационных и атмосферных воздействий;

повысить ресурс и эффективность физических барьеров (строительных конструкций) при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации и проектных радиационных авариях и обеспечить безопасность защиты персонала (населения) и окружающей среды от радиационного воздействия сверх установленных нормами радиационной безопасности уровней.

Таким образом, результат оценки влияния мероприятий на безопасность – повышение безопасности радиационного источника.

ФБУ «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности (НТЦ ЯРБ)» выполнен анализ текущего уровня безопасности эксплуатируемых хранилищ РАО и прогнозная оценка долговременного радиационного воздействия вследствие распространения радионуклидов в окружающую среду в отношении хранилищ РАО, размещенных на ПХРО Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН».

Отчет содержит следующие выводы:

воздействие на окружающую среду не превышает установленных на предприятии значений контрольных уровней и не приводит к ухудшению радиационной обстановки на территории объекта и СЗЗ;

на период до очередной периодической оценки безопасности, равный 10 годам, возможный выход радионуклидов включая тритий в окружающую среду не представляет радиационной опасности для персонала предприятия и населения.

В целях поддержания необходимого уровня безопасности выполняются следующие мероприятия:

регулярная актуализация программы радиационного контроля в соответствии с вновь издаваемыми нормативными актами и изменением технологии выполнения работ;

взаимодействие и незамедлительное информирование в случае радиационной аварии органов государственной власти, в том числе федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, а также органов местного самоуправления;

оценка целостности емкостей с хранящимися ТРО и ЖРО;

оценка остаточного ресурса и продление в установленном порядке сроков эксплуатации установок по переработке РАО, зданий и сооружений, в которых они размещены;

контроль мощности дозы гамма излучения в помещениях;

недопущение хищения РАО;

проведение радиоэкологического мониторинга аккредитованной в установленном порядке лабораторией в соответствии с картой радиационного контроля, согласованной с территориальным органом ФМБА;

определение уровней загрязнения радиоактивными веществами персонала и транспортных средств.

Мероприятия по защите населения от физического воздействия

Анализ расчетов акустического воздействия на окружающую среду показывает, что уровни звука как эквивалентного, так и максимального на границе территории предприятия не превышает допустимых уровней. По расчетным данным, на границе контура объекта, при штатной работе предприятия, максимальные уровни звука в дневное время работы составили 56,9дБА, эквивалентные 54,7дБА/44,5дБА (день/ночь), что не превышает допустимые уровни шума, установленные требованиями СанПиН 1.2.3685-21. Измеренные параметры неионизирующих ЭМИ, общей вибрации и инфразвука на территории Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» не превышают гигиенические нормативы предельно допустимых уровней согласно СанПиН 1.2.3685-21 (за нормативные значения берутся значения, соответствующие позиции «Границы санитарно-защитных зон»), что свидетельствует о том, что предприятие не является объектом негативного воздействия.

В соответствии с Правилами установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018г. №222, с учетом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и СП 2.6.1.2216-07 Проектом обосновано, что организация санитарно-защитной зоны для

Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», не требуется.

Мероприятия по снижению уровня шума, неионизирующих ЭМИ, общей вибрации и инфразвука не требуются.

5.8 Мероприятия по предотвращению возникновения аварий и смягчению последствий при аварии

К основным мероприятиям, снижающим риск на радиационно-опасном объекте можно отнести следующие:

- разработка и контроль выполнения программ обеспечения качества в соответствии с требованиями нормативных документов;

- разделение полномочий и ответственности между всеми исполнителями работ;

- подбор персонала соответствующей квалификации, его обучение, аттестация и своевременная переподготовка;

- контроль за обеспечением технологической и исполнительской дисциплины;

- обучение и проверка знаний по вопросам промышленной, радиационной, технологической и экологической безопасности;

- наличие на опасном объекте аварийно-спасательных формирований;

- проведение периодических противоаварийных тренировок персонала и аварийно-спасательных формирований;

- своевременное информирование населения и персонала Ленинградского отделения об аварии на радиационно-опасном объекте.

Действия персонала при аварийных ситуациях на установках переработки РАО регламентируются локальными документами Ленинградского отделения, в том числе:

- перечень возможных аварий;

- инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях;

- план мероприятий по защите персонала на случай аварии;

- критерии принятия решений при радиационной аварии;

- инструкция ответственного лица за радиационную безопасность;

- инструкции по радиационной безопасности на установках переработки РАО и хранилищ РАО;

- технологические регламенты на эксплуатируемые установки.

В Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» создан и находится в постоянной готовности специальный аварийный запас материально-технических средств для ликвидации возможной

радиационной аварии. Комплектность и достаточность этого запаса определены исходя из оценки вероятности и максимальных последствий возможных аварий. Ежегодно комиссионно проводится инвентаризация аварийного запаса и замена средств индивидуальной защиты (СИЗ) с истекшим сроком действия.

В технологических подразделениях созданы и находятся на хранении малые аварийные комплекты.

