ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»
(ФГУП «РосРАО»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Ленинградского отделения

_____ А.Л. Богуцкий
«__» _____ 2014 г.

м.п.

МАТЕРИАЛЫ
обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение)

Ответственный за охрану окружающей среды — А.В. Плотников

г. Сосновый Бор
2014 год

1. Аннотация

В соответствии со ст. 11 федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение) являются объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня (далее - ГЭЭ).

В соответствии с п. 1 ст.14 вышеуказанного закона в комплект материалов, подлежащих ГЭЭ, входят: материалы обсуждения объекта ГЭЭ с гражданами и общественными организациями (объединениями), организованными органами местного самоуправления, а также материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности, которая подлежит ГЭЭ.

Процесс оценки воздействия на окружающую среду регламентирован Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденным Приказом Госкомэкологии РФ № 372 от 16.05.2000. В главе IV вышеуказанного Положения описана процедура информирования и участия общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 11 постановления Правительства РФ от 29.03.2013 №280 «О лицензировании деятельности в области использования атомной энергии» заключение ГЭЭ входит в комплект документов, предоставляемых в Ростехнадзор для получения лицензии на право эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов.

В настоящее время эксплуатация стационарных объектов, предназначенных для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение) осуществляется на основании лицензии сер. ГН-03-303-2484 от 27.01.2011 (срок действия – 27.01.2016), выданной Ростехнадзором. Имеется положительное заключение экспертной комиссии ГЭЭ материалов обоснования лицензии на право эксплуатации хранилищ радиоактивных отходов, утвержденное приказом Ростехнадзора от 12.02.2014 № 81.

2. Содержание

1. Аннотация 2
2. Содержание 3
3. Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии 7
4. Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии 8
4.1. Сведения о сооружениях, входящих в состав объекта использования атомной энергии 33
5. Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять в Ленинградском отделении филиала «СЗТО» ФГУП «РосРАО» 41
6. Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии 44
6.1. Состояние окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории 44
6.2. Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, характер имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории 46
6.3. Характер и масштабы неблагоприятного воздействия лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии на окружающую среду 86
6.4. Планируемых мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии 109
6.5. Радиационный контроль и мониторинг объектов окружающей среды. 111
6.6. Перечень возможных аварий 120
6.7. Обзор альтернативных вариантов при осуществлении деятельности по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение) 123
6.8. Резюме. 124
7. Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами 129
7.1. Сведения об эксплуатируемом объекте. 130
7.2. Система сбора, переработки и хранения РАО 135
7.3. Организация хранения и учета радиоактивных отходов и радиоактивных веществ 139
7.4. Организация обслуживания и ремонта оборудования 140
7.5. Обеспечение физической защиты 141
7.6. Порядок обучения, проверки знаний, норм и правил радиационной безопасности, аттестации, инструктажа и допуска персонала к проведению работ 142

7.7. Анализ радиационной безопасности 144
7.8. Организация пожарной безопасности при эксплуатации хранилищ 145
8. Сведения о получении юридическим лицом положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по материалам обоснования лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии в установленном законодательством Российской Федерации порядке 148
9. Сведения об участии общественности при принятии решений, касающихся лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии 149
10. Список основной литературы 150

Применяемые термины, сокращения и определения

Радиоактивные вещества (РВ) – не относящиеся к ядерным материалам вещества, испускающие ионизирующее излучение;

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

Радиационные источники (РИ) – не относящиеся к ядерным установкам комплексы, установки, аппараты, оборудование и изделия, в которых содержатся радиоактивные вещества.

Источник радионуклидный закрытый (ЗРИ) – источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан.

Источник радионуклидный открытый (ОРИ) – источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду.

Радиационно опасный объект (РОО) – территориально обособленный или технологически независимый объект использования атомной энергии, на котором проводятся работы с радионуклидными источниками, РВ и РАО (лаборатория, цех, установка, производственная линия, пункт хранения РВ, хранилище РАО и т.п.), включающий в себя работников (персонал) и оборудование для проведения такого рода работ

Категория РОО – характеристика РОО по степени его потенциальной опасности для населения в условиях нормальной эксплуатации и при возможной аварии.

РОО по потенциальной радиационной опасности делятся на следующие категории:

1 категория – РОО, при авариях, на которых возможно их радиационное воздействие на население и могут потребоваться меры по его защите;

2 категория – РОО, радиационное воздействие которых при аварии ограничивается территорией СЗЗ;

3 категория – РОО, **р**адиационное воздействие которых при аварии ограничивается территорией РОО;

4 категория – РОО, радиационное воздействие которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения.

Обращение с РАО – деятельность по сбору, сортировке, переработке, кондиционированию, перевозке, хранению и захоронению радиоактивных отходов.

Обращение с РВ – все виды деятельности, связанные с производством, использованием по назначению, транспортированием и хранением РВ.

Пункт хранения и переработки РАО (ПХПРО) – стационарный объект (или сооружение), предназначенный для хранения и переработки РАО.

Радиационный контроль – получение информации о радиационной обстановке на РОО организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

Физический барьер – инженерное сооружение, техническое средство или устройство, ограничивающее выход РВ и ионизирующего излучения в помещения РОО и в окружающую среду.

Примечание. В качестве физического барьера рассматривают стенку бокса, трубопровода, емкости, упаковки, контейнера, а также стены, пол, потолок помещения и т.п.

Физическая защита – совокупность организационных мероприятий, инженерно-технических средств и действий подразделений охраны с целью предотвращения диверсий на РОО, несанкционированного доступа к источникам излучения, РВ и РАО или их хищений.

ИИИ	-	источник ионизирующего излучения
РАО	-	радиоактивные отходы
ТРО	-	твердые радиоактивные отходы
ЖРО	-	жидкие радиоактивные отходы
СЗЗ	-	санитарно-защитная зона
СРБ	-	служба радиационной безопасности
ЛРК	-	лаборатория радиационного контроля
ХТРО	-	хранилище твердых радиоактивных отходов
ТУК	-	транспортный упаковочный комплект
РИП	-	радиоизотопный прибор
УДЛ	-	условия действия лицензии
ОВОС	-	оценка воздействия на окружающую среду
ПХРО	-	пункт хранения радиоактивных отходов
ПХПРО	-	пункт хранения и переработки радиоактивных отходов

3. Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии

Наименование юридического лица	Федеральное государственное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»
Сокращенное наименование предприятия	ФГУП «РосРАО»
Регион (субъект Федерации)	г. Москва
Юридический полный адрес	ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами РосРАО» 119017 г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24
Фактический полный почтовый адрес	ФГУП «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами РосРАО» 119017 г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24
Телефон и адрес электронной почты	Приемная/факс: (495) 710-76-48 Эл. почта: info@rosrao.ru
На основании (устава, положения и т.п.) действует организация	Устав
ОГРН	1024701761534
Код отрасли по ОКВЭД	90.00.2
Код организации по ОКАТО	45286596000
Код организации по ОКПО	32802451
Свидетельство о государственной регистрации с указанием органа, выдавшего свидетельство	Свидетельство о государственной регистрации № 22/01173 от 23.07.1998, зарегистрировано решением исполнительного комитета Сосновоборского городского совета народных депутатов
Свидетельство о постановке на учет вналоговом органе	Свидетельство о постановке на учет в ИФНС № 6 по г. Москве серия 77 № 011554383 от 24.06.2008
ИНН / КПП	4714004270 / 770601001
Контактный телефон	(495) 710-76-48
Руководитель	Лузин Владимир Иосифович
Ответственный за охрану окружающей среды в ФГУП «РосРАО»	Черемушкин Владимир Николаевич

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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО», основанное на праве хозяйственного ведения, в дальнейшем именуемое «Предприятие», создано в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 28.05.1958 № 539/64с как Предприятие № 808.

Предприятие № 808 переименовано в Опытный завод НПО «Радиевый институт имени В.Г. Хлопина» (Сосновоборский филиал) в соответствии с приказом Радиевого института им. В.Г. Хлопина от 28.10.1988 № 257, переименовано в Ленинградский специализированный комбинат «Радон» в соответствии с распоряжением Совета Министров РСФСР от 11.04.1991 № 315-р, переименовано в федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» в соответствии с приказом Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 11.06.2008 № 195.

Предприятие реорганизовано в соответствии с приказом Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 01.07.2008 № 237 и является правопреемником:

а) федерального государственного унитарного предприятия «Благовещенский специализированный комбинат «Радон» (Республика Башкортостан г. Благовещенск), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 28.05.1958 № 539-64с и постановлением Совета Министров Башкирской АССР от 09.07.1958 № 358-22, и являвшегося правопреемником:

– Спецкомбината радиационной безопасности (сокращенно – Спецкомбинат «Радон») Министерства жилищно-коммунального хозяйства Башкирской АССР в соответствии с приказом от 01.07.1981 № 60 по Спецкомбинату

Министерства жилищно-коммунального хозяйства Башкирской АССР на основании распоряжения от 28.04.1981 №15-рс Совета Министров Башкирской автономной Советской Социалистической Республики,

- государственного унитарного предприятия Благовещенский Спецкомбинат «Радон» (сокращенно – ГУП БСК «Радон» Минстроя РБ) Министерства строительства и жилищной политики Республики Башкортостан в соответствии с приказом 01.06.1999 № 60 от по ГУП Спецкомбинату «Радон» Министерства строительства и жилищной политики Республики Башкортостан, в соответствии с постановлением Главы администрации. Благовещенска и Благовещенского района от 01.06.1999 № 397;
- федерального государственного унитарного предприятия «Благовещенский специализированный комбинат «Радон» (ФГУП БСК «Радон») Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу в соответствии с приказом от 03.02.2003 № 06-а по ФГУП Специализированному комбинату «Радон» Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу ГУП Благовещенский Спецкомбинат «Радон» в соответствии с приказом от 09.12.2002 № 297 Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.

б) федерального государственного унитарного предприятия «Волгоградский специализированный комбинат «Радон» (г. Волгоград), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с решением исполнительного комитета Волгоградского областного Совета народных депутатов от 30.07.1980 № ОП-4с;

в) федерального государственного унитарного предприятия «Грозненский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (г. Грозный), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с

постановлением Совета Министров ЧИАССР от 29.11.1960 № 588 – 16 и распоряжением Совета Министров РСФСР от 21.01.1961 № 278 – рс;

г) федерального государственного унитарного предприятия «Иркутский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (г. Иркутск), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 28.05.1958 №539. и решением Исполнительного комитета Иркутского областного совета депутатов трудящихся от 4.08.1958 № 23;

д) федерального государственного унитарного предприятия «Казанский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (г. Казань), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 02.02.1960 № 120-43 и распоряжением Совета Министров Татарской АССР от 20.04.1965 № 313-94-рс;

е) федерального государственного унитарного предприятия «Мурманский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (г. Мурманск), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 25.05.1958 № 539/64с;

ж) федерального государственного унитарного предприятия «Нижегородский специализированный комбинат «Радон» (г. Нижний Новгород), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного на основании решения Совета Министров РСФСР от 02.02.1960 № 120-43;

з) федерального государственного унитарного предприятия «Новосибирский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (Новосибирская область, Коченевский район, с. Прокудское), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в 1966 году с названием Спецкомбинат № 5 на основании распоряжения Совета Министров

РСФСР от 24.03.1960 № 408-47с и решения Исполнительного комитета Новосибирского областного совета депутатов трудящихся от 25.04.1961 № 258-6с, переименованного в Специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» в соответствиис директивным указанием Министерства ЖКХ РСФСР от 01.04.1986 № 242с, переименованного в Государственный Новосибирский спецкомбинат «Радон» в соответствии с постановлением главы администрации Коченевского района Новосибирской области о государственной регистрации от 20.05.1994 № 118, переименованного в ФГУП «Новосибирский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» в соответствии с постановлением главы администрации Коченевского района Новосибирской области о государственной регистрации в новой редакции от 11.04.2001 № 132;

и) федерального государственного унитарного предприятия «Ростовский государственный спецкомбинат «Радон» (г. Ростов-на-Дону), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с распоряжением Совета Министров РСФСР от 03.08.1962 № 3451-рс и распоряжением Ростовского облисполкома от 15.04.1963 № 54-рс;

к) федерального государственного унитарного предприятия «Самарский специализированный комбинат «Радон» (г. Самара), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с распоряжением Совета Министров РСФСР от 17.04.1963 № 1397-рс и решением Куйбышевского областного промышленного Совета депутатов трудящихся от 12.07.1963 № 353;

л) федерального государственного унитарного предприятия «Саратовский зональный специализированный комбинат «Радон» (г. Саратов), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с постановлением Совета Министров РСФСР от 02.02.1960 № 120-43;

м) федерального государственного унитарного предприятия «Свердловский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (г.

Екатеринбург), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного с названием «Специализированный комбинат управления благоустройства Свердловского облисполкома» в соответствии с распоряжением Совета Министров РСФСР от 05.02.1961 № 268-рс и распоряжением Исполнительного комитета Свердловского областного Совета Народных Депутатов от 17.03.1961 № 157-рс, переименованного в федеральное государственное унитарное предприятие «Свердловский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» в соответствии с приказом Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 07.03.2000 № 44;

н) федерального государственного унитарного предприятия «Хабаровский специализированный комбинат «Радон» (г. Хабаровск), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с Решением Совета Министров РСФСР от 02.02.1960 № 120-43 и Решением исполнительного комитета Хабаровского краевого Совета Депутатов трудящихся от 12.10.1964 № 570/8с;

о) федерального государственного унитарного предприятия «Челябинский специализированный комбинат радиационной безопасности «Радон» (г. Челябинск), основанного на праве хозяйственного ведения, созданного в соответствии с распоряжением Совета Министров РСФСР от 28.05.1958 № 539/64с,

в соответствии с передаточными актами.

В 2009 году предприятию была передана площадка Кирово-Чепецкого химкомбината, нуждающаяся в реабилитации. А в 2011 году в соответствии с Указом Президента Российской Федерации, распоряжениями Правительства Российской Федерации и Госкорпорации «Росатом» в состав предприятия в качестве его филиалов вошли ФГУП «ДальРАО» и ФГУП «СевРАО», созданные в 2000 году.

Предприятие имеет филиалы:

а) «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;

б) «Приволжский территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;

в) «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;

г) «Уральский территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;

д) «Сибирский территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;

е) Северо-Западный центр по обращению с радиоактивными отходами «СевРАО» - филиал ФГУП «РосРАО»;

ж) Дальневосточный центр по обращению с радиоактивными отходами «ДальРАО» - филиал ФГУП «РосРАО».

Филиалы ФГУП «РосРАО» являются обособленными предприятия, основанного на праве хозяйственного ведения. Филиалы не является юридическими лицами, наделяются предприятием имуществом и действуют на основании Положений о филиалах.

Филиалы осуществляют свою деятельность от имени предприятия, которое несет ответственность за их деятельность.

Филиал «Северо-западный территориальный округ» федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»:

Место нахождения Филиала: Российская Федерация, Санкт-Петербург, 2-ой Муринский проспект, д. 28.

Почтовый адрес: 194021, г. Санкт-Петербург, 2-й Муринский проспект, д. 28.

Филиал имеет обособленные подразделения:

а) Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

Место нахождения обособленного подразделения: Российская Федерация, Ленинградская область, г. Сосновый Бор, промзона.

Почтовый адрес обособленного подразделения: 188540, Ленинградская область, г. Сосновый Бор, а/я 5.

б) Мурманское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

Место нахождения обособленного подразделения: Российская Федерация, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 30.

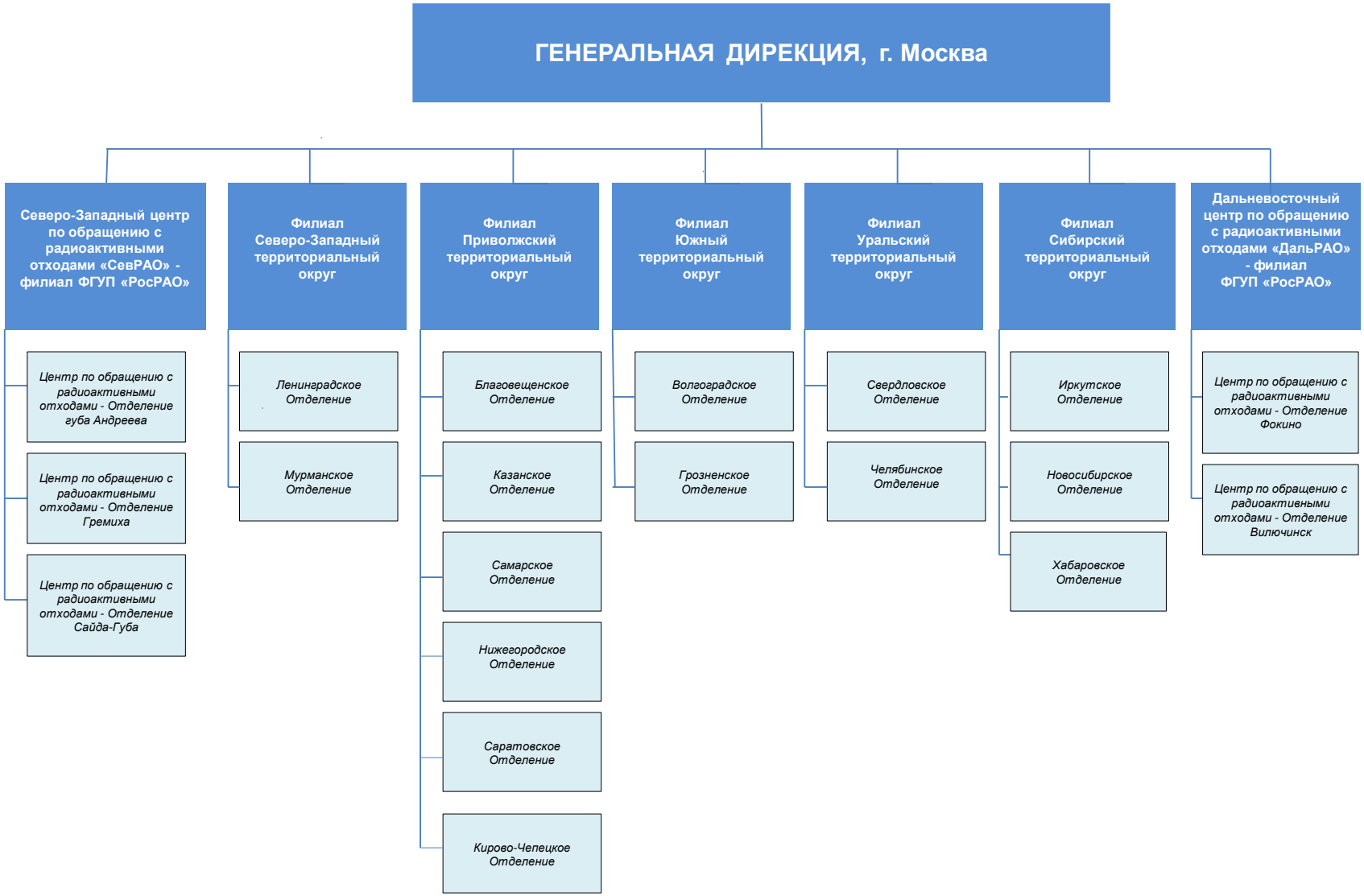
Почтовый адрес обособленного подразделения: 183034, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 30.