Сведения об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте - Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ»:

Договор страхования гражданской ответственности эксплуатирующих организаций (операторов ядерных установок) за ядерный ущерб от 02.12.2021 № 2100B43000047 со сроком действия с 11.01.2022 по 10.01.2023 ;

Договор страхования ответственности перед третьими лицами при транспортировании радиоактивных веществ, ядерных материалов, изделий на их основе и их отходов от 15.12.2021 № 2100BF8000050 со сроком действия с 12.01.2022 по 11.01.2023;

Страховой полис № 2100B43000047-0001, удостоверяющий факт заключения договора страхования гражданской ответственности эксплуатирующих организаций (операторов ядерных установок) за ядерный ущерб от 02.12.2020 № 2100B43000047;

Страховой полис № 2100BF8000050-0001, удостоверяющий факт заключения договора страхования ответственности перед третьими лицами при транспортировании радиоактивных веществ, ядерных материалов, изделий на их основе и их отходов от 15.12.2021 № 2100BF8000050.

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, в случае выявления при проведении ОВОС 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, могущих влиять 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 и нерадиоактивных загрязняющих 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 и экологической безопасности при проведении ОВОС 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 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.

Вывод:

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду неопределенности критического уровня выявлены не были.

7 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

В соответствии с законодательством РФ в области охраны окружающей среды в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности, осуществляется нормирование в области охраны окружающей среды.

Нормирование в области охраны окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого

воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Для природопользователей устанавливаются нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при эксплуатации ПХТРО проведен в соответствии Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты...» и Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов определялся путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов. Расчет платы за размещение отходов производства и потребления при эксплуатации приведен в таблице 4.7.1.

Таблица 7.1 - Расчет выплат за размещение отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Масса отхода, т	Ставка платы, руб/т	Коэффициент	Сумма платы, руб
1.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	0,895	663,2	1,19	706,34
2.	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	0,059	663,2	1,19	46,56
3.	Тара стеклянная от химических реактивов незагрязненная	45110202204	4	0,015	663,2	1,19	11,84
4.	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	46811202514	4	0,192	663,2	1,19	151,53
5.	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	89111002524	4	0,000315	663,2	1,19	0,25
6.	Отходы (мусор) от	89000001724	4	0,334	663,2	1,19	263,60

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Масса отхода, т	Ставка платы, руб/т	Коэффициент	Сумма платы, руб
	строительных и ремонтных работ						
7.	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %	36122102424	4	0,127	663,2	1,19	100,23
8.	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	72310202394	4	1,007	663,2	1,19	794,73
9.	Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	4	175,530	663,2	1,19	138529,68
10.	Отходы мебели из разнородных материалов	49211181524	4	0,600	663,2	1,19	473,52
11.	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	4	10,00	663,2	1,19	7892,08
Всего:							148970,36

Таблица 7.2 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	Ставка платы	Коэффициент	Статус территории	Выброс, т/год	Сумма платы, руб
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	36,6	1,19	1	0,017812	0,78
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	5473,5	1,19	1	0,001054	6,87
0150	Натрий гидроксид (Натрия	36,6	1,19	1	0,000160	0,01

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

	гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)					
0155	диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная)	36,6	1,19	1	0,041911	1,83
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	3647,2	1,19	1	4,00e-07	0
301	Азота диоксид	138,8	1,19	1	0,081790	13,51
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	36,6		1	0,001974	0
304	Азота оксид	93,5	1,19	1	0,008988	1,00
0316	Соляная кислота	29,9	1,19	1	0,000646	0,02
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	45,4	1,19	1	0,000549	0,03
0328	Углерод (Сажа)	36,6	1,19	1	0,006663	0,29
330	Серы диоксид	45,4	1,19	1	0,018795	1,02
337	Углерода оксид	1,6	1,19	1	0,240150	0,46
0342	Фториды газообразные	1094,7	1,19	1	0,000051	0,07
0344	Фториды плохо растворимые	181,6	1,19	1	0,000034	0,01
0403	Гексан	3,2	1,19	1	0,000117	0
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	29,9	1,19	1	0,370079	13,17
0621	Метилбензол (Толуол)	9,9	1,19	1	0,076529	0,90
703	Бенз/а/пирен	5472969	1,19	1	3,41e-08	0,22
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	56,1	1,19	1	0,022979	1,53
1061	Этанол (Спирт этиловый)	1,1	1,19	1	0,015641	0,02
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля; Этилцеллозольв)	20	1,19	1	0,012269	0,29
1210	Бутилацетат	56,1	1,19	1	0,017650	1,18
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	16,6	1,19	1	0,011020	0,22
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	3,2	1,19	1	0,010237	0,04
2732	Керосин	6,7	1,19	1	0,019040	0,15
2752	Уайт-спирит	6,7	1,19	1	0,410450	3,27
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ - C ₁₉	10,8	1,19	1	0,000426	0,01
2902	Взвешенные	36,6	1,19	1	0,001257	0,05

	вещества					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	36,3	1,19	1	0,047173	2,04
2917	Пыль хлопковая	36,6	1,19	1	0,001507	0,07
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	36,6	1,19	1	0,000676	0,03
2936	Пыль древесная	36,6	1,19	1	0,003758	0,16
ИТОГО						49,25

Декларация о плате за негативное воздействие направляется в Северо-западное межрегиональное управление Росприроднадзора через личный кабинет природопользователя в установленный срок.

8 Краткое содержание программ мониторинга

8.1 Радиационный контроль окружающей среды

Программа производственного радиационного контроля (далее - программа ПРК) на радиационно-опасных объектах (Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН». ПРГ-РБ-214-4.1-09-057-2020) утверждена директором филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» Замаскиным Д.Н. 11.09.2020, согласована с главным государственным врачом по г. Сосновый Бор Ленинградской области Егоровой И.Е., и с первым заместителем генерального директора – главным инженером ФГУП «ВЭО» Коваленко В.Н. (Приложение Том2).

Программы разрабатываются сроком на 5 лет.

Программой ПРК описывается как плановый производственный (радиационный) контроль, проводимый в зданиях и помещениях предприятия и территории предприятия, так и оперативный производственный (радиационный) контроль, проводимый при всех видах обращения с РАО.

«Контрольные уровни» вводятся в соответствии с требованиями «Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010 [93])» с целью оценки результатов оперативного контроля за уровнем облучения персонала, радиационной обстановкой в зданиях и помещениях Ленинградского отделения, а также содержанием радионуклидов в объектах окружающей среды санитарно-защитной зоны предприятия.

Номенклатура радиационного контроля на объектах отделения и СЗЗ:

- персонал;
- упаковки, контейнеры с РВ и РАО, РВ и РАО;
- территория предприятия;

- санитарно-защитная зона (за территорией предприятия);
 - здания, помещения и оборудование для работ с РВ и РАО;
 - спецавтотранспорт;
 - радиационный контроль при проведении работ по извлечению и сортировке ТРО, размещенных навальным способом;
 - радиационный контроль при работах на модульном мембранно-сорбционном комплексе;
 - радиометрический, радиохимический контроль технологических процессов дезактивации;
 - оборудования и СИЗ, хранения и переработки ТРО, ЖРО, ИИИ;
 - объекты окружающей среды и водных сбросов.
- Проводятся измерения следующих радиационных факторов:
- индивидуальный эквивалент дозы фотонного (гамма) излучения;
 - индивидуальный эквивалент дозы нейтронного излучения;
 - уровень загрязненности кожных покровов, спецодежды и СИЗ персонала альфа-активными веществами;
 - уровень загрязненности кожных покровов, спецодежды и СИЗ персонала бета-активными веществами;
 - содержание гамма-излучающих радионуклидов в теле человека (^{137}Cs , ^{60}Co , ^{131}I);
 - суммарная объемная активность альфа-излучающих радионуклидов в воздухе;
 - суммарная объемная активность бета-излучающих радионуклидов в воздухе (контроль объемной активности аэрозолей воздуха);
 - МАЭД фотонного (гамма) излучения;
 - плотность потока альфа-частиц;
 - плотность потока бета-частиц;
 - МАЭД нейтронного излучения;
 - радионуклидный состав, активность (удельная активность) радионуклидов с энергией гамма-квантов от 50 до 3000 кэВ в счетных образцах, изготовленных из технологических сред;
 - суммарная удельная активность альфа, бета-излучающих радионуклидов (вода открытых водоемов);
 - суммарная удельная активность альфа, бета-излучающих радионуклидов (почва, растительность);
 - радионуклидный состав, активность (удельная активность) радионуклидов с энергией гамма-квантов от 50 до 3000 кэВ в счетных образцах, изготовленных из сред окружающей среды;
 - удельная активность трития;

- суммарная удельная активность альфа-излучающих радионуклидов (за исключением трансурановых);
- суммарная удельная активность альфа-излучающих радионуклидов;
- суммарная удельная активность трансурановых радионуклидов;
- суммарная удельная активность бета-излучающих радионуклидов (за исключением трития);
- удельная активность ^{90}Sr ;
- удельная активность ^{137}Cs ;
- активность (удельная, объемная) изотопов плутония (Pu -238, Pu -239+240), урана (U-238, U-234, U235), тория (Th-228, Th-230, Th-232, Th-227) в пробах природных (пресных и минерализованных), технологических и сточных вод; в пробах почв, грунтов, донных отложений;
- плотность выпадений альфа-излучающих радионуклидов в месяц;
- плотность выпадений бета-излучающих радионуклидов в месяц;
- плотность выпадений ^{137}Cs в месяц.

Работы по проведению лабораторных исследований и испытаний по программе радиационного контроля проводятся персоналом службы радиационной безопасности Ленинградского отделения.

Служба радиационной безопасности Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» аккредитована федеральной службой по аккредитации «Росаккредитация» в качестве испытательной лаборатории (центра) радиационного контроля, что подтверждается наличием аттестата аккредитации № RA.RU.21PP01 от 24 июля 2015 года (приложение Том2).