В филиалах ФГУП «РосРАО» и их отделениях осуществляются следующие виды деятельности:

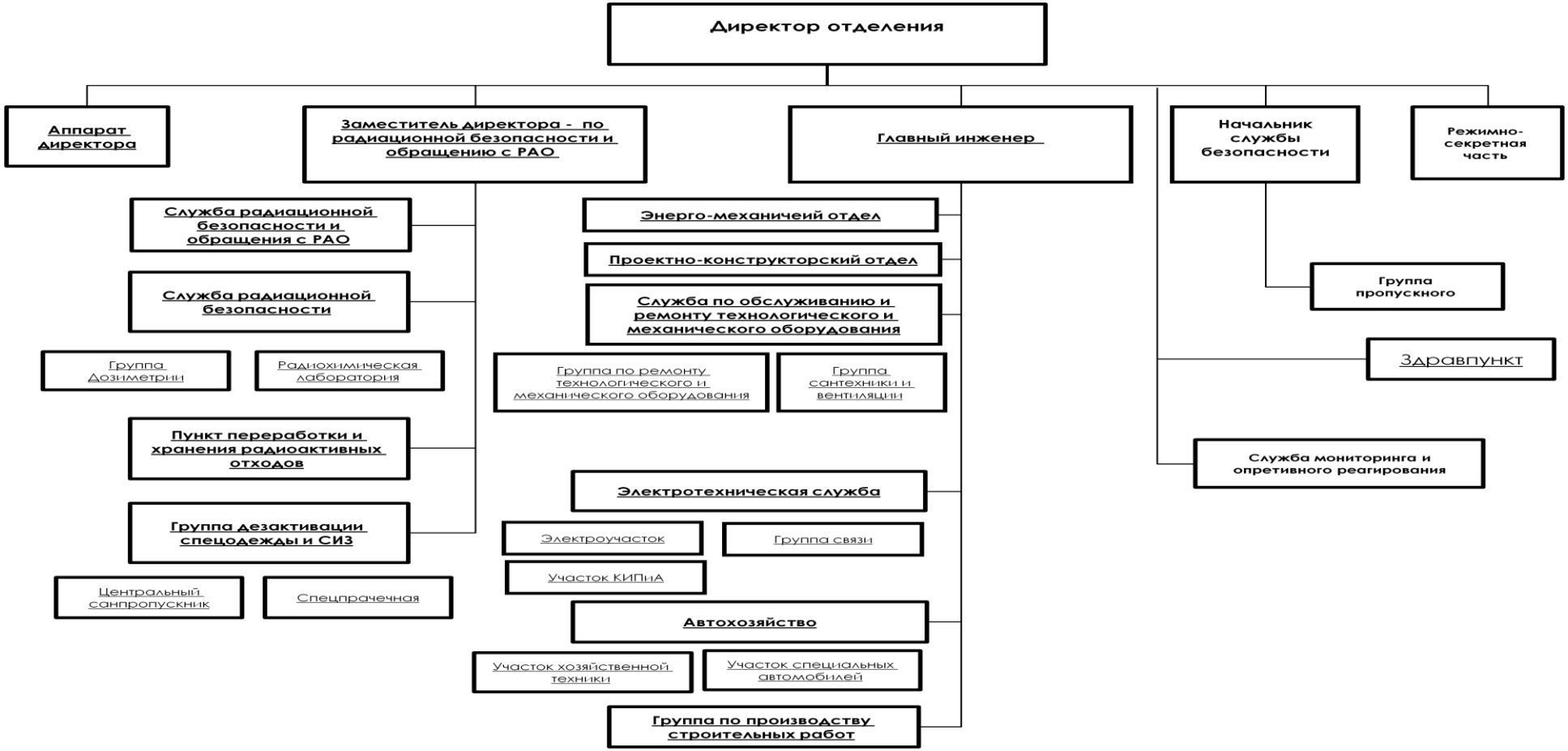
- сооружение, эксплуатация и вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии;
- обращение с радиоактивными отходами при сборе, сортировке, и переработке;
- обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками излучения при проведении радиационно-аварийных работ, сборе, удалении и обезвреживании твердых и жидких радиоактивных отходов, в том числе при ликвидации последствий радиационных аварий на территории и вне территории Предприятия;
- проведение работ по индивидуальному дозиметрическому контролю персонала Предприятия, включая оказание платных услуг по индивидуальному дозиметрическому контролю сторонним организациям и населению;
- обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками ионизирующего излучения при их транспортировании;
- обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками ионизирующего излучения при проведении

радиационного контроля и определении радионуклидного состава радиоактивных отходов;

- определение радионуклидного состава проб объектов окружающей природной среды, проведение идентификации радионуклидных источников ионизирующего излучения;
- осуществление контроля радиационной обстановки в зоне строгого режима, санитарно-защитной зоне, зоне наблюдения Предприятия;
- обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками ионизирующего излучения при проведении работ у грузоотправителя по подготовке их к транспортированию;
- проведение работ в сторонних организациях по дезактивации оборудования, помещений, территорий, загрязненных радиоактивными веществами;
- реабилитация выявленных объектов и участков (территорий) радиоактивного загрязнения на территории Предприятия, его санитарно-защитной зоне;
- радиационное обследование жилых, общественных, промышленных зданий и объектов;
- предоставление услуг по транспортированию радиоактивных отходов, радиоактивных веществ и радионуклидных источников ионизирующего излучения предприятиям и организациям, имеющим лицензию Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на соответствующие виды деятельности в области использования атомной энергии;
- транспортирования ядерных материалов в ограниченных количествах, освобожденных от требований к транспортированию делящихся ядерных материалов на основании Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов (НП-053-04);


ГЕНЕРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ, г. Москва
Северо-Западный центр по обращению с радиоактивными отходами «СевРАО» - филиал ФГУП «РосРАО»
Центр по обращению с радиоактивными отходами - Отделение губа Андреева
Центр по обращению с радиоактивными отходами - Отделение Гремиха
Центр по обращению с радиоактивными отходами - Отделение Сайда-Губа
Филиал Северо-Западный территориальный округ
Ленинградское Отделение
Мурманское Отделение
Филиал Приволжский территориальный округ
Благовещенское Отделение
Казанское Отделение
Самарское Отделение
Нижегородское Отделение
Саратовское Отделение
Кирово-Чепецкое Отделение
Филиал Южный территориальный округ
Волгоградское Отделение
Грозненское Отделение
Филиал Уральский территориальный округ
Свердловское Отделение
Челябинское Отделение
Филиал Сибирский территориальный округ
Иркутское Отделение
Новосибирское Отделение
Хабаровское Отделение
Дальневосточный центр по обращению с радиоактивными отходами «ДальРАО» - филиал ФГУП «РосРАО»
Центр по обращению с радиоактивными отходами - Отделение Фокино
Центр по обращению с радиоактивными отходами - Отделение Вилючинск

Организационная структура Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»



- получение и передача радиоактивных веществ, радионуклидных источников излучения для организаций, имеющих лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на соответствующие виды деятельности в области использования атомной энергии;
- проведение работ по дезактивации одежды, средств защиты, технологического оборудования, транспортных контейнеров, специализированных автомашин, а также работ по дезактивации помещений, сооружений, оборудования и территорий Предприятия;
- проведение радиационных измерений объектов для целей сертификации;
- использование радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- эксплуатация аппаратов, оборудования и изделий, в которых содержатся радиоактивные вещества;
- оказание услуг по дезактивации спецбелья, спецодежды, транспорта, средств защиты, технологического оборудования и другого имущества предприятий;
- поверка и ремонт дозиметрических и радиометрических приборов с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям к точности измерений;
- временное хранение радиоактивных веществ;
- эксплуатация объектов газового хозяйства;
- эксплуатация объектов котлонадзора;
- строительство объектов производственного, административного назначения за счет централизованных капитальных вложений и собственных средств;
- разработка и реализация научно-технической продукции, товаров и услуг;

- обеспечение физической защиты объектов Предприятия в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- проведение работ по поддержанию физических барьеров безопасности хранилищ радиоактивных отходов Предприятия;
- обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и отработавшими радионуклидными источниками излучения при осуществлении работ по перезарядке радионуклидных источников излучения в изделиях, аппаратах, транспортных упаковочных комплектах, радиоизотопных приборах и транспортно-перезарядных контейнерах;
- проведение работ по поверке дозиметрических приборов, радиоспектрометрической и радиометрической аппаратуры и их ремонту;
- оказание услуг по поверке дозиметрических приборов, радиоспектрометрической и радиометрической аппаратуры;
- 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;
- выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, конструкторско-технологических работ, проведение инженерных изысканий и привлечение других предприятий и организаций для разработки новых методов и средств ликвидации радиоактивных загрязнений, новых технологий переработки и захоронения радиоактивных отходов;

- обращение с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов I, II категории;
- разработка и реализацию научно-технической продукции, товаров и услуг в соответствии с целями Предприятия;
- услуги предприятиям и населению по радиационному обследованию территорий жилой и промышленной зон, участков застройки, зданий и помещений производственного, служебного, общественного и жилого назначения, воздуха рабочей зоны, жилых и служебных помещений, объектов контроля поверхностного радиоактивного загрязнения (рабочие поверхности, кожа, спецодежда, средства индивидуальной защиты, транспорт), отделений радонотерапии, источников питьевого водоснабжения, радиационному контролю почвы (грунта), лома цветных и черных металлов, строительных материалов и изделий, древесины для продукции промышленного, культурно-бытового и хозяйственного назначения, продовольственного сырья и пищевых продуктов, воды питьевой и промышленного назначения, твердых строительных, промышленных и других отходов;
- транспортирование изделий, содержащих закрытые радионуклидные источники излучений (радиационные головки гамма-дефектоскопов, облучательные головки терапевтических аппаратов, защитные контейнеры упаковочных комплектов, контейнеры облучательных гамма-установок, транспортно-перезарядные контейнеры, блоки источников радиоизотопных приборов), у которых обеспечена надежная герметизация радиоактивных веществ, при наличии на них санитарно-эпидемиологического заключения органов ФМБА России или Роспотребнадзора;
- обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками излучения при проведении радиационно-аварийных работ, локализации, сборе, удалении и

обезвреживании твердых и жидких радиоактивных отходов, в том числе при ликвидации последствий радиационных аварий вне территории Предприятия;

- осуществление деятельности по ведению аварийно- спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях (ЧС) на территории предприятия и зоне ответственности;
- осуществление работ по сбору, обработке, хранению информации о наличии, перемещении, переработке, утилизации, временном и долговременном хранении радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Предприятии в рамках системы государственного учёта и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в Российской Федерации и предоставление вышеуказанной информации государственным исполнительным и надзорным органам и другим заинтересованным организациям в установленном порядке и в соответствии с законодательством;
- кондиционирование твердых и жидких радиоактивных отходов;
- оказание услуг по производству работ автотранспортной и инженерной техники при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- хранение отработавших радионуклидных источников ионизирующего излучения в транспортных упаковочных комплектах или защитных контейнерах;
- оказание услуг в проведении работ по дезактивации территорий, оборудования и помещений предприятий и организаций, имеющим лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на соответствующие виды деятельности в области использования атомной энергии;

- сооружение, эксплуатация, вывод из эксплуатации Пункта хранения радиоактивных отходов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов, в том числе - эксплуатация стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов;
- сооружение, эксплуатация, вывод из эксплуатации радиационных источников, в том числе - по радиоизотопным приборам, аппаратам, установкам, комплексам: монтажные, демонтажные, пуско-наладочные, ремонтные работы, техническое обслуживание, разрядка, зарядка радионуклидных источников, дезактивация загрязнений радиоактивными веществами, ликвидация радиационных аварий;
- обеспечение безопасности при использовании атомной энергии;
- радиационный контроль (работы по испытаниям) лабораторией радиационного контроля, в том числе: производственных объектов, объектов окружающей среды, промышленной и пищевой продукции, индивидуальных доз персонала и населения и других объектов в соответствии с областью аккредитации;
- эксплуатация взрывоопасных и пожароопасных производственных объектов;
- прием, передача и распределение электрической энергии сторонним организациям (субабонентам);
- пользование недрами для строительства и эксплуатации подземных, поверхностных, приземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых (хранилищ радиоактивных отходов);
- водопользование, включая добычу подземных вод;
- погрузочно-разгрузочные работы применительно к опасным грузам на железнодорожном транспорте;
- коммунальные услуги гражданам и организациям;

- радиационное обследование жилых и общественных зданий, радоновых лабораторий и отделений радонотерапии, строительных материалов, металлолома, минерального и органического сырья, продовольственного сырья и пищевых продуктов, древесины, воды;
- осуществление функций по контролю за радиационным состоянием рентгеновских кабинетов;
- инвентаризация источников выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, инвентаризация промышленных отходов и разработка проектов лимитов размещения отходов потребления и производства;
- разработка проектов предельно допустимых выбросов вредных химических веществ;
- аналитический контроль содержания вредных веществ в выбросах и сбросах, в воздухе рабочей зоны;
- обращение с опасными отходами производства и потребления;
- эксплуатация грузоподъемных машин (кранов);
- эксплуатация котлов и сосудов, работающих под давлением;
- перевозка пассажиров и грузов автомобильным транспортом;
- стирка и обработка белья, спецодежды;
- составление и ведение экологических, радиоэкологических, радиационно-гигиенических паспортов предприятий;
- оказание услуг предприятиям, организациям и населению по радиационному контролю, обследованию территорий и объектов, определение наличия радионуклидов в воде, воздухе, почве, продуктах питания, строительных материалов, металлоконструкциях и др. в пределах области аккредитации лабораторий радиационного контроля;
- эксплуатация автотранспортного хозяйства, автотранспорта и других специальных средств на их базе;

- выявление ртутных загрязнений окружающей среды, демеркуризация помещений, обеззараживание территорий;
- организация и осуществление строительной деятельности, в том числе выполнение:
- функции заказчика – застройщика;
- сооружение объектов капитального строительства, в том числе объектов использования атомной энергии;
- функций генерального подрядчика, подрядчика, субподрядчика, в том числе при строительстве объектов использования атомной энергии;
- проектно-конструкторских работ и разработку проектно-сметной документации для строительства объектов и сооружений (включая, комплексы радиохимических и химических производств, хранилища жидких и твердых радиоактивных отходов, машиностроительные производства, объекты жилищно-гражданского и коммунального назначения), в том числе архитектурное проектирование, строительное проектирование и конструирование, проектирование инженерных сетей и коммуникаций, разработку специальных разделов проектов, в том числе смет;
- инжиниринговые услуги, в том числе, проектный, технологический и строительный инжиниринг, оформление разрешительной документации, разработку инвестиционных намерений и технико-экономических обоснований на строительство, получение и оформление исходных данных для проектирования, техническое сопровождение проекта, технический надзор за строительно-монтажными работами, разработку технологий, организацию контроля за качеством строительства, сдачу объекта в эксплуатацию;
- ввод в эксплуатацию промышленных объектов и сооружений, в том числе теплоэлектроцентралей, теплоэлектростанций и котельных;

участие в проведении рабочих и государственных комиссий, сдача объектов в эксплуатацию;

- обследование технического состояния зданий и сооружений;
- выполнение общестроительных работ;
- подготовка участка для горных работ;
- разведочное бурение;
- выполнение общестроительных работ по строительству мостов, надземных автомобильных дорог, тоннелей и подземных дорог;
- выполнение работ по прокладке магистральных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи, местных трубопроводов, включая взаимосвязанные вспомогательные работы;
- выполнение общестроительных работ по строительству электростанций и сооружений для атомной промышленности;
- выполнение монтажа зданий и сооружений из сборных конструкций;
- выполнение общестроительных работ по строительству автомобильных дорог, железнодорожных дорог и взлетно-посадочных полос;
- строительство гидротехнических сооружений;
- выполнение прочих строительных работ, требующих специальной квалификации;
- монтаж инженерного оборудования зданий и сооружений;
- выполнение изоляционных работ;
- выполнение санитарно- технических работ;
- выполнение всех видов геодезических и землеустроительных работ;
- строительство зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом;
- проведение работ, связанных с использованием сведений составляющих государственную тайну;

- обеспечение защиты сведений, составляющих государственную тайну, ядерных материалов и объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- и др. в соответствии с Уставом ФГУП «РосРАО».

В Ленинградском отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» имеются следующие лицензии:

- на обращение с радиоактивными отходами при транспортировании ГН-07-602-2396 от 09 июля 2010 года;
- на эксплуатацию стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов № ГН-03-303-2484 от 27 января 2011 года;
- на обращение с радиоактивными отходами при их переработке № ГН-07-303-2343 от 09 апреля 2010 года.

В рамках приведенных выше лицензий лицензиату разрешается:

1. Прием и транспортирование радиоактивных отходов (РАО) и радиоактивных веществ (РВ);
2. Транспортирование радиационных упаковок I-белая, II-желтая, III-желтая транспортных категорий (за исключением III-желтая на условиях исключительного использования);
3. Обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками излучения при проведении работ у грузоотправителя по подготовке их к транспортированию;
4. Обращение с радиоактивными отходами, радиоактивными веществами и радионуклидными источниками излучения при проведении радиационно-аварийных работ, сборе, удалении и обезвреживании твердых и жидких радиоактивных отходов при ликвидации последствий радиационных аварий, в том числе вне

территории Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;

5. Предоставлять услуги по транспортированию радиоактивных отходов, радиоактивных веществ и радионуклидных источников излучения организациям, имеющим лицензии Ростехнадзора России на осуществление деятельности в области использования атомной энергии, а также временное хранение радиоактивных веществ и радионуклидных источников излучения до передачи их грузополучателям;
6. Контроль за обеспечением радиационной, технической и пожарной безопасности при транспортировании;
7. Обеспечение физической защиты при транспортировании РАО и РВ;
8. Прием и транспортирование специальной одежды и средств индивидуальной защиты на дезактивацию;
9. Получение и транспортирование радионуклидных источников с неистекшим назначенным сроком службы (изотопная продукция), с последующем возвратом владельцу;
10. Сжигание горючих радиоактивных отходов;
11. Прессование твердых радиоактивных отходов;
12. Кондиционирование ТРО методом омоноличивания;
13. Переработка жидких радиоактивных отходов на установке спецхимводоотчистки;
14. Отверждение жидких радиоактивных отходов с высоким солесодержанием методом битумирования;
15. Временное хранение твердых радиоактивных отходов;
16. Временное хранение жидких радиоактивных отходов;
17. Временное хранение отработавших радионуклидных источников;

18. Временное хранение рабочих источников ионизирующих излучений и изделий на их основе;
19. Проведение работ по перегрузке (перезарядке) радионуклидных источников в приборы, аппаратуру, оборудование;
20. Проведение работ по контролю радиационной обстановки и применение радиоактивных веществ в измерительной аппаратуре;
21. Дезактивация спецодежды, средств индивидуальной защиты, спецавтотранспорта, оборудования, технологических помещений и территории предприятия;
22. Обследование территорий (в том числе под новое строительство), зданий и сооружений на наличие радиоактивных загрязнений (в том числе радона);
23. Обращение с производственными металлическими отходами, загрязненными природными радионуклидами);
24. Дезактивация помещений, сооружений, территорий и оборудования;

Работы по обращению с РАО на Ленинградском отделении осуществляются в соответствии с разработанными и утвержденными технологическими регламентами и картами.

Таблица 4.1.

Сведения о санитарно-эпидемиологических заключениях, выданных организации

Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия	Разрешенные виды работ
1	2	3	4
47.13.04.000.М.000066.10.12	08.10.2012	08.10.2017	Транспортирование радиоактивных материалов (веществ)
47.13.04.000.М.000067.10.12	08.10.2012	08.10.2017	Транспортирование радиоактивных материалов (веществ)
47.13.04.000.М.000065.10.12	08.10.2012	08.10.2017	Транспортирование радиоактивных материалов (веществ)
47.13.04.0000.М.000062.09.12	03.09.2012	03.09.2017	Транспортирование радиоактивных материалов (веществ), спецодежды и средств индивидуальной защиты
47.13.04.000.М.000112.12.11	06.12.2011	06.12.2016	Транспортирование радиационных упаковок I-III транспортной категории и спецодежды

1	2	3	4
47.13.04.000.М.000119.12.11	21.12.2011	21.12.2016	Транспортирование радиационных упаковок I-III транспортной категории
47.13.04.000.М.000052.06.11	17.06.2011	17.06.2016	Транспортирование ЖРО
47.13.04.000.М.000012.03.11	09.03.2011	12.03.2016	Радиационный контроль при обращении с ИИИ
47.13.04.000.М.000108.10.11	28.10.2011	28.10.2016	Временное хранение ТРО, пристройка (ангар) к укрытию зд.49
47.13.04.000.М.000094.09.11	14.09.2011	14.09.2016	Временное хранение радиоактивных отходов, здание 57А
47.13.02.000.М.000100.09.10	20.09.2010	19.09.2015	Транспортирование радиоактивных материалов
47.13.02.000.М.000016.03.10	15.03.2010	15.03.2015	Транспортирование радиационных упаковок I-II транспортной категории
47.13.02.000.М.000099.11.09	05.11.2009	05.11.2014	Транспортирование радиоактивных материалов, в том числе ИИИ, и радиационных упаковок I-III транспортной категории
47.13.02.000.М.000095.11.09	03.11.2009	03.11.2014	Транспортирование радиоактивных материалов, в том числе ИИИ, и радиационных упаковок I-III транспортной категории
47.13.02.000.М.000086.10.09	02.10.2009	02.10.2014	Транспортирование радиоактивных материалов, в том числе ИИИ, и радиационных упаковок I-III транспортной категории
47.13.02.000.М.000088.10.09	02.10.2009	02.10.2014	Транспортирование радиоактивных упаковок I транспортной категории, а также спецодежды и дополнительных средств индивидуальной защиты, загрязненных РВ
47.13.02.000.М.000089.10.09	15.10.2009	15.10.2014	Транспортирование радиоактивных материалов, в том числе ИИИ, и радиационных упаковок I-III транспортной категории
47.13.02.000.М.000057.07.09	24.07.2009	24.07.2014	Временное хранение производственных отходов с повышенным содержанием природных радионуклидов I-II категории
47.13.02.000.Т.000029.10.09	02.10.2009	02.10.2014	Проект санитарно-защитной зоны
47.13.02.000.Т.000022.08.09	05.08.2009	05.08.2014	Проект нормативов допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферу
47.13.02.000.Т.000020.07.09	10.07.2009	10.07.2014	Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1	2	3	4
47.13.02.000.М.000058.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Работа с источниками ионизирующего излучения: дезактивация спецавтотранспорта и оборудования
47.13.02.000.М.000059.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Сбор, сортировка, дезактивация спецодежды и СИЗ, загрязненных радиоактивными веществами
47.13.02.000.М.000060.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Переработка среднеактивных ЖРО с нестрого определенной радиационной характеристикой, радиохимический лабораторный анализ
47.13.02.000.М.000061.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Долговременное хранение ТРО
47.13.02.000.М.000062.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Работа с открытыми ИИИ: длительное хранение ТРО с нестрого определенной радиационной характеристикой
47.13.02.000.М.000063.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Прием, хранение и передача на переработку ЖРО, переработка кубовых остатков методом битумирования, розлив в контейнеры для хранения
47.13.02.000.М.000064.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Работа с ИИИ: прием, временное хранение упаковок с ИИИ, перезарядка изделий с гамма-источниками, долговременное хранение ЗРИ в подземных емкостях
47.13.02.000.М.000065.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Длительное хранение ТРО, обслуживание систем дренажа и спецканализации
47.13.02.000.М.000066.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Стоянка спецавтомобилей с гамма-источниками в контейнерах, межрейсовая стоянка спецавтотранспорта, прошедшего дезактивацию
47.13.02.000.М.000067.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Ремонт и техническое обслуживание оборудования, апаратуры и спецавтомобилей с возможной остаточной загрязненностью
47.13.02.000.М.000068.07.09	29.07.2009	29.07.2014	Работа с открытыми ИИИ: сжигание, прессование, омоноличивание РАО
47.13.02.000.М.000101.11.09	12.11.2009	12.11.2014	Транспортирование радиоактивных материалов
47.13.02.000.М.000102.11.09	12.11.2009	12.11.2014	Транспортирование радиоактивных материалов
47.13.02.000.М.000103.11.09	12.11.2009	12.11.2014	Транспортирование радиоактивных материалов
47.13.04.000.М.000044.07.13	03.07.2013	03.07.2018	Транспортирование радиоактивных материалов (веществ)

1	2	3	4
47.13.04.000.М.000042.06.13	27.06.2013	27.06.2018	Эксплуатация и хранение рентгенотелевизионной досмотровой установки "Rapiscan 628XR"
47.13.04.000.Т.000005.03.13	07.03.2013	. .	Проект санитарно-защитной зоны (корректировка)
47.13.04.000.М.000004.03.2013	05.03.2013	05.03.2018	временное хранение твердых радиоактивных отходов в сертифицированных контейнерах, укрытие здания 12 А-В

Таблица 4.2.