Контрольные уровни среднегодовых удельных активностей содержания радионуклидов в технологических средах и объектах окружающей среды представлены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 - Контрольные уровни среднегодовых удельных активностей содержания радионуклидов в технологических средах и объектах окружающей среды

Объект контроля	Место отбора проб	Параметры контроля	Контрольные уровни среднегодовых удельных активностей, Бк/кг
Конденсат греющего, вторичного пара и обратная вода СХВО	Установка СХВО	суммарная альфа-активность	1,0
		суммарная бета-активность*	2,5E+1
		цезий-137	2,5E+1
		стронций-90	1,5E+1

Объект контроля	Место отбора проб	Параметры контроля	Контрольные уровни среднегодовых удельных активностей, Бк/кг
		тритий в конденсате	1,2E+6
		тритий в оборотной воде	1,0E+6
Контрольно-наблюдательные скважины (КНС) первого (2,5-7м) и второго (7-14м) водоносных горизонтов.	1а,2,3,4,6,8,14,14а,14б,15а,15б,17,18,19,20,21,22,23,26,27,28,29а,32а,32б,33а,33б,34б,41а,41б,42б,43а,43б,44а,44б,45б,47б,48б,50а,50б,51а,51б,52б,54а,55а,55б,56а,56б,57б,58а,58б,60а,60б,61а,61б,62а,62б,63а,64б,65б,66б,67б,68а	суммарная альфа-активность	1,5
		суммарная бета-активность*	3,7
	9а,15,24,29б,30а,31б,34а,35,42а,45а,47а,48а,49а,49б,53б,54б,57а,69б,70б,71б,72б,73б.	суммарная альфа-активность	1,5
		суммарная бета-активность*	1,5E+1
	5,9,30б,31а.	суммарная альфа-активность	1,5
		суммарная бета-активность*	5,0E+1
	7,11,12,13,16,36.	суммарная альфа-активность	1,5
		суммарная бета-активность*	1,1E+2
	7а	суммарная альфа-активность	1,5
		суммарная бета-активность*	1,1E+3
	1а,2,3,8,11,14,17,18,19,20,22,23,26,27,28,14а,14б,15а,15б,32а,33а,33б,41б,42б,43б,44а,44б,45б,48б,52б,54а,56а,56б,57б,58а,58б,60б,61а,61б,62а,62б,63а,64б,65б,66б,67б,68а.	Тритий	1,5E+4
	4,6,7,7а,12,21,29а,30а,31а,31б,32б,34а,34б,35,41а,42а,43а,45а,47а,47б,48а,49а,49б,50а,51а,51б,54б,55а,55б,57а,60а,72б.	Тритий	1,5E+5
	5,9,9а,13,15,16,24,29б,30б,50б,53б,69б,70б,71б,73б.	Тритий	1,5E+6
	36	Тритий	3,0E+6
	5,7,7а,9,11,12,13,16,31а	цезий-137	3,7E+1
5,9,11,12,13,16,31а	стронций-90	3,7E+1	

Объект контроля	Место отбора проб	Параметры контроля	Контрольные уровни среднегодовых удельных активностей, Бк/кг
	7,7а	стронций-90	3,7E+2
Дренажно-ливневая канализация производственной зоны	Колодцы 16,24	суммарная альфа-активность	1,0
	Колодцы 16,18а,24	суммарная бета-активность*	2,5E+1
	Колодец 18а	Тритий	3,7E+5
	Колодцы 16,24	Тритий	1,5E+5
Сопутствующий дренаж спецканализации здания	колодец 17	суммарная альфа-активность	1,0
		суммарная бета-активность*	2,5E+1
		Тритий	1,5E+5
Производственная канализация	колодец 6	суммарная бета-активность*	2,5E+1
		Тритий	3,0E+5
		цезий-137	2,5E+1
	Баки зд. 6Э,32,55	стронций-90	1,5E+1
		суммарная альфа-активность	4,0E-1
		суммарная бета-активность*	4,0
Дренажная канава (вода)		суммарная альфа-активность	1,5
		суммарная бета-активность*	2,5E+1
		Тритий	1,5E+5
Дренажная канава (ил)		суммарная альфа-активность	3,7E+3
		суммарная бета-активность*	1,2E+4
		цезий-137:	1,2E+4
Сток с кровли здания		суммарная альфа-активность	1,0
		суммарная бета-активность*	2,5E+1
Почва, растительность	Пост №№ 1,2,3,4,5,6,7,19,20,21	суммарная альфа-активность	1,11E+3
		суммарная бета-активность*	1,5E+3
		цезий-137	1,5E+3
		стронций-90	3,7E+2

Объект контроля	Место отбора проб	Параметры контроля	Контрольные уровни среднегодовых удельных активностей, Бк/кг
Хозфекальная канализация	Колодец 22	суммарная альфа-активность	4,0E-1
		суммарная бета-активность*	4,0
Вода водопроводная		суммарная альфа-активность	0,2
		суммарная бета-активность*	1,0
Атмосферный воздух	Пост 19а	суммарная альфа-активность	1,5E-3
		суммарная бета-активность*	3,7E-3
		цезий-137	3,7-6
Атмосферные осадки и пыль	Поддоны постов №№ 1,2,3,4,5,6,7,19,20,21	суммарная альфа-активность	15
		суммарная бета-активность*	1,0E+2
		цезий-137	1,0E+2

* - за исключением трития и углерода-14

Обоснование установленных контрольных уровней удельных активностей содержания радионуклидов в объектах окружающей среды представлено в пояснительной записке ПРК, п.5.

Сеть наблюдательных скважин создана для контроля содержания радионуклидов и других загрязняющих веществ в подземных водах.