Сведения о разрешениях Ростехнадзора на право ведения работ в области использования атомной энергии, выданных работникам организации

Ф.И.О. работника (полностью)	Должность работника	Сведения о разрешении Ростехнадзора			
		Вид работ в соответствии с разрешением	Номер разрешения	Дата выдачи	Дата окончания действия
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Богуцкий Александр Львович	Директор	Право ведения работ в области использования атомной энергии	№6У-2012-040	03.07.12г.	03.07.17г.
Плотников Александр Васильевич	Зам.директора по РБ и обращению с РАО	Право ведения работ в области использования атомной энергии	№6У-2012-039	03.07.12г.	03.07.17г.
Лелявин Игорь Александрович	Главный специалист по РБ	Контроль радиационной безопасности при эксплуатации стационарного объекта	№Р-СЕ-02-303-4865/2011	12.01.11г	12.01.16г.
Пастухов Александр Анатольевич	Ведущий специалист по РБ	Контроль радиационной безопасности при эксплуатации стационарного объекта	№Р-СЕ-02-303-4864/2011	12.01.11г	12.01.16г.
Розов Андрей Фелексович	Начальник службы безопасности	Ведение работ по физической защите радиоактивных веществ и РАО при эксплуатации стационарного объекта	№Р-СЕ-04-303-6125	18.02.13г	18.02.18г

1	2	3	4	5	6
Лукашина Эмма Германовна	Ведущий специалист по режиму	Ведение работ по физической защите радиоактивных веществ и РАО при эксплуатации стационарного объекта	№Р-СЕ-04-303-6127	18.02.13г	18.02.18г
Жилин Николай Александрович	Ведущий специалист по режиму	Ведение работ по физической защите радиоактивных веществ и РАО при эксплуатации стационарного объекта	№Р-СЕ-04-303-6126	18.02.13г	18.02.18г
Власов Денис Николаевич	Главный специалист по переработке и хранению РАО	Ведение работ по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения РАО	№Р-СЕ-03-303-5834/2012	07.08.12г	07.08.17г.
Волков Дмитрий Михайлович	Главный специалист по обращению с РАО	Ведение работ по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения РАО	№Р-СЕ-03-303-5835/2012	07.08.12г	07.08.17г.
Петрова Ольга Юрьевна	Ведущий специалист по учету РАО	Ведение работ по учету и контролю радиоактивных веществ и РАО	№Р-СЕ-04-303-4858/2011	12.01.11г	12.01.16г.
Дьяков Денис Вячеславович	Главный специалист по автотранспорту	Ведение работ по обращению с радиоактивными отходами при их транспортировании	№Р-СЕ-03-303-5836/2012	07.08.12г	07.08.17г.

1	2	3	4	5	6
Мышинкин Валерий Михайлович	Ведущий специалист по автотранспорту	Ведение работ по обращению с РАО при их транспортировании	№Р-СЕ-03-303-4860/2011	12.01.11г	12.01.16г.

4.1. Сведения о сооружениях, входящих в состав объекта использования атомной энергии

4.1.1. Хранилище твердых радиоактивных отходов (ХТРО).

Хранение твердых радиоактивных отходов производится в 16 зданиях (ХТРО) со средней удельной активностью, не превышающей показатели, в соответствии с УДЛ (все далее приведенные активности так же в соответствие с УДЛ):

$3{,}7*10^{9}$ Бк/кг ($1\text{-}10^{-1}$ Ки/кг) для содержащихся в них бета-, гамма-излучаюих радионуклидов;

$3{,}7*10^{5}$ Бк/кг ($1\text{-}10^{-5}$ Ки/кг) для содержащихся в них альфа-излучающих радионуклидов (исключая трансурановые);

$3{,}7*10^{4}$ Бк/кг ($1\text{-}10^{-6}$ Ки/кг) для содержащихся в них альфа-излучающих трансурановых радионуклидов ().

Здание 1 (14 отсеков)

Состоит из 14 отсеков, здание 2-х этажное неотапливаемое. Фундаментом является монолитная ж/б плита. Стены монолитные, ж/б, покрыты эпоксидной краской. Вентиляция отсеков производится с помощью действующей вентиляции через фильтры. Грунты оснований мелкозернистые пески. Каньоны зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью кран-балки 2 этажа. Материал кровельного покрытия рубероид, цементная стяжка, утеплитель. Для защиты от атмосферных воздействий в 2006 году над зданием было возведено укрытие из стальных конструкций, по периметру устроен ж/б цоколь. После заполнения отсеков перекрытия над отсеками залиты цементной стяжкой 100 мм. Поступление атмосферных и грунтовых вод в отсеки здания не

зафиксировано. Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

Здание 2 (20 отсеков)

Здание одноэтажное неотапливаемое, состоит из 20 отсеков. Фундаментом является монолитная ж/б плита, которая расположена выше нулевой отметки на 0,5 м. Стена из блоков ж/б. Грунты оснований мелкозернистые пески. Каньоны зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью автокрана. Материал кровельного покрытия после заполнения рубероид, цементная стяжка. Для защиты от атмосферных воздействий над зданием было возведено укрытие из стальных конструкций, по периметру устроен ж/б цоколь. Поступление атмосферных и грунтовых вод в отсеки здания не зафиксировано. Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС. Схемы и данные прилагаются. Для обеспечения сборов атмосферных осадков отсеки хранилища оборудованы специальной дренажной системой.

Здание 3 (12 отсеков), Здания 4 и 5 (по 20 отсеков)

Все три здания имеют одинаковую конструкцию: под днищем устроена асфальтовая гидроизоляция по бетонной подготовке, в основании сооружения находится насыпной грунт толщиной 0,8 м,. изнутри стенки отсеков и на днища нанесен слой цементного раствора, отсеки зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью автокрана. Материал кровельного покрытия после заполнения рубероид, цементная стяжка. Для защиты от атмосферных воздействий над зданием было возведено укрытие из стальных конструкций, по периметру устроен ж/б цоколь. Поступление атмосферных и грунтовых вод в отсеки здания не зафиксировано. Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

Здание 6 (8 отсеков). здание 7 (6 отсеков), здание 8 (3 отсека), здание 9 (2 отсека), здание 10 (8 отсеков), здание 11 (18 отсеков), здание 12 (18 отсеков)

Все здания одноэтажные неотапливаемые. Фундаментом является монолитная ж/б плита. Стены монолитные ж/б. Грунты оснований мелкозернистые пески. Каньоны зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью козлового крана. Материал кровельного покрытия после заполнения рубероид, цементная стяжка. Для защиты от атмосферных воздействий над зданием было возведена чердачная крыша из стальных конструкций, а стены покрыты эпоксидной краской, по периметру устроена ж/б отмостка с лотком сбора атмосферных осадков.

Ввод в эксплуатацию с 1974 года зданий упрощенной конструкции без чердачной крыши явился основной причиной поступления жидкости в каньоны ХТРО. Поступление жидкости в загруженные отсеки происходило в результате протечек атмосферных осадков через кровли, при тушении пожаров в каньонах, возможно при подтоплении каньонов грунтовыми водами первого горизонта. Самовозгорания были зафиксированы в одном отсеке одного здания и в одном отсеке другого здания в 70-е годы. Возгорания были ликвидированы в основном за счет герметизации отсеков.

Работы по удалению ЖРО из отсеков начаты в конце 80-х годов. За это время смонтированы наблюдательные скважины для контроля уровней и активности грунтовых вод у хранилищ. Спроектирована и построена нагорная канава общего водопонижения промплощадки, дополнительно смонтировано более 1,2 км внутренних дренажных линий, смонтирована ливневая канализация с кровель ХТРО.

В отсеки, к которым возможен доступ, пробурены в стенах 53 наклонных скважины для удаления ЖРО. Чердачные крыши были построены над всеми зданиями.

Систематические исследования грунтовых вод, отбираемых из наблюдательных скважин, пробуренных на глубину от 5 м до 10 м и

расположенных на расстоянии от 3 до 500 м от стен хранилищ, позволили обнаружить загрязнения, обусловленные утечкой загрязненной жидкости из каньонов ТРО через неплотности ж/б конструкций. Загрязнение грунта Sr-90 и Cs-137 обнаружено по периметру хранилищ не далее 0,8-1,0 м от стен благодаря высоким сорбционным свойствам грунтов. Загрязнение грунтовых вод обусловлено в основном тритием. Загрязнение грунта достигали величины 3.7E+4Бк/кг, грунтовых вод – 5.2E+7 Бк/кг. В ходе работ, начатых в 1989г., по ликвидации последствий протечек было извлечено и захоронено 569 м^3 грунта, удалено на переработку 2582 м^3 загрязненной жидкости. Работы по извлечению из каньонов ранее поступившей жидкости продолжаются. Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

Здание 13 (40 отсеков)

Здание одноэтажное неотапливаемое. Фундаментом является монолитная ж/б плита. Стены монолитные ж/б. Грунты оснований мелкозернистые пески. Каньоны зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью козлового крана. Материал кровельного покрытия после заполнения рубероид, цементная стяжка. Учитывая опыт эксплуатации хранилищ здание было оборудовано системой организованного сбора поступающих в отсеки атмосферных осадков. Предполагается устройство чердачной крыши из металлических конструкций.

Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

Здание 14 (19 отсеков)

Хранение отработавших радионуклидных источников излучения в транспортных упаковочных комплектах или защитных контейнерах.

Здание 14 состоит из 19 отсеков, здание 2-х этажное неотапливаемое. Фундаментом является монолитная ж/б плита. Стена монолитные, ж/б, покрыты эпоксидной краской. Вентиляция отсеков производится с помощью

действующей вентиляции через фильтры. Грунты оснований мелкозернистые пески. Каньоны зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью кран-балки 2 этажа. Материал кровельного покрытия рубероид, цементная стяжка, утеплитель. Для защиты от атмосферных воздействий в 2009 году над зданием было возведено укрытие из стальных конструкций, по периметру устроен ж/б цоколь. После заполнения отсеков перекрытия над отсеками залиты цементной стяжкой 100 мм. Поступление атмосферных и грунтовых вод в отсеки здания не зафиксировано. Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

Здание 15 (20 отсеков)

Состоит из 20 отсеков. Здание 2-х этажное неотапливаемое и примыкает к другому зданию. Фундаментом является монолитная ж/б плита. Стена монолитные, ж/б. Вентиляция отсеков производится с помощью действующей вентиляции через фильтры. Грунты оснований мелкозернистые пески. Каньоны зданий закрыты ж/б плитами. Загрузка отходов производилась с помощью кран-балки 2 этажа. Материал кровельного покрытия рубероид, цементная стяжка, утеплитель. Для защиты от атмосферных воздействий в 2009 году над зданием было возведено укрытие из стальных конструкций, по периметру устроен ж/б цоколь. После заполнения отсеков перекрытия над отсеками залиты цементной стяжкой 100 мм. 10 отсеков оборудованы дренажной системой сбора протечек в одном из отсеков для захоронения увлажненных РАО (грунт из г.С-Петербурга. Удаление ЖРО при необходимости осуществляется с помощью специальной системы раскачки. Поступление атмосферных и грунтовых вод в отсеки здания не зафиксировано. Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

Здание 16 (20 отсеков)

Хранилище представляет собой наземное здание прямоугольной формы с размерами 96,0х30,0 м и высотой 16,8 м. Здание предназначено для

хранения кондиционированных РАО (в сертифицированных контейнерах. Общий объем разрешенного к хранению РАО в контейнерах составляет 6350 $м^3$.

4.1.2. Хранилище источников ионизирующего излучения

Хранение отработавших радионуклидных источников излучения, содержащих радионуклиды с периодом полураспада не более тридцати лет производится в двух зданиях. Предназначены для долговременного хранения отработавших источников ионизирующего излучения. Отсеки заглублены на отметку от -3,5м до -5,0 м. Хранилища располагаются под радиационно-защитными камерами, представляют собой бетонные емкости, облицованные нержавеющей сталью толщиной 4 мм. Для контроля состояния отсеков согласно регламента ежемесячно контролируется концентрация водорода, влажность и температура.

4.1.3. Хранилище жидких радиоактивных отходов.

Хранение жидких радиоактивных отходов производится в трех зданиях со средней удельной активностью, не превышающей в соответствие с УДЛ:

$3,7*10^2$ кБк/кг для содержащихся в них гамма-излучающих радионуклидов;

$3,7*10^3$ кБк/кг для содержащихся в них бета-излучающих радионуклидов

3,7 кБк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих радионуклидов.

Здания 2-х этажные, отапливаемые. Фундаментом является монолитная ж/б плита. Стены кирпичные, отсеки облицованы н/ж сталью, оборудованы системой сбора и удаления протечек, герметичными защитными дверями и приборами КИПиА. Перекрытие ж/б плита. Материал кровельного покрытия рубероид, утеплитель.

Производится контроль мощности дозы от стен хранилища и контроль грунтовых вод в КНС.

4.1.4. Установка сжигания

Переработка твердых, биологических и жидких радиоактивных отходов со средней удельной активностью, не превышающей:

$3,7*10^3$ кБк/кг для содержащихся в них, бета-, гамма-излучающих радионуклидов;

$3,7*10^2$ кБк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих радионуклидов.

4.1.5. Установка цементирования

Кондиционирование:

- твердых радиоактивных отходов,
- отработавших радионуклидных источников, содержащих радионуклиды с периодом полураспада более тридцати лет,
- источников нейтронного излучения.

4.1.6. Установка прессования

Переработка твердых радиоактивных отходов с удельной активностью не превышающей:

1E+7 кБк/кг для содержащихся в них бета-, гамма-излучающих радионуклидов;

1E+2 кБк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих радионуклидов (исключая трансурановые);

1E+1 кБк/кг для содержащихся в них трансурановых радионуклидов.

4.1.7. Установка битумирования

Отверждение жидких радиоактивных отходов с повышенной концентрацией солей (до 400 г/л) и с удельной активностью не превышающей:

$3,7*10^4$ кБк/кг для содержащихся в них, бета-, гамма-излучающих радионуклидов;

$3,7*10^2$ кБк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих

радионуклидов.

4.1.8. *Двухкорпусная выпарная установка*

Дезактивация малосолевых радиационно-загрязненных вод методом дисцилляции с содержанием солей не выше 10 г/л и с удельной активностью не превышающей:

$5*10^2$ кБк/кг для содержащихся в них бета-, гамма-излучающих радионуклидов;

$5*10^1$ кБк/кг для содержащихся в них альфа-излучающих радионуклидов

$1,2*10^3$ кБк/кг для содержащихся в них трития.

5. Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять в Ленинградском отделении филиала «СЗТО» ФГУП «РосРАО»

Наименование радиоактивного отхода	Вид радиоактивного отхода	Классификация	Опасные свойства отхода	Виды работ в рамках лицензируемого вида деятельности по обращению с радиоактивными отходами	Ориентировочные объемы радиоактивных отходов, поступающих за год
1	2	3	4	5	6
Жидкие РАО	Удаляемые, не содержащие ядерные материалы, долгоживущие	Низкоактивные радиоактивные отходы, содержащие радионуклиды с удельной активностью: до 10^4 Бк/г - для тритийсодержащих радиоактивных отходов до 10^3 Бк/г - для бета-излучающих (исключая тритий) радиоактивных отходов до 10^2 Бк/г - для альфа-излучающих (исключая трансурановые) радиоактивных отходов до 10^1 Бк/г - для содержащих трансурановые радионуклиды радиоактивных отходов	Опасны при попадании в питьевые цепочки, контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+П+Х	До 2000 $м^3$
Жидкие РАО	Удаляемые, не содержащие ядерные материалы, долгоживущие	Среднеактивные радиоактивные отходы, содержащие радионуклиды с удельной активностью: от 10^4 до 10^8 Бк/г - для тритийсодержащих радиоактивных отходов от 10^3 до 10^7 Бк/г - для бета-излучающих (исключая тритий) радиоактивных отходов от 10^2 до 10^6 Бк/г - для альфа-излучающих (исключая трансурановые) радиоактивных отходов от 10^1 до 10^5 Бк/г - для содержащих трансурановые радионуклиды радиоактивных отходов	Опасны при попадании в питьевые цепочки, контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+П+Х	До 400 $м^3$
Твердые РАО	Удаляемые, долгоживущие, не содержащие ядерные материалы	Ранее накопленные радиоактивные отходы в период с 1962г. по 2014г. Определение категории радиоактивных отходов затруднено.	Опасны при контакте и нахождении в близи.	Х	62440$м^3$
1	2	3	4	5	6

Твердые РАО	Удаляемые, долгоживущие, не содержащие ядерные материалы	среднеактивным РАО от 10^8 до 10^{11} Бк/г - для тритийсодержащих радиоактивных отходов от 10^4 до 10^7 Бк/г - для бета-излучающих (исключая тритий) радиоактивных отходов от 10^3 до 10^6 Бк/г - для альфа-излучающих (исключая трансурановые) радиоактивных отходов от 10^2 до 10^5 Бк/г - для содержащих трансурановые радионуклиды радиоактивных отходов	Опасны при контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+П+У+Х	До 200 $м^3$
Твердые РАО	Удаляемые, долгоживущие, не содержащие ядерные материалы	низкоактивным РАО от 10^7 до 10^8 Бк/г - для тритийсодержащих радиоактивных отходов от 10^3 до 10^4 Бк/г - для бета-излучающих (исключая тритий) радиоактивных отходов от 10^2 до 10^3 Бк/г - для альфа-излучающих (исключая трансурановые) радиоактивных отходов от 10^1 до 10^2 Бк/г - для содержащих трансурановые радионуклиды радиоактивных отходов	Опасны при контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+П+У+Х	До 500 $м^3$
Твердые РАО	Удаляемые, долгоживущие, не содержащие ядерные материалы	очень низкоактивным РАО до 10^7 Бк/г - для тритийсодержащих радиоактивных отходов до 10^3 Бк/г - для бета-излучающих (исключая тритий) радиоактивных отходов до 10^2 Бк/г - для альфа-излучающих (исключая трансурановые) радиоактивных отходов до 10^1 Бк/г - для содержащих трансурановые радионуклиды радиоактивных отходов	Опасны при контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+П+У+Х	До 500 $м^3$
Отработавшие закрытые радионуклидные источники	Удаляемые, не содержащие ядерные материалы	Короткоживущие: период полураспада до 30 лет Долгоживущие: период полураспада 30 лет и более	Опасны при контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+У+Х	До 10000 шт.
Отработавшие закрытые радионуклидные источники	Удаляемые, не содержащие ядерные материалы	Короткоживущие: период полураспада до 30 лет Долгоживущие: период полураспада 30 лет и более	Опасны при контакте и нахождении в близи.	ПР+Т+Х	До 500 шт.

Примечания:

1. В графе 5 указываются все виды работ, которые планируется осуществлять с радиоактивного отхода данного вида, в виде буквенных кодов (ПР - прием, П - переработка, У - упаковка, Т - транспортирование, Х - хранение), в том числе их сочетаний в зависимости от планируемых видов работ (например, для сбора и транспортирования - с + т и т.п.).

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

Оценка воздействия на окружающую среду представляется на государственную экологическую экспертизу в составе материалов обоснования получения лицензий, лающих право на осуществление следующих видов деятельности:

1. Эксплуатация стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов;
2. Обращение с радиоактивными отходами при их транспортировании;
3. Обращение с радиоактивными отходами при их переработке

6.1. Состояние окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории

6.1.1. Географическое положение

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (далее - Отделение) расположено в Сосновоборском городском округе Ленинградской области, на побережье Копорской губы Финского залива.

Отделение расположено в промышленной зоне г. Сосновый Бор, занимает территорию площадью 41,32 га и находится в 500 м от автомобильной дороги областного значения.

К территории предприятия на юго-западе от неё примыкает площадка ЛАЭС с расположенными на ней хранилищами жидких и твердых радиоактивных отходов и комплексом переработки ТРО, к северо-востоку примыкает площадка НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», на востоке проходит железная дорога Санкт-Петербург – Котлы.

С 1991 года территория Ленинградского отделения находится внутри городской черты г. Сосновый Бор. Расстояние до жилой застройки – района Ракопежи составляет 1,7 км. Расстояние до садоводства «Березовая роща» составляет 2,5-3 км.

Ближайшим к отделению населенным пунктом на расстоянии 5 км к юго-западу является дер. Керново. В непосредственной близости к рассматриваемому объекту зоны отдыха, санатории, дома отдыха отсутствуют.

В рассматриваемом районе развита сеть автомобильных и железных дорог:

- автомобильная федерального значения Санкт-Петербург - пос. 1-е Мая (А-121) III технической категории;
- автомобильная дорога М-11 Санкт-Петербург - Таллинн;
- автодорога Р-42, соединяющая Усть-Лугу, Копорье, Веймарн, Старополье;
- автодорога Р-35, соединяющая Красное Село, Копорье, Орлы;
- железная дорога МПС Санкт-Петербург - Калище - Копорье - Котлы - Веймарн с грузопассажирским движением.

В 80,0 км к востоку от рассматриваемой территории расположен международный аэропорт «Пулково». К северо-востоку, на таком же расстоянии, находится морской вокзал г. Санкт-Петербурга и крупный морской торговый порт. В 69,0 км к юго-западу расположен морской порт Усть-Луга.

Расстояние до государственных границ ближайших стран составляет около:

- Финляндии - 100 км;
- Эстонии - 50 км;
- Латвии - 300 км;
- Республики Беларусь - 400 км.

В соответствии со статьей 3 Федерального закона «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995г. № 170-ФЗ, Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (ранее ФГУП ЛСК «Радон») отнесено к категории – «пункт хранения».

Решением Межрегионального управления № 122 ФМБА России территориальный отдел по г. Сосновый Бор, в соответствии с СП 2.6.1.2612-10

«Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», для Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» установлена II категория потенциальной радиационной опасности.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) отделения представляет собой окружность радиусом 1,0 км, центром которой является труба установки сжигания (здание 30). Зона наблюдения для объектов II категории потенциальной опасности не устанавливается.

СЗЗ отделения частично находится в санитарно-защитной зоне филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» - «Ленинградская атомная станция» и Научно-исследовательского технологического института им. А.П. Александрова (НИТИ).

Ленинградское отделение расположено вне территорий государственных заказников, заповедников и других особо охраняемых природных территорий.

6.2. Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, характер имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории

6.2.1. Природно-климатические условия района расположения Ленинградского отделения

6.2.1.1. Рельеф территории расположения Ленинградского отделения.

Рассматриваемая территория имеет характерный ледниковый и послеледниковый рельеф, возникший во время таяния последнего (валдайского) ледника в интервале от 50 до 10 тыс. лет назад. Это равнина, высота большей части которой не превышает 100,0 м над уровнем моря, с отдельными возвышенностями до 200,0 м.

К югу от Финского залива находится Ижорская возвышенность, на востоке – Тихвинская и Вепсовская возвышенности.

Вдоль побережья Финского залива расположена терраса Литоринового моря (предшественника современного Балтийского моря) с абсолютными отметками от 0 до 20 м. Древняя терраса ограничена абразивными уступами и береговыми валами, местами, превращенными в дюны.

Территория Ленинградского отделения расположена на южном побережье Финского залива, где в пределах прибрежной полосы шириной 15,0-25,0 км, располагается Предглинтовая низменность. Поверхность её плоско-волнистая, местами, заболоченная с абсолютными отметками 0,0-20,0 м. На юге и юго-востоке низменность ограничена Балтийско-Ладожским денудационным выступом – глинтом, протянувшимся вдоль всего южного берега Финского залива и Ладожского озера.

Современный глинт является унаследованной формой рельефа, определяющей смену относительно рыхлых пород Предглинтовой низменности прочными карбонатными породами ордовика, которые образуют слегка приподнятое над окружающей равниной Ижорское плато. Максимальная абсолютная отметка бровки глинта между пос. Копорье и Красным Селом – около 100,0 м. Отсюда к западу и востоку наблюдается снижение абсолютных отметок до 20,0-40,0 м, с соответствующим понижением относительной высоты глинта от отметок 25,0-40,0 м до 5,0-10,0 м.

В пределах Предглинтовой низменности выделяются три морские террасы:

- I терраса (вдоль берега залива) с абсолютными отметками поверхности 0,0 – 10,0 м;
- II терраса с абсолютными отметками поверхности 10,0 – 25,0 м;
- III терраса с абсолютными отметками поверхности 25,0 – 50,0 м.

Территория, на которой расположена площадка Ленинградского отделения, приурочена к I и II абразионно-аккумулятивным морским террасам, вытянутым вдоль побережья Финского залива. Абсолютные отметки поверхности снижаются с востока на запад (в сторону Финского залива) с 30,0 до 0,00 м.

Важным элементом естественного рельефа поверхности II террасы является широкая ложбина стока поверхностных вод, занимающая южную часть площадки отделения. Ее ширина превышает 300,0 м, а глубина достигает

2,0 м. При строительстве хранилищ твердых радиоактивных отходов (ТРО) бóльшая часть ложбины была засыпана песком.

Элементами искусственного рельефа территории площадки Ленинградского отделения являются дренажная канава в южной части площадки и заполненный водой песчаный карьер, расположенный вдоль восточной границы территории.

6.2.1.2. Температурный режим

Средняя годовая температура воздуха в рассматриваемом районе составляет плюс 4,5ºС на западе области и 2,6ºС на востоке. Самый холодный месяц – январь с колебаниями средних температур от –7 °С до –11 °С. Абсолютный минимум температуры наблюдался в декабре 1978 года на метеостанции Старое Гарколово и составил минус 41 ºС.

Самый теплый месяц – июль с температурой воздуха 16-17°С. Абсолютный температурный максимум был зафиксирован в июле на отметке плюс 33ºС. Однако летом возможны похолодания с понижением температуры до 5-10°С.

В соответствии с НП-064-05, приложение 1, температурные нагрузки на здания, сооружения, сети и прочее относятся к природному процессу II (второй) степени опасности.

Средняя годовая температура поверхности почвы составляет плюс 5 ºС. Абсолютный максимум температуры почвы зафиксирован на отметке плюс 51 ºС, абсолютный минимум - на отметке минус 44 ºС.

Максимальная глубина промерзания почвы наблюдается в феврале и составляет 139 см.

6.2.1.3. Влажность

Вся территория области находится в зоне избыточного увлажнения, при относительной влажности воздуха от 50 до 90%. Количество осадков колеблется от 550 до 850 мм в год, испаряется 300 мм, больше половины выпадающих осадков впитываются почвой или пополняют водоемы.

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха (парциальное давление водяного пара) составляет 7,8 гПа, относительная – 80 %.

Абсолютный максимум абсолютной влажности воздуха по метеостанции ВНИПИЭТ наблюдался 21 августа 1968 г. и составил 32,9 гПа; абсолютный минимум составил 0,2 гПа и наблюдался 13 января 1968 г.

Абсолютный максимум относительной влажности воздуха равный 100% отмечался во все месяцы наблюдений; абсолютный минимум составил 17% и наблюдался в мае 1978 г. на метеостанции ВНИПИЭТ.

6.2.1.4. Атмосферные осадки

Переход от сезона к сезону постепенный с трудно оцениваемыми границами зимы, весны, лета и осени. Зимой количество осадков невелико – 40-55 мм в месяц, но дожди в начале зимы – обычное явление. Весной возможно вторжение арктических масс воздуха, с которыми связаны похолодания и ночные заморозки. Первая половина лета более теплая и солнечная, вторая – более пасмурная, ветреная и дождливая.

Средняя величина наибольших за зиму высот снежного покрова в полях колеблется от 30-40 см в западных до 55 см в восточных районах.

Средняя многолетняя величина атмосферных осадков составляет 748 мм/год, из которых 461 мм приходится на тёплый период года и 287 мм - на холодный период.

Наблюдённый суточный максимум осадков на метеостанции Старое Гарколово составил величину, равную 96 мм, и наблюдался 25 июля 1960 г. (при этом большая часть осадков выпала в течение первых 12 часов). В соответствии с НП-064-05 (приложение 1) это явление относится к природному процессу I (первой) степени опасности.

Снежный покров держится в среднем 132 дня.

6.2.1.5. Ветровой режим

В рассматриваемом районе в течение всего года преобладают ветры южных, юго-западных и западных направлений направлений. Повторяемость

ветров этих направлений составляет 54%. Наименьший процент повторяемости, равный 8 %, приходится на ветер восточного направления.

Средняя годовая скорость ветра для района равна 4,1 м/с, максимальная наблюдённая скорость ветра составила 28 м/с.

В соответствии с НП-064-05 ветер ураганной силы со скоростью ≥35 м/с относится к процессу I (первой) степени опасности.

Согласно СНиП 2.01.07-85*, рассматриваемая территория по давлению ветра относится ко II району, для которого нормативное значение ветрового давления равно 0,30 кПа или 30 кгс/м^2.

6.2.1.6. Опасные метеорологические явления

Для рассматриваемой территории характерны следующие метеорологические явления:

Туманы. В течение года в рассматриваемом районе отмечается 29 - 34 дня с туманами, наибольшее число дней с туманами составило 61 день.

Метели. В среднем в году наблюдается 26 дней с метелью, наибольшее число равно 52 дням. Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 7,4 часа.

Грозы. В среднем за год отмечается 18 дней с грозой. Наибольшее число дней с грозой достигает 32 дней. Средняя продолжительность грозы в день с грозой составляет 1,8 часа. Средняя суммарная продолжительность гроз за год составляет 36 ч.

Град. За год наблюдается в среднем 1,6 дня с градом. Наибольшее число дней с градом составляет 6 дней. Максимальный зафиксированный диаметр градин - до 12 мм.

6.2.1.7. Гидрометеорологические процессы и явления

Согласно СНиП 2.01.07-85*, приложение 5, по толщине стенки гололёда рассматриваемая территория относится ко II району. Для этого района толщина стенки гололёда, в миллиметрах (превышаемая 1 раз в 5 лет), на элементах

кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, равна 5 мм.

В соответствии с НП-064-05, приложение 1, гололедно-изморозевые отложения относятся к природному процессу II (второй) степени опасности и вызывает утяжеление конструкций сооружений вследствие покрытия их льдом.

6.2.1.8. Опасные явления

К числу опасных гидрометеорологических процессов и явлений, в соответствии с НП-064-05, которые могут проявиться на рассматриваемой территории, отнесены удар молнии и смерчи.

Воздействие электрического разряда на здания, сооружения, сети, оборудование при ударе молнии носит вероятностный характер и зависит от напряженности поля и грозовой активности региона, описанной выше. В соответствии с НП-064-05 удар молнии для объектов использования атомной энергии относится к природному процессу II (второй) степени опасности.

Рассматриваемая территория, в соответствии с РБ-022-01, относится к смерчеопасной зоне (IB).

Таким образом, в повседневной деятельности Ленинградского отделения необходимо учитывать следующие факторы:

- особо опасные природные внешние воздействия: ураганные ветры, интенсивные осадки;
- опасные природные внешние воздействия (температурные воздействия; гололёдно-изморозевые отложения; удар молнии; смерчи).

По степени опасности проявляющихся внешних воздействий природного (метеорологического) происхождения, в соответствии с НП-064-05, площадка относится к классу «В» площадка, на которой имеются внешние воздействия I, II и III степеней опасности.

6.2.2. *Геологическое строение и гидрогеологические особенности региона*

В геологическом отношении Ленинградская область расположена в северо-западной части Восточно-Европейской платформы, в зоне сочленения

Балтийского щита и Русской плиты. В её геологическом строении принимают участие дислоцированные интрузивные и метаморфические комплексы пород фундамента и терригенно-карбонатными отложения осадочного чехла (рис. 6.1).

В пределах Ленинградской области кристаллические образования фундамента выходят на поверхность только в северной части Карельского перешейка, а к югу и юго-востоку погружаются под осадочный чехол Русской платформы.

Кристаллический фундамент сложен, в основном, архейско-протерозойскими гнейсами, мигматитами, кристаллическими сланцами. В гнейсы и мигматиты внедрены архейско-протерозойские и протерозойские гранитоиды, образующие разновеликие массивы.

Платформенный чехол образован полого погружающимися к югу и юго-востоку осадочными породами венда, кембрия, ордовика, девона и карбона.

Мощность осадочных пород нарастает по падению поверхности фундамента от первых метров на Карельском перешейке до 580-700 м на юго-восточной границе области.

Нижняя часть осадочного чехла сложена терригенными отложениями *верхнего протерозоя (венда)*: песчаниками и алевролитами гдовского горизонта и глинами и аргиллитами котлинского (ляминаритового) горизонта мощностью.

Кембрийская система представлена терригенными образованиями нижнего отдела: песками и слабо сцементированными глинами песчаниками ломоносовской свиты, толщей лонтовасских («синими») глин, слабосцементированными глинистыми песчаниками люкатинского и тискретского горизонтов.

Ордовикские отложения представлены песчаниками, диктионемовыми сланцами, глинистыми породами, в нижней части - трещиноватыми и закарстованными известняками и доломитами. Ордовикские известняки образуют уступ, протянувшийся с запада на восток вдоль Финского залива и

южного берега Ладожского озера – Балтийско-Ладожский глинт с относительной высотой до 40-60 м.

Четвертичные отложения (Q), мощностью от 1,5–2,0 м до 50,0 м, представлены осташковским и голоценовым горизонтами. Наибольшие значения характерны для древних долин Предглинтовой низменности.

Современные четвертичные отложения (Q_{IV})представлены отложениями озерного, морского, аллювиального, болотного, эолового и техногенного происхождения (пески, супеси, суглинки, торфы), часто не выдержанными в плане и разрезе.

Осташковский горизонт (Q_{IIIos}) представлен комплексом надморенных отложений (пески, супеси, ленточные глины) водного и водно-ледникового генезиса, двух суглинистых морен (лужской и вепсовско-крестецкой стадий) и разделяющих их песков с прослоями суглинков и глин водно-ледникового генезиса.

Геологическое строение площадки Ленинградского отделения представлено на геологических разрезах (рис. 6.2).

6.2.3. Тектоника и особенности современных геодинамических процессов

Центральная часть территории Ленинградской области расположена в северо-западной части Восточно-Европейской платформы, тяготея к тектонически напряженной зоне сочленения Балтийского щита и Русской плиты. Зона дугой протягивается с северо-востока от Мезенской губы Белого моря на юго-запад до Финского залива.

От рифея до мезозоя в пределах зоны происходили активные тектонические и магматические процессы.

В рассматриваемой 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 (рис. 3). Можно отметить, что Сосновоборский блок

отделен от Ижорского разломом северо-западной ориентации. Область динамического влияния этого разлома распространена преимущественно в сторону Сосновоборского блока.

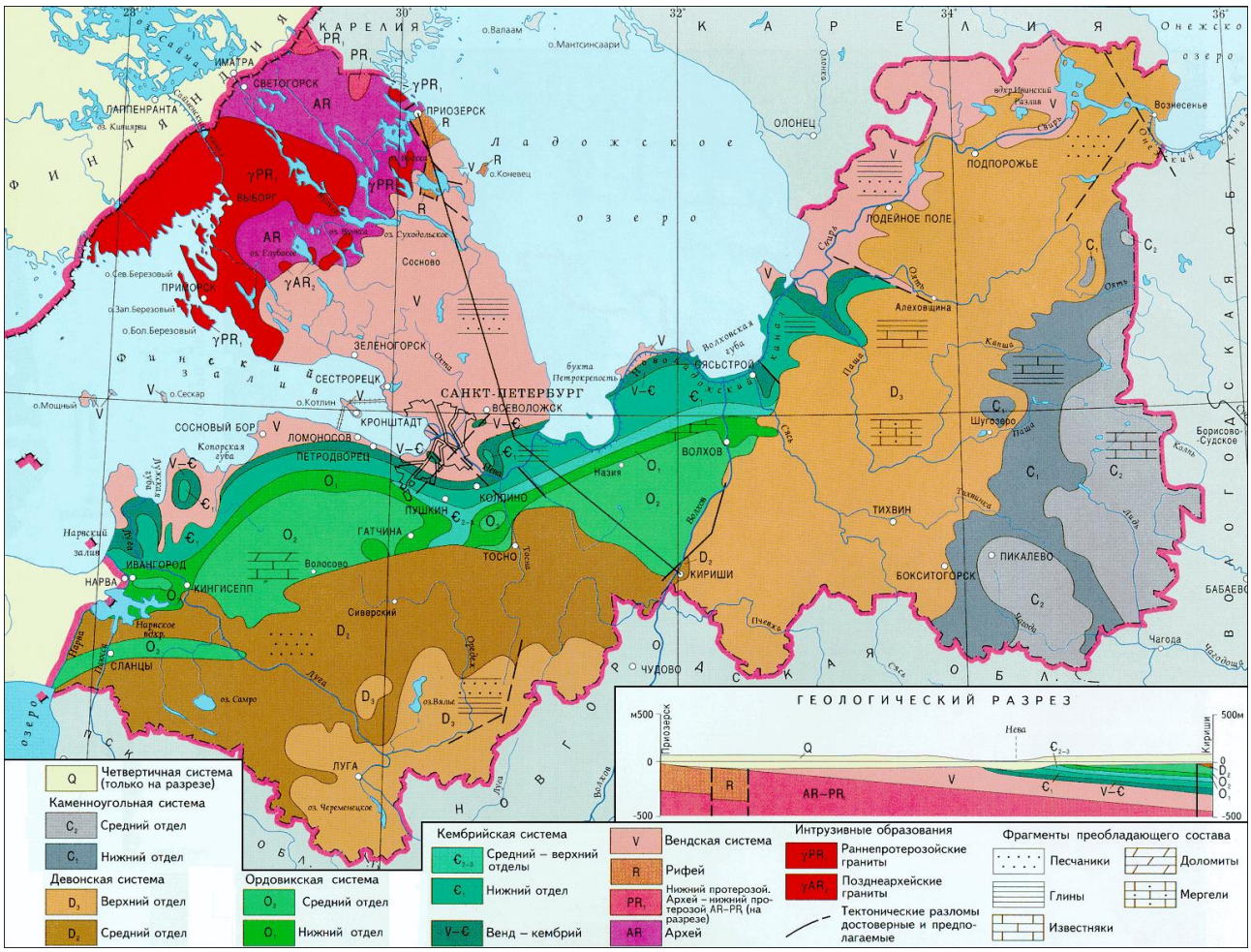
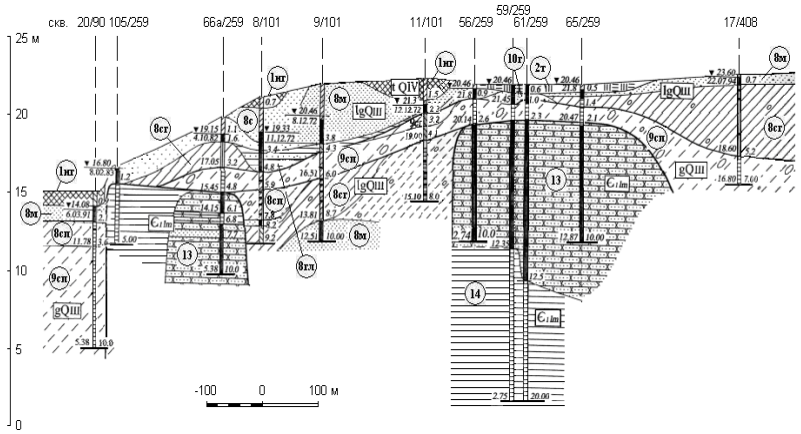
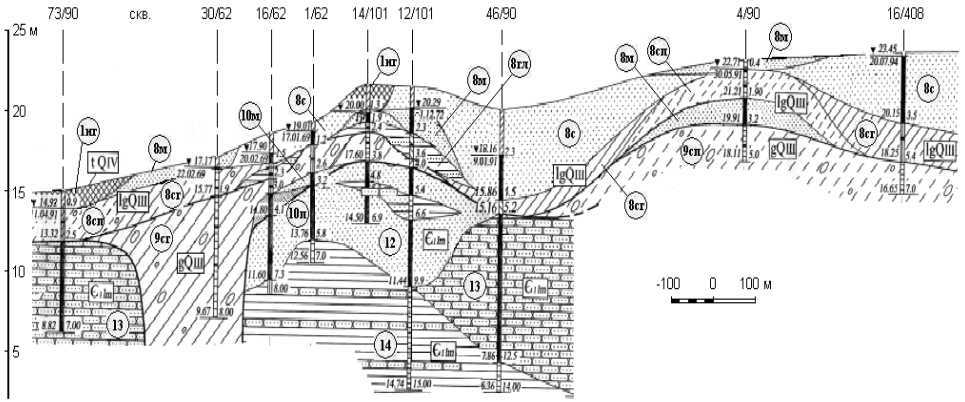


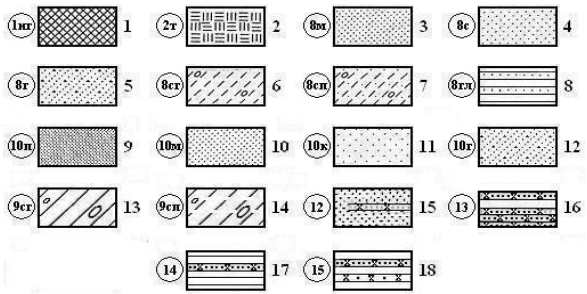
Рис. 6.1. Геологическая карта Ленинградской области, масштаб 1:2 500 000

Геологический разрез по линии 1−1



Геологический разрез по линии 1−2





Техногенные отложения (tQ_{IV}): 1 − насыпные грунты: пески, супеси, суглинки, с гравием и галькой, со строительным мусором, влажные, обводненные; 2 − торф коричневато-серый, бурый, среднеразложившийся, водонасыщенный, с корнями деревьев; заторфованный почвенно-растительный слой.

Озерно-ледниковые отложения (lgQ_{III}): 3 − пески мелкие, серые, коричневые, коричневато-серые, средней плотности и плотные, влажные и водонасыщенные, с гравием и галькой до 15%; 4 − пески средней крупности, коричневые и светло-коричневые, от рыхлого до плотного состояния, влажные и водонасыщенные, с гравием и галькой до 15%; 5 − пески гравелистые, темно-коричневые, коричневые, плотные, ожелезненные, водонасыщенные; 6 − суглинки серовато-коричневые, зеленовато-серые, темно-серые, пестроцветные, слоистые, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослойками водонасыщенного песка, с гравием и галькой до 15%; 7 − супеси серые, темно-серые, пластичные, с прослойками водонасыщенного песка, с гравием и галькой до 15%; 8 − глины ленточные, коричневые, темно-коричневые, тугопластичной консистенции, с прослойками водонасыщенного песка.

Водно-ледниковые отложения (fQ_{III}): 9 − пески пылеватые, серые, плотные, водонасыщенные, с прослойками перемятой глины; 10 − пески мелкие, светло-серого цвета, средней плотности, водонасыщенные, с гравием и галькой до 5-10%; 11 − пески крупные, темно-серые, плотные, водонасыщенные, с гравием и галькой до 10%; 12 − пески гравелистые, серовато-коричневые, коричневые, средней плотности и плотные, водонасыщенные.

Ледниковые отложения (gQ_{III}): 13 − суглинки серые, темно-серые, от тугопластичной до твердой консистенции, с линзами водонасыщенного песка, с гравием и галькой и валунами до 15-25%; 14 − супеси серовато-коричневые, серые, от пластичной до твердой консистенции, с линзами водонасыщенного песка, с гравием и галькой и валунами до 15-25%;

Ломоносовский горизонт ($Є_1$ *lm*): 15 − пески пылеватые, мелкие, светло-серые, серые, голубовато-серые, плотные, водонасыщенные, с прослойками слабосцементированных песчаников и твердых глин; 16 − песчаники серые, светло-серые, слабосцементированные, обводненные, с прослойками песка и глин; 17 − глины серовато-зеленые, голубовато-зеленые, твердые, слоистые, с прослойками слабосцементированного обводненного песчаника.

Котлинский горизонт (Pt_3 *kt*): 18 − глины голубовато-серые, тонкослоистые, гидрослюдистые, твердые, с тонкими прослойками алевролитов и сидеритов, с редкими маломощными прослойками песчаников.