Мониторинг подземных вод выполняется по утвержденной директором Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» Программе ведения объектного мониторинга состояния недр (ОМСН) на ПХРО (СТО-214-4.1-10-126-2020 от 27.11.2020, Приложение Том2).

Цель объектного мониторинга состояния недр - получение достоверной информации о состоянии недр, находящихся под воздействием радиационно опасных объектов, текущая оценка радиоэкологической обстановки на ПХРО при эксплуатации и выводе из эксплуатации этих объектов, информационного обеспечения управляющих решений по реализации природоохранных мероприятий.

Радиационный мониторинг подземных вод проводится в соответствии с «Программой производственного радиационного контроля (далее - программа ПРК) на радиационно-опасных объектах Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО», ПРГ-РБ-214-4.1-09-057-2020 и «Картой радиометрического, радиохимического и химического

контроля объектов окружающей среды и водных сбросов Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» ИРБ-214-4.1-10-174-2021.

Таблица 8.1.2 - Перечень контролируемых показателей и периодичность радиационного контроля объектов окружающей среды согласно карты 214-4.1-10-174-2021

Объект контроля	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Периодичность отбора проб
Грунтовые воды	КНС 1а, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 35, 36, 42а, 42б, 43а, 43б, 45а, 45б, 48а, 48б, 49а, 49б, 50а, 50б, 57а, 57б, 58а, 58б, 69б, 70б, 71б, 73б	Удельная суммарная альфа-активность радионуклидов	1 раз в месяц	В день отбора
		Удельная суммарная бета-активность радионуклидов	1 раз в неделю	- « -
		Удельная активность трития	- « -	- « -
		Удельная активность Cs-137	при бета > 7E+1 Бк/кг	- « -
		Удельная активность Sr-90	при бета > 5E+1 Бк/кг По требованию	- « -
	КНС 7а, 9а, 14а, 14б, 15а, 15б, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29а, 29б, 30а, 30б, 31а, 31б, 32а, 32б, 33а, 33б, 34а, 34б, 41а, 41б, 44а, 44б, 47а, 47б, 51а, 51б, 52б, 53б, 54а, 54б, 55а, 55б, 56а, 56б, 61а, 61б, 62а, 62б, 63б, 64б, 65б, 66б, 67б	Удельная суммарная альфа-активность радионуклидов	По требованию	В день отбора
		Удельная суммарная бета-активность радионуклидов	1 раз в квартал	- « -
		Удельная активность трития	1 раз в квартал	- « -
		Удельная активность Cs-137	при бета > 7E+1 Бк/кг	- « -
		Удельная активность Sr-90	при бета > 5E+1 Бк/кг По требованию	- « -
	КНС 60а, 60б,	Удельная	1 раз в месяц	В день отбора

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

Объект контроля	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Периодичность отбора проб
	68а, 72б	суммарная альфа-активность радионуклидов Удельная суммарная бета-активность радионуклидов Удельная активность трития	- « - - « -	- « - - « -
Почва	Посты 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 19, 20,21	Удельная активность альфа-излучающих радионуклидов Удельная активность бета-излучающих радионуклидов Удельная активность Cs-137 Удельная активность Sr-90	1 раз в год - « - - « - - « -	В день отбора - « - - « - - « -