Рис. 6.2. Геологические разрезы по линиям 1-1, 2-2

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.

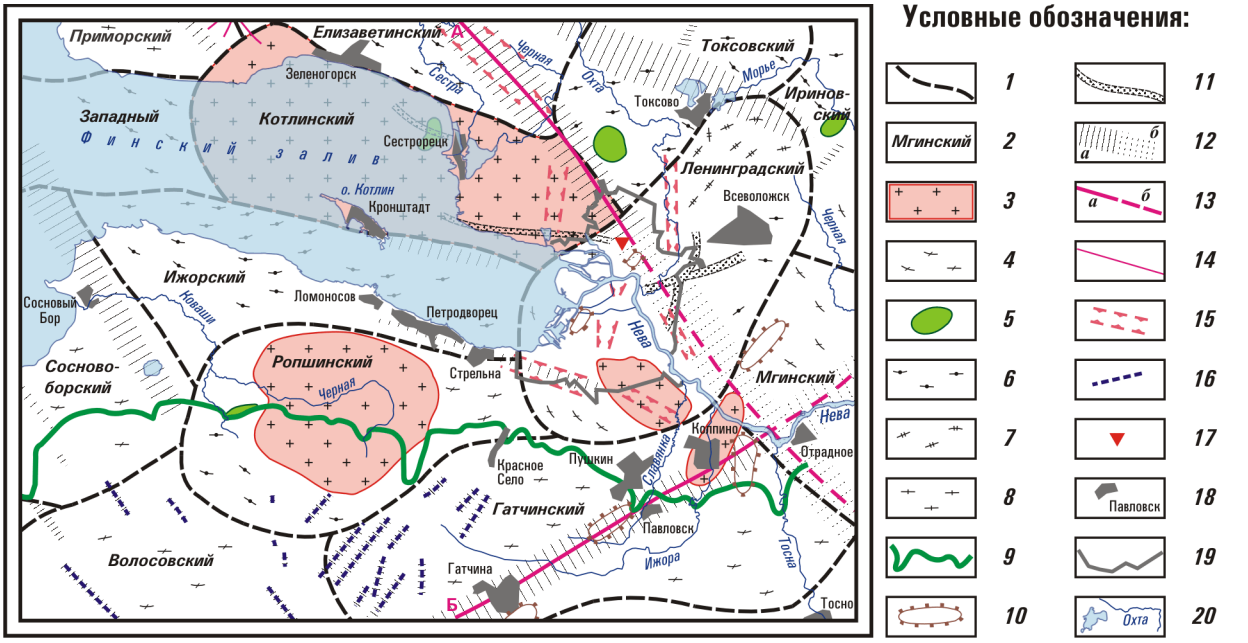


Рис. 6.3. Блоковое строение западной части Ленинградской области согласно, с изменениями и дополнениями. Масштаб 1:1 000 000.

1 – Границы блоков (геодинамических систем); **2** – наименования блоков. **3** – Граниты плагиомикроклиновые; **4** – гранитогнейсы, граниты порфиробластовые; **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.

Ядра сравнительно однородных блоков сохраняют свою стабильность, а наиболее вероятные подвижки происходят по границам блоков и по крупным региональным разломам. Смещения пород фундамента сопровождаются смещениями осадочного чехла.

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 100,0-150,0 м, что вызвало интенсивный врез речной сети.

Геодинамические условия рассматриваемой территории диктуются ее положением в зоне сочленения Балтийского щита и Русской плиты (флексура Полканова), что подразумевает обоюдное влияние тектонических процессов двух крупных литосферных структур на геодинамику конкретных геологических формаций.

Для оценки геодинамического состояния региона в целом, принята модель субдукции океанической плиты под континент, в процессе которой активизировались древние зоны северо-западного простирания, что привело к формированию ортогональной системы тектонически ослабленных зон, разделяющих крупные жесткие блоки кристаллических пород.

По этой модели территория сопряжения Балтийского щита и Русской плиты, в пределах которой находится и Ленинградская область, имеет такие же геодинамические характеристики, что и сейсмически активная зона Осло – Хибины.

Весь Северо-Западный регион находится в обстановке сжатия, и в тектонически ослабленных зонах могут возникать очаги разрядки. В настоящее время продолжается среднемасштабное геодинамическое районирование территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

6.2.4. *Сейсмичность*

Северо-Западная часть Восточно-Европейской платформы характеризуется достаточно активной сейсмической деятельностью, проявляющиеся, в основном, частыми, но малоамплитудными землетрясениями. Основной источник динамических воздействий – Норвежская коллизионная зона, проходящая вдоль побережья Скандинавского полуострова, где наблюдается наиболее высокая концентрация землетрясений. Аналогичные явления характерны для зоны Осло – Хибины, предположительно связанной с динамическим воздействием океанической плиты на континент. Сейсмическая активность, кроме того, приурочена к региональным системам северо-западных тектонических зон.

В 1976 г. на о. Осмуссаар в Балтийском море произошло землетрясение с интенсивностью в эпицентре 6-7 баллов по шкале MSK-64.

В гор. Санкт-Петербурге и в Ленинградской области неоднократно фиксировались отдаленные, но достаточно интенсивные землетрясения. К ним относятся два землетрясения в Карпатах, в сейсмической области Вранча в 1977 г. (M=7,2), в 1986 г. (M=7,0).

В соответствии с картами сейсмического районирования ОСР-97 расчетная интенсивность сейсмических воздействий в баллах для территории Северо-западного региона в целом, и Ленинградской области, в частности, составляет 5 баллов (СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах», 2004).

6.2.5. *Гидрогеологические условия*

По характеру гидрогеологических условий район представляет собой северо-западное крыло Ленинградского артезианского бассейна, охватывающего западную часть Московской синеклизы в пределах бассейна Балтийского моря.

На рассматриваемой территории юго-западной части Ленинградской области выделяются несколько гидрогеологических этажей и горизонтов, связанных с различными по возрасту, структуре и составу породами.

Региональная водоносность архейско-протерозойских пород кристаллического фундамента обусловлена обводнением коры выветривания и экзогенной трещиноватостью. В открытой части Балтийского щита трещинные воды проникают на глубину от 80,0 до 100,0 м.

В осадочном чехле выделяются два гидрогеологических этажа, разделенные водоупорными толщами вендских и нижнекембрийских глин (рис. 6.4).

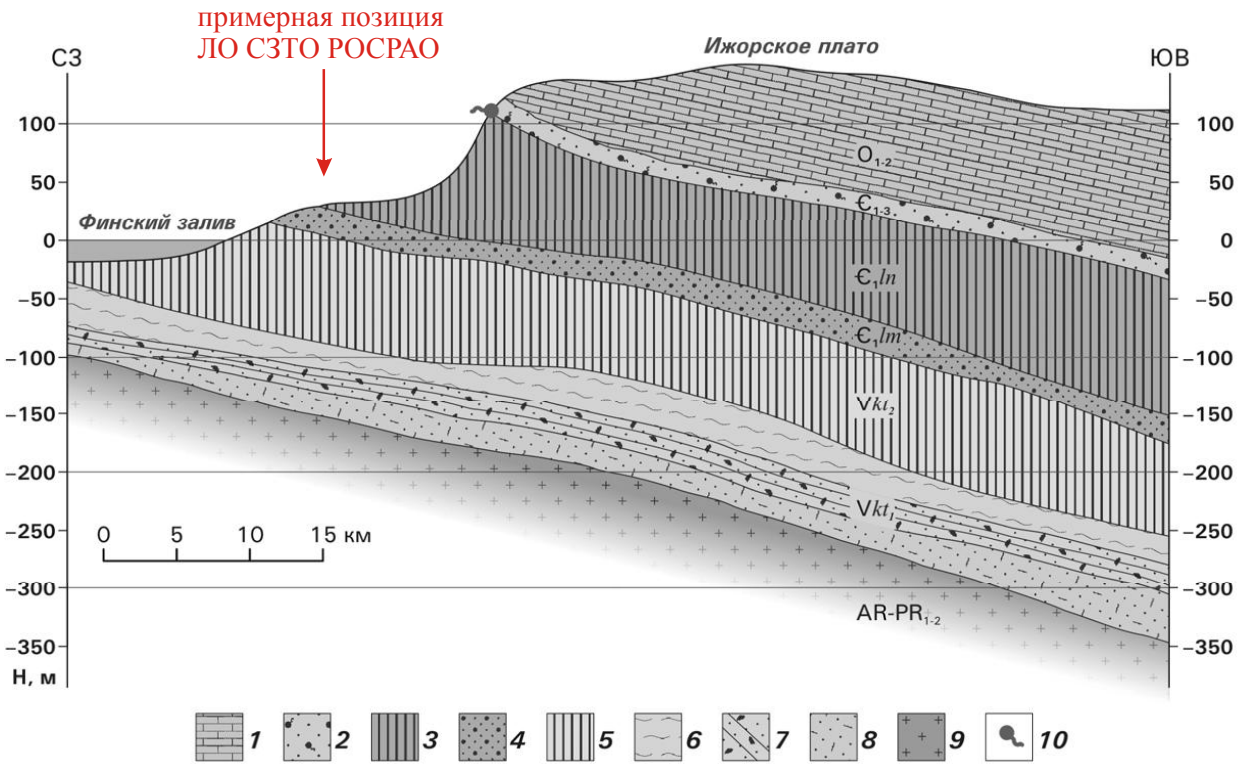


Рис. 6.4. Схематический гидрогеологический разрез по линии Сосновый Бор – Волосово [16]:
1 – водоносный горизонт ордовикских отложений; 2 – водоносный горизонт верхнего-нижнего кембрия; 3 – лонтовасская свита нижнего кембрия (водоупор); 4 – ломоносовский водоносный горизонт; 5 – верхнекотлинский горизонт венда (водоупор); 6-8 – Vkt1: 6 – перекрывающие водоупоры котлинского водоносного комплекса, 7 – нижнекотлинский водоносный горизонт, 8 – стрельнинский водоносный горизонт; 9 – архей-протерозойский водоносный горизонт; 10 – источник.

Нижний гидрогеологический этаж. В нижней части чехла располагается высоконапорный нижнекотлинский горизонт венда, известный так же, как «гдовский». В 30-50 км севернее Санкт-Петербурга гдовские воды пресные, в

окрестностях города минерализация повышается до 2,0-5,0 г/л. Далее на юг сумма солей в воде составляет (г/л): в Сиверской – 12,0, в Луге – 42,0, в Старой Руссе – 73,0, в Валдае – 180,0.

Гдовский горизонт один из основных эксплуатируемых водоносных горизонтов на территории Ленинградской области. На его базе основано водоснабжение курортной зоны Санкт-Петербурга, г. Подпорожья, населенных пунктов Карельского перешейка и восточного побережья Финского залива. В Сестрорецке и Петродворце воды горизонта используются в лечебных целях. Горизонт хорошо защищен глинисто-аргиллитовым водоупором вендских пород. На рассматриваемой территории южного берега Финского залива воды нижнекотлинского горизонта практически не используются в связи с их высокой минерализацией.

Ломоносовский водоносный горизонт нижнего отдела кембрия приурочен к пескам и слабосцементированным песчаникам. Мощность горизонта – 1,5-40,0 м, коэффициент фильтрации варьирует от 0,2 (пос. Муховцы) до 5,3 м/сут (пос. Котлы), составляя в среднем 2,0 м/сут. Воды преимущественно напорные, гидрокарбонатно-натриевые, с минерализацией до 670 мг/л. Концентрация хлорид-ионов достигает 50 мг/л, натрия – 150 мг/л, калия – 4 мг/л. Горизонт интенсивно эксплуатируется.

По южному побережью Финского залива пьезометрическая поверхность имеет уклон в сторону залива, куда происходит совместная разгрузка вод ломоносовского и четвертичного горизонтов. В юго-западной части рассматриваемой территории на границе 30-километровой контролируемой зоны ЛАЭС, в районе пос. Котлы происходит инверсия регионального фильтрационного потока, обусловленная интенсивным водоотбором из ломоносовского горизонта.

Водоносный горизонт нижнего кембрия перекрыт водоупором «синих» лонтовасских глин, мощностью от 2,0-10,0 м (на побережье залива) до 100,0-200,0 м (юго-западная часть Ленинградской области).

Кембро-ордовикский водоносный горизонт, сложен слабосцементированными глинистыми песчаниками кембрия и железистыми песчаниками нижнего ордовика, распространен на территории Ижорского плато и

выходит на поверхность узкой полосой в основании глинта, который является для него областью разгрузки. Воды, в основном напорные, гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией до 500,0 мг/л.

Гидравлическая связь между ордовикским и ломоносовским водоносными горизонтами отсутствует.

Верхний гидрогеологический этаж представлен многочисленными локальными надморенными и межморенными горизонтами грунтовых вод. Мощность водовмещающих пород варьирует от 1,0 до 20,0-30,0 м, глубина залегания уровня грунтовых вод в среднем составляет 1,5 м.

Гидрогеологические условия территории расположения Ленинградского отделения характеризуются наличием грунтовых и подземных вод. В разрезе верхней песчано-глинистой («надкотлинской») толщи выделяются два водоносных горизонта, которые разделяет невыдержанный водоупор – слой, объединяющий моренные суглинки и супеси (линзовидно-переслаивающиеся) и, в отдельных случаях, аналогичные по составу озерно-ледниковые отложения, и прослои ленточных глин. У одного из них слой служит водоупорным основанием грунтового горизонта, у другого – определяет напорный характер.

Результатами работ 1999 года установлено, что в гидрогеологическом разрезе имеются места отсутствия водоупора, способные играть роль локальных «гидравлических окон» между водоносными горизонтами.

Горизонт грунтовых вод (первый водоносный горизонт) приурочен к комплексу надморенных отложений (песков разного генезиса) и техногенных насыпных грунтов. Мощность песков 0,4-2,2 м (в среднем 1,9 м), на некоторых участках морской террасы - 10,0 м и более. Уровень грунтовых вод (УГВ) находится на глубинах от 0,0 до 2,5 м.

Питание горизонта осуществляется, главным образом за счет инфильтрации атмосферных осадков, поэтому режим УГВ зависит от времени года и метеорологической обстановки.

Ломоносовский напорный водоносный горизонт залегает на ляминаритовом водоупоре и приурочен к слабосцементированным песчаникам одноименной свиты. Естественная пьезометрическая поверхность в районе Ленинградского

отделения наклонена на запад-северо-запад. Разгрузка происходит в вышележащие четверичные отложения в области склона второй приморской террасы.

Водоносный горизонт имеет практическое значение для питьевого водоснабжения на границе Предглинтовой низменности и к югу от неё, но в пределах рассматриваемой локальной площадки для водоснабжения не используется.

По химическому составу подземные воды четвертичного и ломоносовского горизонтов - гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией 0,17- 0,45 г/дм^3. Они не имеют существенных отличий по составу, что также свидетельствует об их хорошей гидравлической связи.

Фильтрационный поток обоих горизонтов имеет северо-западное направление (к Финскому заливу). Средний уклон пьезометрической поверхности около 0,01 м/м. Сезонные колебания уровней подземных вод достигают 0,5 – 1,0 м.

6.2.6. *Гидрография и гидрология*

Гидрографическая сеть рассматриваемого района представлена реками Коваши, Воронка и их притоками. Реки принадлежат бассейну Балтийского моря и впадают в Копорскую губу Финского залива. На территории района имеются несколько озер: Лубенское, Теглицкое, Радышевское, Заозерское.

Наиболее значимыми гидрологическими объектами являются Копорская губа Финского залива, реки Коваши и Воронка [25, 26, 27].

6.2.6.1. Режим уровня Копорской губы

Среднегодовой уровень воды Копорской губы за многолетний период составляет -0,02 м БС.

Приливно-отливные колебания уровня воды в Копорской губе не превышают 10 см. Амплитуда сгонно-нагонные колебаний уровня достигает 530 см.

Катастрофический уровень воды в ноябре 1824 г. зафиксирован на отметке 3,67 м над ординаром (по водомерному посту Кронштадт, 19 ноября 1824 г.), что соответствует подъёму воды в Копорской губе на 355 см выше среднемноголетнего уровня.

Согласно данным ОАО «Инженерный центр ЕЭС» - Филиал «Институт Ленгидропроект» расчётный уровень воды 0,01 % обеспеченности составит 4,66 м БС (при наличии дамбы, защищающей Санкт-Петербург от наводнений).

Максимальные уровни воды Копорской губы не окажут влияния (не вызовут затопление) Ленинградского отделения. Высотные отметки предполагаемых площадок существенно выше расчётных максимальных уровней воды Копорской губы.

Другие гидрологические процессы и явления моря не окажут влияния на Ленинградское отделение.

6.2.6.2. Водный режим рек

Реки Коваши и Воронка относятся к типу равнинных рек. Питание рек смешанное с преобладанием снегового. Доля грунтового питания составляет 20 – 25 %. Высший уровень воды отмечается на реках в период весеннего половодья, которое начинается преимущественно в середине апреля. Продолжительность подъёма половодья изменяется от 7 до 48 дней, в среднем 17-18 дней. Продолжительность спада составляет от 24 до 63 дней.

Уровни воды весеннего половодья на р. Коваши в дер. Лендовщина за период наблюдений с 1944 по 1988 года изменялись от 5,35 м БС (наблюдался 09.04.1961 г.) до 8,34 м БС (наблюдался 08.04.1948 г.). Наибольшая годовая амплитуда колебания уровня составила 3,61 м (1948 год), наименьшая - 1,45 м (1949 год).

Средний годовой расход воды составляет 3,94 $м^3/с$. Наибольшее значение расхода составило 6,85 $м^3/с$ (отмечалось в 1966 г.), а наименьшее 1,46 $м^3/с$ (1972 г).

Максимальный расход воды наблюдался в период весеннего половодья и составил 87,4 $м^3/с$ (1952, 1955 годы); наименьшее значение расхода воды весеннего половодья составило 9,92 $м^3/с$ (1954 год). Наибольший расход дождевого паводка составил 56,2 $м^3/с$ (наблюдался 6-23 августа 1974 года).

6.2.7. *Растительный мир*

Растительность рассматриваемой территории относится к подзоне южной тайги или к полосе южнотаежных лесов. Как правило, отдельно рассматривается растительность побережья Финского залива и растительность Ижорской возвышенности.

Побережье Финского залива характеризуется террасовидным рельефом и особыми климатическими условиями. Здесь характерны еловые и сосновые леса, местами встречаются небольшие участки елово-широколиственных лесов и черноольшанники; вторичные леса образованы в основном березой, реже осиной. Болота обычно тянутся узкими полосами за береговыми валами или у оснований террас, но часто образуют крупные массивы, сложенные преимущественно олиготрофными ценозами, обычно Русско-Прибалтийского типа. Луга образуются в основном на вырубках и играют незначительную роль.

Район Ижорской возвышенности отграничен от района побережья Финского залива уступом – глинтом. На территорию района исследования попадает северо-западная часть возвышенности. Местность более сухая, крупные болотные массивы здесь отсутствуют. Плато сложено известняковыми породами, оказывающими значительное влияние на растительность. Благодаря богатству почвы здесь издавна развито земледелие и район сильно обезлесен. Коренной растительностью считаются неморальнотравные ельники или ельники с участием широколиственных пород. В настоящее время значительную роль играют мелколиственные, преимущественно осиновые леса, также неморальнотравные, нередко с участием широколиственных пород (липа, клен, дуб). По глинту встречаются небольшие участки вязовых и ясеневых лесов. Из-за участия широколиственных пород некоторые авторы относят Ижорскую возвышенность к подтаежной зоне. Луга здесь встречаются в небольшом количестве, часто остепненные, с участием клевера горного, овсеца

пушистого, трясунки средней, или же, наоборот, бедные, с доминированием душистого колоска.

6.2.7.1. Леса

В рассматриваемый регион попадают участки лесного фонда, принадлежащие следующим лесничествам: целиком входят Сосновоборское и Лопухинское лесничества Ломоносовского лесхоза, частично – Приморское, Копорское и Гостилицкое лесничества Ломоносовского лесхоза, Сойкинское, Великинское и Котельское лесничества Кингисеппского лесхоза и Бегуницкое лесничество Волосовского лесхоза.

Еловые леса. *Ельники сфагновые*. В травяно-кустарничковом ярусе характерно постоянное присутствие осоки шаровидноколосковой, хвоща лесного, вейника седеющего, фиалки болотной. Обильными здесь являются черника, брусника, майник двулистный. В кустарниковом ярусе постоянна крушина ломкая. В древесном ярусе к ели может примешиваться береза пушистая. Высота древостоя 15-20 м, средняя сомкнутость около 0,7. Встречаются ельники сфагновые в местах с обильным, недостаточно проточным увлажнением и относительно бедными выщелоченными почвами.

Ельники черничные. Сомкнутость древостоя от 0,9 до 0,7, высота 20-25 м. К ели может примешиваться береза, осина, сосна. Основу травяно-кустарничкового яруса составляет черника со значительным участием брусники и майника двулистного. Кроме этих видов, в ассоциации постоянны ожика волосистая, золотарник обыкновенный, вейник тростниковидный. Встреча-ются ельники черничные в верхних и средних частях пологих склонов и на плоских дрени-рованных участках.

Ельники кисличные. В травяно-кустарничковом ярусе здесь преобладает кислица, присутствуют майник двулистный, седмичник европейский, вейник тростниковидный, щитовник распростертый, золотарник обыкновенный, черника и другие виды. Покрытие мохового яруса относительно низкое. Еловый древостой, как правило, обладает

высокой сомкнутостью – 0,8-0,9. Подлесок не играет большой роли. Распространены ельники кисличные на хорошо дренированных, относительно богатых суглинистых почвах.

Ельники неморальнотравные. В травяно-кустарничковом ярусе здесь также преобладает кислица, но к ней примешиваются те или иные неморальные виды из следующего списка: фиалка удивительная, копытень европейский, звездчатка ланцетолистная, зеленчук желтый, подмаренник душистый, медуница неясная, пролесник многолетний, печеночница благородная, чина весенняя. Кроме этих видов часто встречаются голокучник обыкновенный, щитовник мужской, ландыш майский, сныть, ветренецевидка дубравная, свидетельствующие о бóльшем богатстве почвы, чем в ельниках кисличных. В подлеске могут быть обильны липа, клен, жимолость обыкновенная, калина, рябина, смородина альпийская, смородина черная и др. В древостое к ели могут примешиваться широколиственные породы (характерны для Ижорской возвышенности). Ельники неморальнотравные занимают наиболее богатые, но относительно сухие и хорошо дренированные местообитания, часто по склонам водотоков.

Ельники высокотравно-таволговые. Отличаются травяно-кустарничковым ярусом, состоящим из видов высокотравья лабазника вязолистного, гравилата речного, бодяка огородного, вейника седеющего, кочедыжника женского, щитовника игольчатого. В подлеске обычны ивы пепельная и пятитычинковая, крушина ломкая. В древостое к ели могут примешиваться береза пушистая и ольха черная. Встречаются ельники высокотравные по дну долин небольших рек и ручьев и по сильно обводненным склонам. Предпочитают богатые, слабо дренированные почвы с обильным увлажнением.

<u>Сосновые леса.</u> *Сосняки сфагновые*. Характеризуются сплошным покрытием сфагновых мхов. В травяно-кустарничковом ярусе наиболее обычны багульник болотный, голубика, черника, марьянник луговой, мирт

болотный, осока шаровидноколосковая, в некоторых сообществах обильны пушица влагалищная, тростник обыкновенный. В подлеске встречаются рябина, ива пепельная, реже крушина ломкая и ива ушастая. В древостое к сосне нередко примешивается береза пушистая. Встречаются сосняки сфагновые на заболоченных торфяно-подзолистых и торфяных почвах в равнинных условиях местообитания и по понижениям, часто по окраинам болот.

Сосняки долгомошные. В травяно-кустарничковом ярусе обильна черника, реже брусника. Подлесок развит слабо. В древесном ярусе обычна примесь березы пушистой. Сосняки долгомошные занимают промежуточное положение между сосняками зеленомошными и сфагновыми. Формируются по равнинам и понижениям на относительно бедных, слабо проточных почвах.

Сосняки зеленомошные. В травяно-кустарничковом ярусе распространены черника, брусника, марьянник луговой, майник двулистный, седмичник европейский, голокучник обыкновенный. Причем на более бедных и сухих почвах обильна брусника, в средних условиях местообитания преобладает черника. В местах недавних пожаров может быть обилен вереск или орляк. На более богатых почвах встречаются виды таежного мелкотравья – кислица, костяника каменистая, грушанка круглолистная, ортилия однобокая, фиалка Ривиниуса, осока пальчатая, золотарник обыкновенный. В подлеске обычны рябина, ива пепельная. В древостое или в виде подроста часто присутствует ель, может также примешиваться береза бородавчатая и пушистая. Распространены сосняки зеленомошные на дренированных песках, супесях, реже суглинках, могут встречаться на разных элементах рельефа.

Сосняки лишайниковые. В напочвенном покрове преобладают лишайники. Травяно-кустарничковый ярус разреженный, бедный, составлен вереском, брусникой, черникой, дифазиаструмом сплюснутым, водяникой черной, овсиком извилистым. Подлесок практически отсутствует. Древостой

чисто сосновый. Сосняки лишайниковые встречаются на сухих песчаных, хорошо дренированных почвах. Характерны для береговых валов и дюн, расположенных на побережье Финского залива.

Дубовые леса. Широколиственные леса не являются широко распространенными в данном районе. В основном это редкие сообщества, известные из нескольких местонахождений. Встречаются, как правило, небольшими участками.

Небольшие участки с преобладанием дуба в древостое встречаются на берегах оз. Глубокого. Здесь к дубу примешивается в одном случае ель, в другом – сосна, травяно-кустарничковый ярус не содержит специфичных для широколиственных лесов видов, а имеет характер травяного покрова окружающих ельников или сосняков. В подлеске присутствует лещина. Могут быть встречены и другие участки дубовых лесов. Наиболее вероятно нахождение дубняков с преобладанием в травяно-кустарничковом ярусе сныти или звездчатки ланцетолистной, но возможны и другие неморальнотравные варианты.

Ясеневые леса. Встречаются небольшими участками чаще вдоль ручьев, стекающих по глинту, но также и в других местообитаниях. В основном, это ясенники неморальнотравные (с преобладанием сныти, пролесника многолетнего и участием других неморальных видов) и ясенники таволговые (с преобладанием таволги вязолистной и обилием нитрофильного высокотравья). Приурочены ясенники к местам с обильным проточным увлажнением и богатыми почвами, встречаются нечасто. Наиболее известное местонахождение – памятник природы «Копорский глинт». Здесь в районе дер. Широково расположен наиболее крупный участок ясеневого леса. Он находится на берегах небольшой реки, стекающей по склону глинта, в средней и нижней частях склона.

Ильмовые леса. Леса с доминированием вяза гладкого и ильма встречаются также довольно редко. В древесном ярусе часто примешивается

осина, в подлеске характерно присутствие клена, черемухи. В травяно-кустарничковом ярусе обильны сныть, пролесник многолетний, звездчатка дубравная, крапива двудомная, копытень европейский и др. По литературным данным неморальнотравные ильмовые леса встречаются на склонах глинта вдоль водотоков, небольшой участок был встречен также на берегу оз. Глубокого.

Липовые леса. Наиболее обычны неморальнотравные липовые леса. Местонахождение такого леса известно из литературы с берега оз. Судачьего, но липовые леса могут быть встречены и в других местах. В древесном ярусе к липе примешивается осина, обилен подрост липы, клена и ели. В травяном ярусе преобладают сныть и кислица, встречается большое количество неморальных видов – звездчатка ланцетолистная, зеленчук желтый, копытень европейский и др.

Кленовые леса. Кленовник ландышевый известен на берегу р. Воронки в месте пересечения реки глинта около дер. Глобицы. Могут быть встречены кленовые леса (скорее всего, неморальнотравные) и на других участках.

Кроме того, достаточно распространены черноольшанники (высокотравные, белокрыльниковые), березняки (травяно-сфагновые, таволговые, вейниковые, черничные). В древостое к березе могут примешиваться ель, осина. Повсеместно распространены осинники и сероольшанники.

6.2.7.2. Болота

Приморский район характеризуется довольно сильной заболоченностью. Здесь имеются крупные верховые грядово-мочажинные болота, небольшие облесенные верховые болота, переходные осоково-сфагновые болота, приморские тростниковые топи.

Эвтрофные болота. Сюда относятся заливаемые болота по берегам рек и вдоль побережья Финского залива, а также жестководные ключевые болота.

Ивовые болота. Образованы ивой пятитычинковой, ивой пепельной, часто с примесью ольхи черной и березы пушистой. Травяной покров разнообразный, обычны в нем осока дернистая, осока пузырчатая, осока острая, тростник обыкновенный, двукисточник тростниковый, манник плавающий, вейник седеющий, сабельник, лабазник вязолистный и др. Встречаются по окраинам болот и по берегам зарастающих озер.

Травяные болота. Образованы осокой острой, осокой сероватой, осокой пузырчатой, пушицей многоколосковой, вахтой трехлистной и другими видами. Встречаются по речным долинам, окраинам болот. По побережью Финского залива распространены тростниковые топи, встречаются топи с преобладанием касатика желтого и рогоза широколистного.

Жестководные эвтрофные болота. Облесенные болота. Древесный ярус образован редкими деревьями ольхи черной, березы пушистой, реже сосны, ели. В травяном покрове могут быть обильны осока двутычинковая, телиптерис болотный, вахта трехлистная, сабельник, тростник обыкновенный и др. Располагаются такие болота по склонам, где имеются выходы ключей – в притеррасных понижениях, у подножья глинта.

Жестководные эвтрофные болота. Кустарниковые болота. Ярус кустарников состоит из березы низкой, березы пушистой, травяной – из осоки топяной, осоки двутычинковой, осоки двудомной, сабельника, пальцекорника мясо-красного, вахты трехлистной и др. Встречено на Заплюсском болотном массиве, может быть встречено и в других местах с выходами грунтовых вод.

Травяные жестководные болота. Включают разнообразны сообщества, часто приуроченные к выходам ключей. Встречаются преимущественно в районе Ижорской возвышенности и глинта. В травяном покрове встречаются осока черная, осока вздутая, осока сероватая, хвощ речной, фиалка болотная и другие виды, среди которых могут быть

встречены и такие редкие, как камнеломка болотная, пальцекорник мясо-красный, схенус ржавый, сверция многолетняя, бузульник сибирский.

Мезотрофные болота. *Облесенные мезотрофные болота*. Характеризуются преобладанием в древостое сосны (до 12-15 м высотой), часто с примесью березы пушистой. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает осока волосистоплодная, встречаются вахта трехлистная, сабельник, клюква болотная, осока сероватая, на кочках часто встречаются кустарнички из семейства вересковых – мирт болотный, багульник болотный, подбел многолистный.

Кустарниковые мезотрофные болота. В верхнем ярусе преобладают березы низкая и пушистая или ивы, нижние ярусы сходны с таковыми на облесенных мезотрофных болотах. Встречаются по притеррасным понижениям или по окраинам верховых болот.

Травяные мезотрофные болота. Характеризуются преобладанием в травяном ярусе осок – осоки волосистоплодной, осоки сероватой, осоки топяной, встречаются также вахта трехлистная, сабельник болотный, хвощ речной, шейхцерия болотная, мирт болотный, багульник болотный, подбел многолистный, клюква болотная. Встречаются травяные мезотрофные болота по окраинам верховых болот вдоль водотоков.

Олиготрофные болота. Болота описываемой территории относятся к Русско-Прибалтий-скому типу. Для них характерно наличие в центральных частях регрессивного комплекса с лишайниковыми ценозами, вокруг которого расположены грядово-мочажинный и грядово-озерковый олиготрофные комплексы.

Характеризуются преобладанием сфагновых мхов и обилием кустарничков из семейства вересковых. Могут быть облесенными – в основном сосной – и открытыми. В зависимости от локальных условий выделяются местообитания более богатые (близкие к мезотрофным) и более

бедные, а также различающиеся по обводненности. Характерно образование комплексов ассоциаций, связанных между собой генетически.

Сильно влажные болота более богатого питания. Травяной покров состоит из шейхцерии болотной, осоки топяной, вахты трехлистной, очеретника белого. На более олиготрофных местообитаниях характерно присутствие пушицы влагалищной, росянки круглолистной, подбела многолистного, клюквы болотной, осоки малоцветковой. Сообщества этого типа располагаются по окраинам олиготрофных болот или образуют отдельные болота.

Сильно влажные болота более бедного питания. Характерно преобладание в травяно-кустарничковом ярусе – осоки топяной, шейхцерии болотной, очеретника белого. Сообщества этого типа занимают мочажины в комплексах олиготрофных ассоциаций.

Менее влажные болота бедного питания. В травяно-кустарничковом ярусе господствует пушица влагалищная. Кроме нее встречаются подбел многолистный, мирт болотный, клюква болотная. Эта ассоциация занимает неглубокие мочажины и склоны к ним.

Болота средней влажности. Часто встречаются невысокие деревья - сосны (до 6 м). В травяно-кустарничковом ярусе преобладают кустарнички из семейства вересковых – мирт болотный, подбел многолистный, багульник болотный, клюква болотная, вереск, голубика; встречаются пушица влагалищная, росянка круглолистная, морошка, береза карликовая. Это самый распространенный тип сообществ олиготрофных болот.

Болота умеренной влажности. Травяно-кустарничковый ярус угнетен, в нем присутствуют те же кустарнички из семейства вересковых, что и в предыдущей группе, наиболее обильны вереск, водяника черная, морошка.

Наиболее сухие болота. В травяно-кустарничковом ярусе присутствуют вереск, подбел многолистный, клюква болотная, росянка

круглолистная. Присутствие лишайниковых сообществ характерно для регрессивного комплекса центральных частей олиготрофных болот.

6.2.7.3. Луга

В приморском районе наиболее распространенными являются мелкоосоковые луга на плоских суглинистых террасах, крупноосоковые – во впадинах с близким стоянием грунтовых вод, щучковые – на уступах глинта, а также костровые, ежовые и лисохвостные заливаемые луга, расположенные узкими полосами вдоль рек и занимающие ничтожно малые площади.

На Ижорской возвышенности преобладают суходольные луга, среди которых наиболее заметную роль играют бобово-разнотравно-душистоколосковые, разнотравно-мелкоосоково-трясун-ковые. На плоских временно переувлажняемых участках встречаются щучковые и разнотравно-злаково-мелкоосоковые луга, а в более глубоких понижениях изредка отмечены крупноосоковые луга. Здесь издавна широко развито травосеяние ценных кормовых трав: тимофеевки луговой, ежи сборной, овсяницы луговой, клевера лугового и розового, костреца безостого, райграса высокого, мятлика лугового.

Душистоколосковые луга. Наряду с душистым колоском здесь часто обильны бедренец камнеломковый, лапчатка прямостоячая, сивец луговой, ожика многоцветковая, виды рода манжетка, лютик едкий, щавель пирамидальный, гравилат речной, бодяк разнолистный, осока черная. Эти виды часто выступают содоминантами, образуя разные ассоциации с душистым колоском, в зависимости от конкретных условий. Душистоколосковые луга связаны с небогатыми супесчаными или легкосуглинистыми почвами.

Трясунковые луга. На Ижорской возвышенности встречается ассоциация с клевером горным, овсецом пушистым и кульбабой щетинистой, связанная с выходами известняков. Также именно для Ижорской возвышенности характерны трясунковые луга с манжеткой. Из других видов

часто обильны сивец луговой, василек луговой, лютик ползучий, осока просяная, гравилат речной. Трясунковые луга связаны с более богатыми почвами, чем душистоколосковые.

Щучковые луга. Щучка дернистая образует ассоциации с обилием следующих видов: осоки острой, лютика едкого, гравилата речного, лабазника вязолистного, лисохвоста лугового, ежи сборной, тимофеевки луговой, видов рода манжетка, василька лугового. Приурочены к бедным сыроватым почвам и к местам активного выпаса, где под его воздействием сменяют другие типы лугов.

Полевицевые луга. На бедных песчаных и супесчаных почвах наряду с полевицей тонкой обильны колокольчик круглолистный, полынь полевая, тысячелистник обыкновенный, щавель малый, хвощ полевой; на средних легкосуглинистых почвах – щавель малый, нивяник обыкновенный; на богатых суглинистых и глинистых почвах – мать-и-мачеха обыкновенная, виды рода манжетка. Обычно полевицевые луга связаны с недавними залежами, реже – с олуговелыми вырубками. Наиболее богатые ассоциации полевичников встречаются на Ижорской возвышенности.

Красноовсяницевые луга. Выделяются ассоциации с лапчаткой прямостоячей, смолкой клейкой, нивяником обыкновенным, лютиком едким, видами рода манжетка, подорожником средним, подмаренником северным и др. В исследуемом районе большой роли не играют, могут быть встречены по долинам мелких рек.

Мелкоосоковые луга. Включают луга с обилием осоки черной и осоки просяной, которые образуют ассоциации из различных сочетаний со следующими видами: сивец луговой, лютик едкий, лютик ползучий, гравилат речной и др. Мелкоосоковые луга характерны для тяжелых и средних почв со слабопроточным увлажнением, с развитием оглеения. Приурочены они, как правило, к участкам с плоской поверхностью. Распространены по всему району.

Крупноосоковые луга. Как правило, сложены осокой вздутой и осокой пузырчатой, к которым примешиваются влаголюбивые виды – вахта трехлистная, сабельник, калужница болотная, хвощ речной и др. Встречаются крупноосоковые луга в глубоких впадинах с близким стоянием грунтовых вод, чаще в приморском районе, редко – на Ижорской возвышенности.

6.2.8. Животный мир

В рассматриваемом регионе отмечено 11 видов амфибий и рептилий, более 40 видов млекопитающих и более 200 видов птиц. Из числа обитателей рассматриваемой территории в Красную книгу природы Ленинградской области включены по одному представителю амфибий и рептилий, 5 видов млекопитающих и 57 видов птиц.

Следует особо подчеркнуть, что в радиусе 30 км от ЛАЭС располагаются 3 Ключевые орнитологические территории (КОТР) всемирного и общеевропейского значения: «Копорская губа», «Рыборазводные пруды в деревне Коваши и Сюрьевское борото» и «Лебяжье». Последняя КОТР территориально совпадает с одноименным водно-болотным угодьем международного значения и заказником «Лебяжий». В отличие от особо охраняемых природных территорий (ООПТ) КОТР не имеют юридического статуса. Водно-болотные угодья международного значения (Рамсаарские территории) относятся к числу ООПТ. Как КОТР, так и указанная Рамсаарская территория «Лебяжье» были созданы для охраны птиц. Данное обстоятельство еще раз подчеркивает значимость рассматриваемого региона особенно с орнитологической точки зрения.

<u>Птицы.</u> Побережье Финского залива в пределах рассматриваемого региона играет огромную роль в качестве места миграционных остановок, особенно в период весенней миграции. Стоянки лебедей – малого и кликуна в этом районе традиционны и известны долгое время. Кроме лебедей здесь в

большом количестве отдыхают во время пролета многие другие виды водоплавающих и околоводных птиц – гагары, поганки (прежде всего чомга), речные, нырковые и морские утки, чайки, крачки, кулики и представители других групп. Количество птиц, останавливающихся здесь весной, может быть очень велико. Единовременные поливидовые скопления порой достигают численности в десятки и даже сотни тысяч особей.

Необходимо подчеркнуть, что прибрежные мелководья Финского залива в пределах рассматриваемой территории представляют собой один из самых важных участков Беломоро-Балтийского пролетного пути. Как уже было сказано, наибольшее значение он играет во время весенней миграции. Тем не менее, осенью побережье также используется птицами в качестве места миграционных остановок.

При рассмотрении гнездящихся в тростниках птиц, в первую очередь, необходимо отметить такие охраняемые виды как красношейная поганка, большая выпь, серая утка, водяной пастушок. На описываемой территории вполне возможно размножение таких редких птиц как малая выпь, серый гусь, усатая синица и соловьиный сверчок.

На рассматриваемой территории весьма богата фауна верховых болот. Здесь гнездятся такие «краснокнижные» виды как шилохвость, белая куропатка, золотистая ржанка, турухтан, большой веретенник, большой и средний кроншнепы. По-прежнему на болотах выводит птенцов такая красивая птица как серый журавль.

Очень богата на рассматриваемой территории орнитофауна лесов. Это не случайно, поскольку именно леса занимают большую часть данного региона. Немало здесь широколиственных лесов и лесов с большой долей широколиственных пород. В таких местах гнездятся многие охраняемые виды. Это зеленый и белоспинный дятлы, кедровка (ореховка), сизоворонка.

Среди представителей таежной фауны здесь встречаются такие редкие виды как бородатая неясыть и трехпалый дятел. На рассматриваемой

территории регулярно гнездится лесной жаворонок. Некоторые охраняемые виды тяготеют к смешанным лесам. К их числу можно отнести обыкновенную горлицу и седого дятла.

Помимо перечисленных «краснокнижных» видов на рассматриваемой территории обитает немало типичных лесных птиц, которые формально не входят в число охраняемых, но требуют к себе определенного внимания. Они немногочисленны, иногда распространены довольно спорадично. Некоторые из них демонстрируют тенденцию к сокращению численности. Среди таких видов можно назвать ястреба-тетеревятника, глухаря, длиннохвостую неясыть, мохноногого сыча, черного дятла (желну), дубоноса и целый ряд других.

Среди внутренних водоемов рассматриваемой территории наибольшую орнитологическую ценность представляют рыборазводные пруды в пос. Коваши. Они служат местом остановки лебедей – кликуна и малого, во время весенней миграции. Кроме того, здесь гнездятся многие водоплавающие и околоводные птицы. Среди охраняемых можно назвать красношейную поганку, большую выпь и шилохвость.

В регионе протекает большое количество ручьев и речек. Многие из низ образуют небольшие поймы с открытыми припойменными участками. Это довольно своеобразные места, которые служат местом гнездования некоторых редких птиц. В частности, на р. Коваши гнездится зимородок. Есть сообщения о встречах на этой реке такого редкого у нас вида как оляпка. Кроме того, вдоль некоторых речек существуют места, вполне пригодные для токования дупеля – редкого, включенного в Красную книгу МСОП вида.

Млекопитающие. В регионе отмечены 6 видов летучих мышей, 3 из них – прудовая ночница, водяная ночница и рыжая вечерница включены в Красную книгу природы Ленинградской области. Следует отметить, что большинство летучих мышей тяготеет к широколиственным лесам или к

лесам с большой долей широколиственных пород. В регионе так же зарегистрирован такой охраняемый вид как летяга.

Естественно, что на рассматриваемой территории многочисленны разнообразные мышевидные грызуны. Среди этой группы животных выделяется желтогорлая мышь – представитель фауны широколиственных лесов, в Ленинградской области распространенная достаточно спорадически. На рассматриваемой территории численность этого вида довольно велика.

В регионе широко представлены хищные млекопитающие. В том числе здесь обитают такие крупные и значимые для человека виды как волк, медведь и рысь. В последние годы во многих местах Северо-Запада России выросла численность волка. Достаточно велика она и на рассматриваемой территории.

Представлены на рассматриваемой территории и копытные животные – кабан, лось и косуля. Эти звери достаточно значимы для человека. Два первых вида относятся к числу традиционных охотничьих животных. Последний является охраняемым в Ленинградской области (включен в Красную книгу природы Ленинградской области).

Особо охраняемые природные территории. В рассматриваемом регионе расположено (частично или полностью) 9 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ленинградской области. Среди них 4 существующих ООПТ: «Лебяжье» («Лебяжий»), «Котельский», «Гостилицкий», «Радоновые источники и озера в поселке Лопухинка». 5 ООПТ являются предлагаемыми – «Озеро Лубенское», «Сюрьевское болото», «Вильповицы», «Гостилицкий склон» и «Копорский глинт».

6.2.9. Социально-экономическая характеристика района размещения Ленинградского отделения

6.2.9.1. Демографическая характеристика

Плотность населения в зоне радиусом 30 км от промышленной зоны города Сосновый Бор, где размещается Ленинградское отделение по данным последней переписи составила 935 чел/км^2 в городской черте.