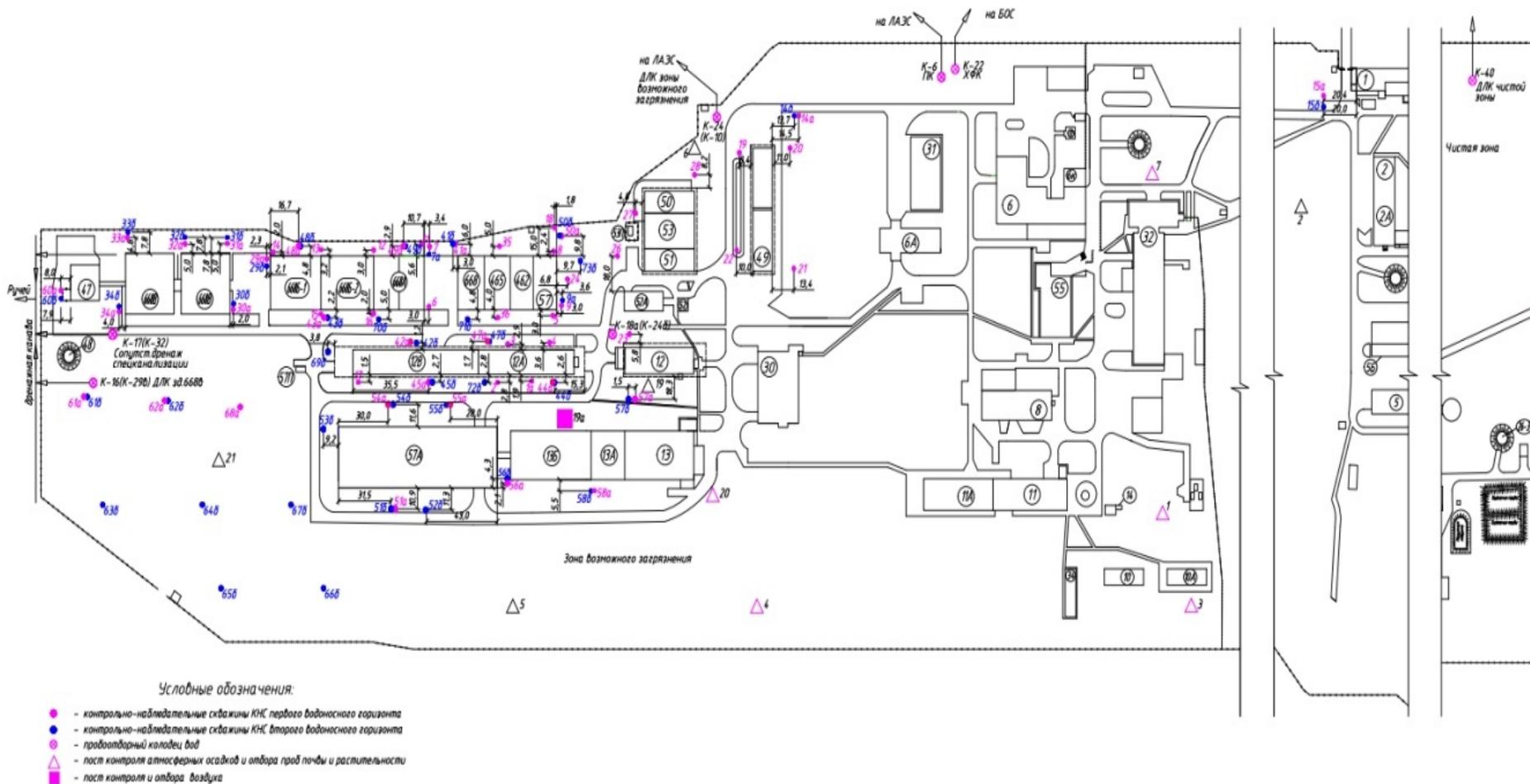


Рисунок 8.1.1 - Схема привязки и расположения контрольно-наблюдательных скважин, пробоотборных колодцев, постов атмосферных осадков, поста контроля воздуха для мониторинга объектов окружающей среды



Рисунок 8.1.2 - Схема расположения точек мониторинга МАЭД гамма излучения и объектов окружающей среды в СЗЗ за территорией предприятия

8.2 Производственно-экологический контроль

Программа производственного экологического контроля (далее - программа ПЭК) разработана во исполнение статьи 67 Федерального закона Российской Федерации от 10.01.2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды, утверждена приказом директора филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» № 214-4Ф/109-П 30.06.2021г. (Приложение Том2).

8.3 Средства контроля и измерений, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду

Перечень средств измерений, используемых для радиационного контроля и мониторинга объектов окружающей среды при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии представлен в таблице 8.3.1.

Таблица 8.3.1 - Перечень средств измерений

№	Наименование СИ, тип (марка)
1	Альфа-бета радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000
2	Альфа-спектрометр ORTEC
3	Анализатор воды HI 98130
4	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
5	Бюретка для титрования стеклянная ГОСТ 20292-74 номинальной вместимостью 25см ³ .
6	Весы лабораторные ВК-3000.1
7	Весы лабораторные электронные Adventurer AR 2140
8	Весы лабораторные электронные Adventurer TM Pro RV 214
9	Гамма-спектрометр ORTEC GEM40P4-83
10	Дозатор пипеточный одноканальный «Блэк» ДПОФ-1-1000
11	Дозатор пипеточный одноканальный «Лайт» ДПОФ-1-10
12	Дозатор пипеточный одноканальный «Лайт» ДПОФ-1-100
13	Дозиметр – радиометр МКС-АТ 1117М
14	Дозиметр ДКГ-01 «Сталкер»
15	Дозиметр ДКГ-PM1203M
16	Дозиметр рентген и γ - излучения ДКС-АТ 1123А
17	Колба мерная стеклянная ГОСТ 1770-74 номинальной вместимостью 50; 100; 250; 500; 1000 см ³ .
18	Комплекс ISO-CART GEM45P4-76-SMP
19	Комплекс автоматизированный индивидуального дозиметрического контроля АКЖДК-201
20	Комплекс измерительный «Альфарад плюс» AP (с пробоотборником АВ-07)

№	Наименование СИ, тип (марка)
21	Линейка измерительная металлическая
22	Пипетка мерная стеклянная ГОСТ 20292-74 номинальной вместимостью 1; 2; 5; 10; 20 см ³ .
23	Портативный расходомер-пробоотборник газоаэрозольных смесей ПВП-06
24	Пробирка мерная стеклянная ГОСТ 1770-74 номинальной вместимостью 10; 25; 50 см ³ .
25	Радиометр альфа-бета излучения Tri-Carb 2910 TR
26	Радиометр портативный спектрометрический TRIATHLER
27	Радиометр радона РРА-01М-03
28	рН-метр рН-150МИ
29	Секундомер механический СОСпр
30	Сито-сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, номинальный размер стороны ячейки – 0,5 мм,
31	Сито-сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, номинальный размер стороны ячейки – 0,125 мм,
32	Сито-сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, номинальный размер стороны ячейки – 0,25 мм,
33	Спектрометр излучения человека с теневой защитой СЕГ-10П-02
34	Спектрометр-радиометр ORTEC GEM15P4-70
35	Термогигрометр ИВА-6АР
36	Термометр лабораторный стеклянный с взаимозаменяемым конусом
37	Цилиндр мерный стеклянный ГОСТ 1770-74 номинальной вместимостью 10; 25; 50; 100; 250; 500; 1000 см ³ .