Ближайшими населёнными пунктами являются:

- г. Сосновый Бор (с 1991 года территория Ленинградского отделения находится внутри городской черты г. Сосновый Бор. Расстояние до жилой застройки – района Ракопежи составляет 2,5 км.);
- с. Глобицы;
- с. Копорье.

В городе Сосновый Бор проживает 66 тыс. человек.

6.2.9.2. Землепользование и сельское хозяйство

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

- животноводство (мясомолочное скотоводство, бройлерно - яичное птицеводство),
- растениеводство (производство кормовых культур, семеноводство многолетних трав, а также картофеля и овощей).

6.2.9.3. Промышленность и транспорт

Ближайшими промышленными объектами к району расположения Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» являются:

- действующая ЛАЭС (1 и 2 очереди);
- строящаяся ЛАЭС-2;
- НИТИ (Научно-исследовательский технический институт);
- ОАО СПИИ «ВНИПИЭТ»;
- ЦКБМ (производственно-экспериментальная база);
- База строительной индустрии Северного управления строительства;
- Рыбоконсервный завод;
- НПО «Комплекс»;
- ОАО «НИИ ОЭП».

В рассматриваемом районе развита сеть автомобильных и железных дорог:

- автомобильная федерального значения Санкт-Петербург - пос. 1-е Мая (А-121) III технической категории;
- автомобильная дорога М-11 Санкт-Петербург - Таллинн;
- автодорога Р-42, соединяющая Усть-Лугу, Копорье, Веймарн, Старополье;
- автодорога Р-35, соединяющая Красное Село, Копорье, Орлы;
- железная дорога МПС Санкт-Петербург - Калище - Копорье - Котлы - Веймарн с грузопассажирским движением.

На расстоянии около 80 км к востоку от рассматриваемого района расположен международный аэропорт Санкт-Петербурга «Пулково». На таком же расстоянии к северо-востоку находится морской вокзал Санкт-Петербурга и крупный морской торговый порт.

К юго-западу по дороге федерального значения (А-121) III технической категории на расстоянии 69 км расположен морской порт Усть-Луга.

6.2.10. Существующая обстановка в районе расположения Ленинградского отделения

Промплощадка Ленинградского отделения находятся в пределах зоны наблюдения действующей ЛАЭС. Радиоэкологический мониторинг в ее СЗЗ и ЗН осуществляется лабораториями радиационной безопасности (ЛРБ) и внешней дозиметрии (ЛВД), а также лабораторией регионального экологического мониторинга ГУП НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина». В зоне наблюдения ЛАЭС проводится постоянный инструментальный радиационный контроль за объектами внешней среды: приземного слоя воздуха, атмосферных осадков, почвы, воды, растительности, основных продуктов питания.

Радиационный мониторинг окружающей среды на территории вокруг ЛАЭС также осуществляется автоматизированной системой контроля

радиационной обстановки (АСКРО), которая ведет автоматический непрерывный контроль мощности эквивалентной дозы в зоне наблюдения с передачей данных по радиоканалу на центральный пост ЛАЭС, в аварийно-технический центр Росатома, в органы государственного управления. Радиационная обстановка в ЗН находится под международным контролем.

В настоящее время параметры радиационной обстановки в СЗЗ и ЗН вокруг ЛАЭС не отличаются от естественного природного фона.

6.2.10.1. Состояние наземных экосистем

Радиационное состояние наземных экосистем региона Ленинградской АЭС и расположения Ленинградского отделения формируется радионуклидами естественного происхождения, глобально рассеянными техногенными радионуклидами и радионуклидами, поступающими в окружающую среду с газоаэрозольными выбросами АЭС.

Таблица 6.1.

Среднегодовая объемная активность радионуклидов в приземном слое воздуха

Контролируемая территория	Радионуклид	Среднегодовая объемная активность, $3\ 10^{-6}$ Бк/м^3					$ДОА_{нас}$ Бк/м^3
		2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	
СЗЗ	^{137}Cs	11,2	3,4	3,15	4,32	5,18	27
	^{134}Cs	0,60	0,14	0,44	0,67	1,66	19
	^{60}Co	4,9	3,1	2,21	2,97	4,08	11
	^{54}Mn	0,80	0,76	0,46	1,15	3,33	72
	^{51}Cr	3,5	0,74	2,38	8,75	8,58	2500
ЗН	^{137}Cs	4,3	2,4	3,14	3,78	4,24	27
	^{134}Cs	0,20	0,16	0,39	1,14	1,85	19
	^{60}Co	2,2	2,8	2,77	6,16	5,96	11
	^{54}Mn	0,40	0,42	0,46	1,94	4,81	72
	^{51}Cr	1,3	0,87	2,38	16,0	14,0	2500

В таблицах 6.1 – 6.2 представлены результаты измерений содержания техногенных радионуклидов в приземном атмосферном воздухе и атмосферных выпадениях.

Таблица 6.2

Плотность атмосферных выпадений радионуклидов

Контролируемая территория	Радионуклид	Плотность атмосферных выпадений, Бк/м^2 сутки				
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
СЗЗ	^{137}Cs	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	^{134}Cs	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	^{60}Co	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	^{54}Mn	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	^{51}Cr	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
ЗН	^{137}Cs	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	^{134}Cs	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	^{60}Co	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	^{54}Mn	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	^{51}Cr	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Объемная активность техногенных радионуклидов, зарегистрированная в приземном слое атмосферного воздуха за рассматриваемый период, была в 10^6 – 10^8 раз ниже допустимой объемной активности ДОА$_{нас}$ по НРБ-99/2009.

Одним из показателей, характеризующих радиационное состояние наземных экосистем региона, является уровень содержания техногенных радионуклидов в почвенном покрове и растительности.

Содержание техногенных радионуклидов в пробах растительности естественного произрастания (трава), отобранных в контролируемой зоне вокруг Ленинградской АЭС приведено в таблице 6.3.

Таблица 6.3.

Содержание радионуклидов в растительности, Бк/кг

Радионуклид	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Санитарно-защитная зона			
^{60}Co	24,0	24,0	23,0
^{137}Cs	30,0	22,0	25,0
Зона наблюдения			
^{60}Co	5,0	11,0	10,0
^{137}Cs	6,1	7,0	6,8

Контроль за содержанием радионуклидов в продуктах питания местного производства, осуществляется ЛВД Ленинградской АЭС. В таблице 6.4 показано содержание ^{137}Cs в некоторых продуктах питания в зоне наблюдения АЭС.

Таблица 6.4.
Удельная активность ^{137}Cs в продуктах питания местного производства, Бк/кг

Продукт	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2011 г.	2012 г.	Допустимый уровень по СанПиН 2.3.2.1078-01, Бк/кг
Корнеплоды	1,6	4,0	3,8	0,7	0,32	120
Овощи	3,0	3,6	6,0	1,8	1,5	120
Рыба	6,1	8,1	5,7	8,3	8,6	130
Грибы	29,2	24,0	9,5	72	48	500
Ягоды дикорастущие	10,4	8,9	6,2	12,8	11,8	160

Удельная активность ^{137}Cs в продуктах питания местного производства в зоне наблюдения Ленинградской АЭС существенно меньше предельных значений, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) в районе расположения Ленинградской АЭС дает интегральную характеристику радиационного воздействия от основных источников радиационного излучения.

Таблица 6.5
Значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, мкЗв/час

Контролируемая территория	Данные АСКРО (на территории промплощадки – данные СРБ ЛО)	
	Среднее значение	Максимальное значение
Промплощадка	0,12	0,19
СЗЗ	0,08	0,18
ЗН	0,09	0,18
Контрольный пункт (д. Бегуницы)	0,08	0,27

Измеренные значения мощности дозы гамма-излучения на территории промплощадки Ленинградского отделения, СЗЗ , ЗН (ЛАЭС) и в контрольном пункте представлены в таблице 6.5.

Фоновые значения мощности дозы гамма-излучения в районе расположения Ленинградского отделения за годы наблюдения не отличались от значений зафиксированных в период до строительства хранилищ и

находились на уровне фоновых значений, характерных для данной местности.

6.2.10.2. Состояние водных экосистем

Радиационное состояние водных экосистем района расположения Ленинградской АЭС и Ленинградского отделения оценивалось по содержанию радионуклидов в воде, донных отложениях, высшей водной растительности и рыбе.

6.2.10.3. Содержание радионуклидов в воде водных объектов

В таблице 6.6 представлен диапазон изменения объемной активности ^{137}Cs в воде рек Систа и Коваши, а также в озере Бабинское.

Таблица 6.6

Содержание ^{137}Cs в воде водных объектов за период с 2008 по 2012 г., Бк/м^3

Водный объект	^{137}Cs
р. Систа	33,0 – 40,0
р. Коваши	30,0 – 35,0
оз. Бабинское (Контрольный водоем)	28,0 – 33,0
УВ по НРБ-99/2009	11000

Как следует из таблицы 3.8, содержание ^{137}Cs в воде как минимум в 270 раз меньше УВ по НРБ-99/2009.

В морской воде Копорской губы из техногенных радионуклидов, присутствующих в сбросах и выбросах промышленных объектов был идентифицирован ^{137}Cs. Его среднемноголетняя объемная активность составляет 36,0 Бк/м^3.

6.2.10.4. Содержание радионуклидов в донных отложениях

В таблице 6.7 представлены результаты измерений удельной активности донных отложений в районе СБК-1,2 и Финском заливе, полученные ОРБ Ленинградской АЭС в рамках производственного радиационного контроля.

Из техногенных радионуклидов, присутствующих в сбросах и выбросах Ленинградской АЭС, в пробах донных отложений был идентифицирован только ^{137}Cs (таблица 6.7). Максимальное значение

удельной активности ^{137}Cs в донных отложениях в районе сбросных каналов СБК-1, СБК-2 и Финском заливе (Копорской губе) наблюдалось в 1986-1987 годах и было обусловлено аварией на Чернобыльской АЭС.

Таблица 6.7

Содержание ^{137}Cs в донных отложениях, Бк/кг

Место отбора	Год						
	1972-1985	1986-1987	2006	2007	2008	2011	2012
СБК-1,2	0,37- 4,4	23,3-74,7	16,7	30,1	41,7	22,2	29,1
Финский залив (Копорская губа)	0,37-9,62	9,62-35,2	18,2	24,4	16,5	11,9	17,7

В настоящее время содержание ^{137}Cs в донных отложениях контролируемых водных объектов Ленинградской АЭС примерно на 3 порядка ниже уровня максимальной допустимой удельной активности, приведенной в «Методических указаниях по расчету допустимых сбросов радиоактивных веществ в поверхностные воды» (МУК 2.6.1.29-2000).

6.2.10.5. Содержание радионуклидов в высшей водной растительности

В таблице 6.8 представлены данные по среднегодовой удельной активности радионуклидов, содержащихся в морских водорослях сбросных каналов СБК-1, СБК-2 и в Копорской губе Финского залива.

Таблица 6.8

Среднегодовая удельная активность радионуклидов в морских водорослях, Бк/кг

Радионуклид	Удельная активность Бк/кг
^{60}Co	8,5-12,0
^{137}Cs	17,0-140,0

Из таблицы видно, что в пробах морских водорослей содержатся техногенные ^{137}Cs и ^{60}Co.

Содержание ^{60}Co в морских водорослях не зависело от места отбора проб. Диапазон изменения удельной активности этого радионуклида составил (8,1 - 12,0) Бк/кг воздушно сухого веса.

6.2.10.6. Содержание радионуклидов в рыбе

Контроль за содержанием радионуклидов в рыбе проводился в рамках производственного радиационного контроля ОРБ Ленинградской АЭС.

Результаты измерений показали наличие техногенных радионуклидов ^{137}Cs и ^{60}Co. В таблице 6.9 приведена среднегодовая удельная активность ^{137}Cs в рыбе.

Таблица 6.9

Удельная активность ^{137}Cs в рыбе Копорской губы Финского залива, Бк/кг

Год	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2011**	**2012**
^{137}Cs	5,4	1,5	6,1	8,1	5,7	8,3	8,6

Содержание ^{60}Co в рыбе за рассматриваемый период изменялось от 1,0 до 4,4 Бк/кг сырой массы.

Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01, приводимые максимальные значения удельной активности ^{137}Cs в рыбе Копорской губы примерно в 15 раз меньше регламентируемой удельной активности для ^{137}Cs (130 Бк/кг).

6.3. Характер и масштабы неблагоприятного воздействия лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии на окружающую среду

ФГУП «РосРАО» и его структурные подразделения осуществляет свою деятельность в соответствии с Экологической политикой, разработанной в 2009 г. и актуализированной в 2011 г. Экологическая политика предприятия разработана в соответствии с целями и основными принципами Экологической политики Госкорпорации «Росатом».

Для успешной реализации экологической политики ФГУП «РосРАО» ежегодно составляются планы и отчеты по реализации экологической политики.

Главная цель экологической политики – обеспечение радиационной безопасности и максимальное снижение воздействия на природные системы путем неукоснительного соблюдения требований природоохранного законодательства и законодательства в области использования атомной энергии.

Планируя и реализуя экологическую деятельность при обращении с радиоактивными отходами, предприятие следует основным принципам:

- принцип соответствия – обеспечение соответствия законодательным и другим требованиям в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды;
- принцип последовательного улучшения – система действий, направленных на достижение и поддержание высокого уровня радиационной и других компонентов экологической безопасности;
- принцип предупреждения воздействия – система приоритетных действий, направленных на недопущение опасных экологических аспектов воздействия на человека и окружающую среду;
- принцип готовности – постоянная готовность руководства и персонала предприятия к предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- принцип системности – системное и комплексное решение проблем обеспечения экологической безопасности и ведения природоохранной деятельности с учетом многофакторности аспектов безопасности на основе современных концепций анализа рисков и экологических ущербов;
- принцип открытости – открытость и доступность экологической информации, эффективная информационная работа предприятия с общественностью.

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» имеет всю необходимую эколого-нормативную и разрешительную документацию. В установленные законодательством сроки информация по формам государственной статистической отчетности по охране окружающей среды (2-тп (отходы), 2-тп (водхоз), 2-тп (воздух), 4-ОС,

4-ЛС) предоставляется в уполномоченные органы. Ежеквартально исчисляется и уплачивается плата за негативное воздействие на окружающую среду.

6.3.1. *Воздействие на атмосферный воздух*

6.3.1.1. Выброс химических (нерадиоактивных) загрязняющих веществ

В процессе функционирования Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» с учетом всех источников загрязнения атмосферы, расположенных на его территории, в атмосферу выделяются 2,055 т/год загрязняющих веществ 32 наименований. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух Ленинградским отделением осуществляется на основании разрешения территориального органа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 17-11-434-В-10/14 от 17 мая 2010 г., выданного на основании утвержденного проекта предельно-допустимых выбросов.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Ленинградском отделении являются: установки пункта хранения и переработки радиоактивных отходов (спецхимводоочистки, сжигания радиоактивных отходов, прессования, группа дезактивации спецодежды и СИЗ); оборудование службы по обслуживанию и ремонту технологического и механического оборудования (металлообработка, металлорежущие станки, сварочное оборудование); оборудование электротехнической службы (сварочный пост, сушильная камера); автохозяйство (двигатели автотранспорта, зарядная аккумуляторов, покрасочные работы); ремонтно-строительный участок; лаборатории. Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в отделении составляет 34, из них организованных – 29, неорганизованных – 5, количество передвижных источников насчитывает 42 единицы.

Ленинградскому отделению в период до 31.12.2014 г. разрешается осуществлять выброс 32-х загрязняющих веществ в атмосферный воздух,

среди них: железа оксиды; марганец и его соединения; динатрия карбонат; хром шестивалентный; оксиды азота, углерода, серы; соляная, серная и азотная кислоты; углерод черный; фториды газообразные и плохорастворимые; смеси углеводородов предельных; ксилол; толуол; бензин; керосин; гексан; пыль неорганическая, абразивная, древесная, хлопковая и другие соединения.

Таблица 6.10

Суммарные выбросы загрязняющих веществ по отделению

Вещество		Суммарный выброс загрязняющих веществ	
Код	**Наименование**	**г/с**	**т/год**
1	**2**	**3**	**4**
0123	Железа оксид (в пер. на железо)	0,010313	0,002474
0143	Марганец и его соединения (в пер. на марганца (IV) оксид)	0,000922	0,000175
0155	диНатрий карбонат	0,000130	0,000843
0203	Хром шестивалентный	0,000500	0,000005
0301	Азота диоксид	0,012057	0,023910
0302	Азотная кислота	0,006314	0,040203
0304	Азота оксид	0,001959	0,003885
0316	Соляная кислота	0,000009	0,000031
0322	Серная кислота	0,000030	0,000052
0328	Углерод (Сажа)	0,001739	0,002083
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001729	0,003804
0333	Дигидросульфид	0,000004	0,000127
0337	Углерод оксид	0,173328	0,414358
0342	Фтористый водород (Фториды газообразные)	0,000889	0,000129
0344	Фториды плохо растворимые	0,001833	0,000505
0403	Гексан	0,000093	0,000335
0616	Ксилол	0,083111	0,347014
0621	Метилбензол (толуол)	0,105582	0,098916
1042	Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,030962	0,029262
1061	Этанол (спирт этиловый)	0,001984	0,015000
1119	2-Этоксиэтанол	0,001587	0,012000
2110	Бутилацетат	0,018640	0,019027
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,010759	0,013062
2704	Бензин	0,025183	0,053889
2732	Керосин	0,005898	0,009099
2744	СМС Бриз,Вихрь,Лотос, Юка, Эра	0,000301	0,001958
2752	Уайт-спирит	0,083722	0,447277
2902	Взвешенные вещества	0,001764	0,000413
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,164594	0,231263
2917	Пыль хлопковая	0,000817	0,003950

1	2	3	4
2930	Пыль абразивная	0,001047	0,000320
2936	Пыль древесная	0,057181	0,279722
Итого:		0,804980	2,055090

Годовой выброс загрязняющих веществ в 2013 г. составил 2,055 тонн, в том числе: твердых – 0,524 т/год, жидких и газообразных – 1,531 т/год.

В целях уменьшения негативного воздействия на окружающую среду в Ленинградском отделении установлено пылегазоулавливающее оборудование на следующих источниках выбросов:

- на заточных станках – обеспыливающий агрегат ЗИЛ-900 с эффективностью очистки 80 %;
- на деревообрабатывающих станках – два последовательно установленных циклона с эффективностью очистки 85 % каждый;
- на наждачном станке – циклон с эффективностью очистки 80 %.

– **Таблица 6.11**

Результаты расчета выбросов автотранспорта согласно проекту ПДВ

Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
азота диоксид	0,011391	0,023730
азота оксид	0,001851	0,003856
сажа	0,001739	0,002083
серы диоксид	0,001729	0,003804
углерода оксид	0,165939	0,412363
бензин	0,025183	0,053889
керосин	0,005898	0,009099

Выброс нерадиоактивных загрязняющих веществ в атмосферный воздух Ленинградским отделением осуществляется в пределах установленных нормативов. Изменения динамики выбросов в течение последних трех лет не наблюдается

В целях определения целесообразности проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ на границе СЗЗ был определен параметр Ф. Согласно полученному значению параметра, расчет рассеивания был произведен по следующим веществам: железа оксид, марганец и его соединения, хром шестивалентный, азота диоксид, углерода оксид,

фтористый водород (фториды газообразные), ксилол, толуол, бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), бутилацетат, уайт-спирит, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO_2, пыль абразивная, пыль древесная и группам суммации веществ: 6039 (серы диоксид и фтористый водород), 6045 (азотная кислота, соляная кислота и серная кислота), 6046 (углерода оксид и пыль неорганическая: 70-20% SiO_2), 6053 (фтористый водород и фториды плохо растворимые), 6204 (диоксид азота и диоксид серы).

Таблица 6.12

Результаты расчета приземных концентраций в районе расположения объекта

Вещество	**Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК**		
	C_{max}	**C_{max} на границе предприятия**	**C_{max} на границе СЗЗ**
1	**2**	**3**	**4**
Железа оксид (в пер. на железо)	0,11	0,01	0,0014
Марганец и его соединения	0,46	0,02	0,0054
Хром шестивалентный	0,17	0,02	0,002
Азота диоксид	0,39	0,35	0,330
Фтористый водород (Фториды газообразные)	0,02	0,02	0,0044
Ксилол	0,63	0,26	0,04
Метилбензол (толуол)	0,05	0,05	0,009
1	2	3	4
Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)	0,09	0,09	0,02
Бутилацетат	0,06	0,05	0,0094
Уайт-спирит	0,13	0,05	0,008
Взвешенные вещества	0,51	0,47	0,43
Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,16	0,11	0,0098
Пыль абразивная (Корунд белый)	0,34	0,05	0,0035
Пыль древесная	0,27	0,07	0,01
ГС 6039	0,08	0,02	0,0049
ГС 6045	0,00	0,00	0,000
ГС 6046	0,16	0,11	0,01
ГС 6053	0,09	0,03	0,0054
ГС 6204	0,04	0,01	0,0027

Расчет рассеивания по границе санитарно-защитной зоны равной 1000 м, установленной по радиационному фактору показал, что максимальные приземные концентрации по загрязняющим веществам и группам суммации

6039, 6045, 6046, 6053, 6204, 6043 на границе установленной санитарно-защитной зоны, за ее пределами, а также в точках, выбранных на границе участка значительно меньше $ПДК_{мр}$. Проведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ подтверждает незначительное воздействие отделения на загрязнение атмосферы в районе его расположения.

6.3.1.2. Выбросы радионуклидов

Источником поступления радионуклидов в окружающую среду в результате производственной деятельности отделения являются воздушно-газовые выбросы.

Согласно техническому отчету по инвентаризации источников выбросов в атмосферу, выполненной ООО «СМНУ-11», отделение имеет 65 источников выбросов радиоактивных веществ в атмосферу.

Все источники выбросов являются организованными, что позволяет обеспечить высокую эффективность очистки.

Число значимых рассматриваемых радионуклидов – 6. Суммарный фактический выброс радиоактивных веществ (Бк/год) на предприятии, а также допустимый выброс и предельно допустимый выброс представлены в таблице 6.14.