9 Обеспечение безопасности при эксплуатации

9.1 Обеспечение радиационной безопасности

Обеспечение радиационной безопасности и защиты работников (персонала), населения и окружающей среды от воздействия радиации на комбинате 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 непревышение 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.

9.2 Обеспечение пожарной безопасности

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.).

Для осуществления противопожарного режима и соблюдения пожарной безопасности при технологическом процессе на предприятии организована пожарно-техническая комиссия, а также создана постоянная комиссия для проведения осмотров зданий и сооружений.

Во исполнение требований "Правил противопожарного режима в Российской Федерации" разработана Инструкция о мерах пожарной безопасности для персонала;

Технологические помещения и пути эвакуации (коридоры) оснащены:

первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности:

- внутренним противопожарным водопроводом с 23 пожарными кранами;
- пожарными гидрантами и пожарными щитами;
- автотранспорт оснащен огнетушителями.

Помещения с постоянным пребыванием персонала оборудованы датчиками системы пожарной сигнализации.

Персонал, обслуживающий объекты проходит противопожарный инструктаж 1 раз в 6 месяцев, специалисты предприятия, имеющие право обучения и инструктажа работающего персонала проходят обучение 1 раз в 3 года.

10 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

На эксплуатацию ПХРО в филиале «Северо-западный территориальный округ» (Ленинградское отделение), получена лицензия Ростехнадзора № ГН-03-307-3891 от 12.08.2020 со сроком действия – до 16.05.2026 г., Положительное заключение экспертной комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии на право эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов, утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по СЗФО от 02.03.2016 г. № 117-ПР.

Обращение с радиоактивными отходами при их переработке в филиале «Северо-западный территориальный округ» Ленинградского отделения осуществляется на основании лицензии №ГН-07-307-3884 от 04.08.2020г. со сроком действия – до 16.02.2025г., выданной ФГУП «ФЭО» Ростехнадзором. Положительное заключение экспертной комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии обращение с радиоактивными отходами при их переработке, утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по СЗФО от 08.04.2016г. №186-ПР.

11 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

12 Резюме нетехнического характера

Настоящие Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН», г. Кирово-Чепецк» 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.

Место реализации лицензируемой деятельности: г. Сосновый Бор.

Видами лицензируемой деятельности в области использования атомной энергии в соответствии с положениями Статьи 26 Федерального закона РФ от

21.11.1995 N 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в составе настоящих материалов обоснования лицензии являются:

эксплуатация пункта хранения РАО;

обращение с радиоактивными отходами при их хранении, переработке.

Цель деятельности

Намечаемая деятельность обусловлена требованиями Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» и имеет целью обеспечение санитарно-эпидемиологического и экологического благополучия населения и окружающей среды, посредством надежной изоляции радиоактивных отходов от среды обитания человека.

Целями деятельности является поддержание ПХРО в безопасном состоянии и подготовка его к выводу из эксплуатации.

Состав намечаемой деятельности

В рамках намечаемой деятельности ФГУП «РАДОН» намерено выполнять: работы по обеспечению безопасного состояния радиационно-опасного объекта при хранении накопленных РАО;

работы по приему РАО от поставщика, их переработка с целью уменьшения их потенциальной опасности и размещение на временное хранение в хранилищах РАО;

переработку накопленных РАО с целью приведения их к критериям приемлемости НП-093-14 с последующей передачей Национальному оператору по обращению с РАО для захоронения.

Необходимость получения ФГУП «РАДОН» лицензий для выполнения вышеуказанных работ обусловлена требованиями Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в связи с получением в хозяйственное ведение федерального имущества Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «ФЭО» вследствие изменения основного направления деятельности ФГУП «ФЭО». Во время переходного периода до получения всех необходимых лицензий и разрешений ФГУП «РАДОН» эксплуатирующей организацией Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» является ФГУП «ФЭО» и потому вся разрешительная документация, полученная ранее ФГУП «ФЭО», является действующей.

В настоящее время эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» (Ленинградское отделение), осуществляется на основании лицензии № ГН-03-307-3891 от 12.08.2020 со сроком действия – до 16.05.2026 г., выданной ФГУП «ФЭО» Ростехнадзором. Положительное заключение экспертной

комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии на право эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов, утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по СЗФО от 02.03.2016 г. № 117-ПР.

Обращение с радиоактивными отходами при их переработке в филиале «Северо-западный территориальный округ» Ленинградского отделения осуществляется на основании лицензии №ГН-07-307-3884 от 04.08.2020г. со сроком действия – до 16.02.2025г., выданной ФГУП «ФЭО» Ростехнадзором. Положительное заключение экспертной комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии обращение с радиоактивными отходами при их переработке, утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по СЗФО от 08.04.2016г. №186-ПР.

Описание ПХРАО

Промышленная площадка Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» располагается в промзоне муниципального образования Сосновоборский городской округ Ленинградской области. Ближайшая к границе промплощадки предприятия жилая зона расположена в северо-северо-восточном направлении: на расстоянии 1.9 км.

К промышленной площадке Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» на юго-западе примыкает площадка филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская атомная станция, а также комплексом переработки твердых радиоактивных отходов АО «ЭКОМЕТ-С»; на северо-востоке примыкает площадка АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина».

Вся производственная деятельность предприятия осуществляется внутри промплощадки.

Проектом санитарно-защитной зоны обосновано, что на границе промплощадки не происходит нарушения санитарно-гигиенических нормативов по химическому, радиационному и физическим факторам. Таким образом, в соответствии с Правилами установления санитарно-защитных зон утвержденных Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018г. №222 и требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и СП 2.6.1.2216-07, необходимость в установлении санитарно-защитной зоны для Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН», как буферной зоны, отсутствует.

Ленинградское отделение относится к объекту II категории потенциальной опасности. Зона наблюдения для объекта II категории потенциальной опасности не устанавливается.

Предприятию установлена II категория объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

На территории промплощадки находятся хранилища РАО, в которых размещено более 60 000 кубометров РАО, сооружения с установками для переработки РАО, инженерные коммуникации. Дороги заасфальтированы.

Состояние окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой деятельностью.

Состояние атмосферного воздуха

По данным государственного доклада Комитета по природным ресурсам Администрации Ленинградской области «Об экологической ситуации в Ленинградской области» содержание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха г. Сосновый Бор не превышает предельно-допустимых концентраций.

Состояние поверхностных вод

Случаев экстремального загрязнения вод Финского залива и Копрской губы не отмечено. Периодически отмечается превышение содержания в морской воде меди, марганца и железа.

Река Систа является источником питьевого водоснабжения. Показатели качества воды р. Систа соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685–21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН» располагается за пределами прибрежно-защитных полос и водоохраных зон поверхностных водных объектов, поэтому воздействие от намечаемой деятельности пренебрежимо мало.

Радиационная обстановка

Радиоактивность природной среды в районе расположения ЛО ФГУП «РАДОН» в основном обусловлена естественным радиационным фоном (около 90%), последствиями для региона радиационной аварии на Чернобыльской АЭС (около 0,2%) и выбросами/сбросами локальных радиационных объектов (около 0,2%). Дозовая нагрузка на население от техногенных радионуклидов в природной среде составляет менее 1% от основного предела дозы (1 мЗв/год).

Основной вклад в суммарный выброс в атмосферный воздух техногенных радионуклидов вносит Ленинградская АЭС (около 99%). Газоаэрозольные выбросы ЛО ФГУП «РАДОН» составляют единицы процента от выбросов ЛАЭС.

В продуктах питания как местного производства, так в контролируемых привозных, в том числе в дикорастущих грибах и ягодах, содержание радионуклидов не превышает допустимых значений, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Результаты измерений мощности дозы внешнего гамма-излучения находятся на уровне естественного фона.

Таким образом, радиационную обстановку в районе расположения ЛО ФГУП «РАДОН» можно считать удовлетворительной.

Воздействие на окружающую среду при намечаемой деятельности

Воздействие на атмосферный воздух

В процессе производственной деятельности происходит выброс радиоактивных и нерадиоактивных веществ в атмосферный воздух, на который у предприятия имеется соответствующее разрешение. Благодаря предпринимаемым мерам и организации технологических процессов, концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха значительно ниже ПДК. Состояние атмосферного воздуха контролируется в процессе проведения мониторинга.

Воздействие на почвенный покров

Движение людей и автотранспорта осуществляется только по заасфальтированным дорогам. Воздействие на почву возможно лишь вследствие седиментационных процессов выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ и от образования отходов производства и потребления. Количество выбрасываемых загрязняющих веществ мало и не оказывает скольнибудь заметного воздействия на почвенный покров. Мероприятия по организации площадок накопления отходов исключают возможность дальнейшего негативного воздействия на почвенный покров.

Воздействие на растительность и животный мир

Территория Ленинградского отделения осваивалась в течение нескольких десятков лет и антропогенно нарушена. Вырубка древесно-кустарниковой растительности не планируется. Вся территория ПХРО окружена сплошным забором, таким образом, количество представителей животного мира (наземных позвоночных животных), которые могут проникнуть на площадку ПХРО пренебрежимо мало.

Мониторинг окружающей среды

В процессе производственной деятельности осуществляются следующие виды мониторинга:

- радиационный контроль персонала и мониторинг окружающей среды;
- производственно-экологический контроль;
- объектный мониторинг состояния недр.

Периодически отбираются пробы воды, почвы, растительности и воздуха. По результатам измерения содержания вредных веществ в пробах при необходимости

Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии
«Эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов, обращения с РАО при
их переработке в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РАДОН»,
включая предварительные материалы воздействия на окружающую среду Том 1.

вносятся изменения в регламент проведения работ, что позволяет обеспечивать
высокий уровень обеспечения безопасности деятельности предприятия.