Таблица 6.14

Допустимые и фактические выбросы радиоактивных веществ в атмосферу отделения.

		ПДВ*	ДВ*	2011г.	2012г.	2013г.
α -нуклиды:	Po-210	5,78E+10	1,75E+07	2,4E+7	2,1E+7	1,0E+7
	Pu-239	1,33E+09	1,76E+07			
β -нуклиды:	Pb-210	8,37E+11	1,05E+08	9,6E+7	9,3E+8	8,6E+8
	Sr-90	7,79E+13	4,21E+08			
	Cs-137	4,52E+09	5,26E+08			
тритий		3,05E+15	2,40E+13	9,46E+11	4,91E+12	4,28+12

*-ДВ и *ПДВ приняты согласно разрешению на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух выданному федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору на основании проекта нормативов допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферу от 13.05.2009. На проект имеется санитарно-эпидемиологическое заключение выданное Межрегиональным управлением №122 ФМБА России Территориальным отделом по г.Сосновый Бор.

Фактические значения выбросов получены на основании проводимых анализов лабораторией Ленинградского отделения.

По характеру производственной деятельности в отделении залповые или аварийные выбросы в атмосферу отсутствуют.

Вентиляционные системы отделения оснащены газоочистным оборудованием, в основном в атмосферу выбрасывается незначительное количество радиоактивных аэрозолей 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 $Vg=8xl0^{-3}$ м/с.

Все вентиляционные системы технологического цеха, где производится работа с радиоактивными веществами, оборудованы высокоэффективными аэрозольными фильтрами А-17. Коэффициент очистки - 99%.

Выбросы от установки сжигания радиоактивных отходов проходят многоступенчатую газоочистку:

фильтр металлотканевый А-20;

скруббер А-38 "мокрой" очистки;

турбулентно-барботажный фильтр А-39;

фильтр ПФТС-1000 (2 шт.) А-09/2,3;

фильтр аэрозольный.

Установка прессования оборудована фильтром аэрозольным Д19кл.

Выбросы от сушильных барабанов на участке дезактивации одежды проходят через сетчатые фильтры нетиповой конструкции для улавливания ворса ткани с радиоактивными аэрозолями. Коэффициент очистки - 65%.

Столы разборки «грязной» спецодежды имеют местную вытяжную вентиляцию 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-17.

Оценка радиационной обстановки в окружающей среде и результаты расчетов приводятся из Проекта нормативов выбросов радиоактивных веществ в атмосферу для ФГУП ЛСК «Радон», инв. № 044338, далее по тексту Проект нормативов выбросов, выполненного ОАО «Сосновоборский проектно-изыскательский институт «ВНИПИЭТ». Проект нормативов выбросов имеет положительное санитарно-эпидемиологическое заключение № 47.13.02.000.Т.000022.08.09 от 05.08.2009г., выданное Межрегиональным управлением №122 России, территориальным отделом по г. Сосновый Бор. Разработчиками проекта нормативов выбросов для расчетов за величины допустимых выбросов приняты фактические выбросы отделения при максимальной производственной загрузке со всеми работающими технологическими установками.

Расчеты радиационной обстановки в окружающей среде выполнены для допустимых выбросов отделения.

При проведении расчетов учитывалось, что рассеивание примеси в районе расположения отделения происходит в простых условиях, а именно: нет больших водных поверхностей, рельеф ровный. Подстилающая поверхность на территории промплощадки представляет собой ряд зданий городской застройки и лесистый ландшафт, перемежающийся кустарниками.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения предприятия приняты по данным ГУ Ленинградский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды представлены в таблице 6.14.

Таблица 6.14.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в районе расположения предприятия приняты по данным ГУ Ленинградский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Метеорологические характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	21,1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-7,8
Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %	
-С	9
-СВ	11
-В	8
-ЮВ	9
-Ю	14
-ЮЗ	25
-З	15
-СЗ	9
-штиль	4
Средняя скорость ветра по направлениям (роза ветров), м/с	
-С	2,6
-СВ	3,0
-В	2,4
-ЮВ	3,5
-Ю	4,0
-ЮЗ	4,2
-З	3,7
-СЗ	2,7
Скорость ветра (и) (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0

Среднее количество осадков за год - 733 мм, в том числе за холодный период года -285 мм, за теплый период года - 448 мм.

Уровень загрязнения воздушного бассейна определялся в соответствии с требованиями «Руководства по установлению допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферу» (ДВ-98).

Расчеты рассеивания выбросов проведены консервативно, «ручным счетом», по упрощенной формуле по «методу огибающей», которая

учитывает местные метеорологические особенности по 8-румбовой розе ветров и эффективную высоту выброса.

Полученные при этом значения фактора разбавления являются максимально возможными в рассматриваемой точке местности, т.е. при любом изменении погодных условий еще больших значений объемной активности и, следовательно, ожидаемой дозы облучения от радионуклидов быть не может.

Расчет рассеивания проводился по каждому зданию в отдельности. При расчете приземных концентраций и дозовых нагрузок выбросы от здания принимались условно как один источник, при этом за эффективную высоту выброса принималась высота источника, дающего наиболее значимый вклад в годовой и максимально-разовый выброс, количественная характеристика выбросов по зданию суммировалась.

При расчете доз для населения учитывались только прямые пути облучения: внешнее облучение от радиоактивной струи выброса, внешнее облучение от выпавших на территорию промплощадки радионуклидов, внутреннее облучение от вдыхания. Облучение по пищевым цепочкам и рационам питания местных жителей не учитывались. В качестве критической группы берется взрослое население в близлежащих населенных пунктах при условии нахождения их в данной точке местности в течение года.

Расчеты выбросов радиоактивных аэрозолей в атмосферу проводились для реперных точек 500м (здание управления), 1000м (граница санитарно-защитной зоны), 2500м (район Ракопежи), 5000м (дер.Керново),7000м (центр г.Сосновый Бор).

Расчеты выполнялись для значений допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферу.

В качестве предела дозы для населения в проекте нормативов выбросов ОАО «Сосновоборский проектно-изыскательский институт «ВНИПИЭТ» принята доза 10мкЗв/год (п.3.12.19 ОСПОРБ-99/2010).

Расчеты выбросов радиоактивных аэрозолей в атмосферу показали, что значения приземных концентраций и доз радионуклидов, рассчитанных с учетом повторяемости направлений и скоростей ветра для различных рассматриваемых расстояний (X= 500-7000 м) от источников выбросов, значительно меньше значений допустимых концентраций и доз радионуклидов для персонала группы Б и населения.

Распределение дозовых нагрузок на население в зависимости от расположения представлены в Таблице 6.15.

Как видно из таблицы на границе СЗЗ годовая доза для населения обусловленная всеми выбросами предприятия составляет порядка 2,5-6 мкЗв/год.

Таблица 6.15.
Годовая эффективная доза для населения обусловленная допустимыми выбросами (ДВ) предприятия (мкЗв/год).

Xm	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
500м	4,82	5,10	4,65	3,58	4,87	8,29	5,64	4,65
1000м	3,66	3,87	3,52	2,72	3,70	6,28	4,28	3,52
3000м	1,23	1,30	1,18	0,91	1,24	2,11	1,44	1,18
5000м	0,74	0,78	0,71	0,55	0,75	1,27	0,86	0,71
7000м	0,53	0,56	0,51	0,39	0,53	0,91	0,62	0,51

Фактические выбросы отделения значительно меньше допустимых. Таким образом, учитывая

– более низкие выбросы по сравнению с допустимыми;
– отсутствие в непосредственной близости постоянно проживающего населения (расчет выполнен из условий постоянного пребывания человека в указанной точке);

можно утверждать, что дозы облучения населения от фактических выбросов предприятия значительно ниже доз облучения от ДВ.

6.3.2. Воздействие на поверхностные воды

В Ленинградском отделении забор воды из пресноводных объектов не производится. Водоснабжение объектов отделений осуществляется на договорной основе из централизованных водопроводных сетей.

В целях рационального использования воды учет водопотребления ведется с использованием счетчиков.

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.

Водопотребление в 2013 году составило 22,82 тыс.м^3. По договору с Ленинградской атомной станцией количество ХПВ, разрешенной к потреблению составляет 25 тыс. м^3/год. Горячее водоснабжение осуществляется от сетей ФГУП НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» с расходом 1,5 тыс. м^3.

Производственное водопотребление в 2013 году составило 18,0 тыс. м^3 и пошло на следующие нужды:

- подпитка градирни – 15,0 тыс. м^3,
- спец. прачечная – 1,0 тыс. м^3,
- мойка спец. транспорта – 1,0 тыс. м^3,
- дезактивация помещений – 1,0 тыс. м^3.

Для подпитки градирни так же был использован конденсат Ленинградской АЭС. За 2013 год в градирню было сброшено 24,27 тыс. м^3 конденсата, полученного на установках Ленинградской АС. Оборотное водоснабжение представляет собой замкнутый контур, состоящий из железобетонного бассейна емкостью 400 м^3, насосной станции, трехсекционной вентиляторной градирни с оросителями капельного типа площадью 64 тыс. м^2 каждой секции, тремя вентиляторами, прямого и обратного коллекторов водоводов до потребителей и обратно. Расход воды в

системе оборотного водоснабжения в 2013 году составил 3947,2 тыс. $м^3$. Потребители оборотной воды:

- ЛАЭС-1 – 3234,8 тыс. $м^3$;
- ЗАО «Экомет-С» - 150,6 тыс. $м^3$;
- Ленинградское отделение 561,8 тыс. $м^3$.

Потребителями оборотной воды в Ленинградском отделении являются установка спецхимводоочистки, установка сжигания, установка битумирования, компрессорная.

За 2013 год на собственные нужды было использовано 561,8 тыс. $м^3$ оборотной воды.

Таблица 6.18.

Среднегодовые сбросы Ленинградского отделения в сеть Ленинградской АЭС (выпуск 12 – колодцы 16, 17, 24)

	КУ	**2009г.**	**2010г.**	**2011г.**	**2012г.**	**2013г.**
α, Бк/год	$4,6*10^7$	$2,6*10^7$	$2,6*10^7$	$2,3*10^7$	$2,43*10^7$	$2,47*10^7$
β, Бк/год	$1,2*10^9$	$8,9*10^7$	$7,4*10^7$	$7,7*10^7$	$1,55*10^8$	$8,10*10^7$
Тритий, Бк/год	$1,2*10^{13}$	$6,5*10^{11}$	$8,7*10^{11}$	$7,9*10^{11}$	$1,35*10^{12}$	$5,99*10^{11}$
pH	6-9	7,2	7,3	7,0	7,2	7,0
НП, мг/л	0,4	0,22	0,25	0,30	0,23	0,23
Взвеси, мг/л	400	45	56	92	21,1	70
$Fe_{общ}$, мг/л	20	2,1	2,6	2,0	2,67	2,11
ХПК, мгO_2/л	60	14	16	17	22,5	23

Сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в Ленинградском отделении в открытую гидрографическую сеть не осуществляется.

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в сети канализации Ленинградской АЭС, согласно заключенному договору, с расходом 110,88 тыс. $м^3$.

Отведение дождевых сточных вод с твердых покрытий территории производственной зоны осуществляется в канализационный коллектор Ленинградской АЭС (вторая очередь), а выпуск с территории административно-хозяйственной зоны – в коллектор Ленинградской АЭС (первая очередь).

Водные объекты на рассматриваемой территории отсутствуют.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что поступление радионуклидов в окружающую среду за счет сбросов сточных вод, загрязненных радионуклидами, малозначительно и учитывается в отчетах по сбросам Ленинградской АЭС.

6.3.3. Воздействие на подземные воды

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» и ее предприятия, проводя ответственную экологическую политику, основанную на принципах рационального природопользования и сохранения природной среды в районах промышленной деятельности, совершенствуют системы радиационно-экологического контроля.

Системы экологического мониторинга на предприятиях отрасли являются источником достоверной информации о текущем и прогнозируемом уровне воздействия радиационно-опасных объектов на окружающую среду. Особое место в этом процессе занимает контроль состояния недр в пределах зон возможного загрязнения, санитарно-защитных зон и зон наблюдения радиационно-опасных объектов.

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» имеет систему объектного мониторинга состояния недр (ОМСН), которая позволяет контролировать состояние подземных воды и грунтов в зоне воздействия эксплуатируемых сооружений. Проводятся регулярные наблюдения за режимом грунтовых вод, контролируются нуклидный состав, удельные α-, β-активности подземных вод и грунтов.

Система ОМСН на площадке включает 78 контрольно-наблюдательных скважин (КНС) глубиной 2,05-9,18 м, оборудованных на оба водоносных горизонта. Постоянно эксплуатируются 68 КНС, 9 КНС находятся в резерве, схема их расположения приведена на рис. 6.4.

Одной из основных проблем 80-90-х гг. прошлого столетия на площадке отделения было подтопление хранилищ за счет превышения уровнем

грунтовых вод «нулевой» отметки, и как следствие, поступление радионуклидов в подземные воды. В связи с этим в 90-х гг. были проведены мероприятия, направленные на их устранение:

- изъят загрязненный грунт, который был переведен в разряд ТРО, и на его место положен новый грунт;
- над всеми хранилищами старого типа возведены металлические укрытия, которые служат естественной преградой для атмосферных осадков;
- за счет наклонных скважин, пробуренных в отсеки под хранилища, осуществлена откачка загрязненных вод, которые были направлены на переработку;
- построена нагорная канава общего водопонижения промплощадки;
- создана дренажная система.

Следует отметить, что благодаря проведенным мероприятиям по водопонижению, уровни грунтовых вод в контрольно-наблюдательных скважинах не достигают «нулевой» отметки, то есть не доходит до днища хранилищ твердых радиоактивных отходов (ХТРО).

В 2009 году в рамках договора между ФГУП «РосРАО» и ФГУГП «Гидроспецгеология» были проведены комплексные геолого-гидрогеологические и радиоэкологические исследования, направленные на оценку состояния существующей сети мониторинга и влияния радиационно-опасных объектов отделения на недра.

В ходе этой работы была проведена ревизия сети мониторинга и восстановление работоспособности 30 скважин, проведены резистивиметрические, термометрические исследования в скважинах, пробурены 9 новых кустов скважин (из 2-х скважин каждый) в тех местах, где по результатам ревизии были выявлены скважины, непригодные для ведения ОМСН.

Одновременно были проведены опытно-фильтрационные работы для уточнения фильтрационных параметров водовмещающих пород и отобраны комплексные пробы (вода-порода) для изучения межфазового распределения радионуклидов (^{90}Sr, ^{137}Cs) в пределах участков загрязнения.

На основе выборочного контрольного опробования проб из 40 скважин были определены геохимические и радиационные характеристики подземных вод. Проведены сорбционные эксперименты по оценке миграционных свойств контрольных радионуклидов (^{90}Sr,^{137}Cs) при взаимодействии вода-порода; созданы геомиграционные математические модели для анализа данных мониторинга и прогнозных оценок.

По результатам радиоэкологического мониторинга подземных вод в 2009 г. установлено, что ореол загрязнения вокруг хранилищ РАО, сформированный утечками из них в 1990-х годах, достаточно неоднороден: радионуклидный состав воды в скважинах различается как по уровню активности, так и по соотношению радионуклидов.

Было установлено, что по сравнению с данными 1990-х годов, отмечается положительная динамика радиологического состояния подземных вод промплощадки, что говорит об эффективности проводимых реабилитационных мероприятий.

Кроме того, было отмечено, что существующая система мониторинга, в целом, является достаточно эффективной, однако, желательна ее оптимизация в части регламента замеров, видов и методов анализа подземных вод.

В последующие годы (2011-2013) в рамках создания отраслевой системы ОМСН на предприятиях Госкорпорации «Росатом» по договору с Госкорпорацией «Росатом» ФГУГП «Гидроспецгеология» осуществляет ежегодное методологическое сопровождение объектного мониторинга состояния недр на площадках предприятий отрасли, включая все производственные площадки ФГУП «РосРАО».

В 2012 году в рамках методологического сопровождения системы ОМСН на площадке Ленинградского отделения проведен анализ данных мониторинга и выполнено контрольное опробование подземных вод по 10 наблюдательным скважинам; дана оценка динамики изменений гидродинамического и радиохимического состояния недр за год в результате проведенных отделением защитных мероприятий. Построены карты гидроизогипс четвертичного и гидроизопьез ломоносовского водоносных горизонтов. По результатам анализа проб воды составлены карты ореолов загрязнения четвертичного и ломоносовского горизонтов тритием, оценена динамика распространения ореолов загрязнения радионуклидами подземных вод.

Проведенные работы позволили установить, что сеть контрольно-наблюдательных скважин на площадке Ленинградского отделения находится в удовлетворительном техническом состоянии и пригодна для дальнейшего проведения мониторинга.

Анализ карт гидроизогипс четвертичного и гидроизопьез ломоносовского водоносных горизонтов показывают различие в направлении движения подземных вод. Зафиксировано понижение гипсометрического уровня ломоносовского водоносного горизонта в северо-западном направлении, совпадающее с региональным движением подземных вод. Отмечена инверсия потока четвертичного водоносного горизонта в южной части площадки отделения, обусловленная водопонижением, связанным со строительством ЛАЭС-2.

В 2013 г. в рамках методологического сопровождения ОМСН на площадке Ленинградского отделения были выполнены следующие работы:

1. Контроль технического состояния сети наблюдательных скважин и оценка степени их пригодности для проведения мониторинга.

2. Изучение гидродинамического состояния подземных вод и водопроводимости вскрытых скважинами горизонтов на основе опытно-фильтрационных работ.
3. Топографическая привязка скважин, пробуренных в 2011 г. при строительстве хранилища 57а и скважин, не имеющих сведений об абсолютных отметках устьев в паспортах.

В настоящее время результаты работ находятся в процессе обработки, систематизации и анализа результатов мониторинга ЛРК Ленинградского отделения за период 2012-2013 г.г. будет изучена динамика распространения ореолов радиоактивного загрязнения и оценено радиационное состояние подземных вод на объекте. Кроме того, будут разработаны рекомендации по совершенствованию системы ОМСН.

Таким образом, на площадке Ленинградского отделения действует система объектного мониторинга состояния недр, позволяющая получать объективную и достоверную информацию о состоянии геологической среды в зоне влияния радиационно-опасного объекта.

6.3.4. Воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей природной среды.

В ФГУП «РосРАО» введен в действие Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами производства и потребления (Приказ ФГУП «РосРАО» №679 от 06.12.2011). Производственный контроль в области обращения с отходами производства и потребления на территории отделения осуществляется в соответствии с Порядком, а также на основании проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 17.03.2010 г. № 17-08-666-0-09/13 со сроком действия до 31.12.2013 г., выданного территориальным органом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В результате функционирования отделения на его промплощадке образуются отходы производства и потребления 30 наименований различных классов опасности. Годовой норматив образования отходов установлен в количестве 395,919 т/год, в том числе для отходов 1 класса опасности – 0,220 т/год; 2 класса опасности – 1,218 т/год; 3 класса опасности – 2,820 т/год; 4 класса опасности – 382,641 т/год; 5 класса опасности – 9,020 т/год.

Перечень образующихся в отделении отходов:

I класса опасности:

- ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак;

II класса опасности:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с неслитым электролитом;

III класса опасности:

- масла индустриальные отработанные;
- масла автомобильные отработанные;
- масла компрессорные отработанные;
- всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей);
- шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти;
- отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (фильтры, загрязненные нефтепродуктами;
- отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (автомобильные воздушные фильтры отработанные, неразборные);

IV класса опасности:

- песок, загрязненный мазутом (содержание мазута – 15% и менее);

- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы бумаги и картона (бумага и картон, загрязнённые механическими примесями);
- отходы (осадки) при промывке канализационных сетей (осадок от зачистки канализационных колодцев);
- абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (с содержанием металла менее 50 %);
- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%);
- покрышки с металлическим кордом отработанные;
- твердые коммунальные отходы (смет с территории);
- отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (осадок отстойника мойки автотранспорта, нефтепродукты и моющие средства суммарно в количестве не более 10%);
- мусор строительный (мусор от ремонтных и строительных работ);
- лом и отходы, содержащие цветные металлы;
- отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования, устройств не вошедшие в другие пункты фкко (картриджи отработанные);

V класса опасности:

- тормозные колодки отработанные;
- электрические лампы накаливания отработанные и брак;
- абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- лом черных металлов несортированный;

– стружка черных металлов незагрязненная;
– полиэтиленовая тара, поврежденная;
– отходы горбыля, рейки из натуральной чистой древесины;
– опилки и стружки натуральной чистой древесины.

Обоснование отнесения отходов производства и потребления к V классу опасности проведено при разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Нормативы утверждены в установленном законом порядке, что подтверждается документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение рег. № 26-2865-О-14/19 от 05.02.2014г.

Накопление отходов производства и потребления производится в 14 местах временного накопления (сроком до 6 месяцев), расположенных в помещениях и на территории отделения. При организации мест накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест накопления проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований действующих нормативных документов.

Расположение площадок накопления отходов, их устройство (расположение с подветренной стороны, противопожарные разрывы, твердое покрытие, раздельное накопление) отвечают требованиям санитарных норм и правил.

Правила техники безопасности при обращении с отходами регламентируются соответствующими рекомендациями по охране труда.

Способ временного накопления отходов производства и потребления определяется их классом опасности (СанПиН 2.1.7.1322-03), в частности:

- вещества 1 класса опасности временно накапливаются в герметичной сменной таре (контейнеры, бочки и т.д.);

- вещества 2 класса опасности временно накапливаются в надежно закрытой таре (полиэтиленовые мешки, пластиковые пакеты и т.д.);
- вещества 3 класса опасности временно накапливаются в закрытой таре (бумажные, хлопчатобумажные мешки и т.д.);
- вещества 4 и 5 класса опасности могут временно накапливаются на защищенных от воздействия атмосферных осадков площадках открыто (навалом, насыпью).

При соблюдении действующих норм и правил при обращении с отходами производства и потребления загрязнение грунтов и подземных вод, практически исключено. Фактическое количество образовавшихся в 2013 году отходов меньше установленного норматива. За 2013 год образовалось отходов и передано на размещение 116,8 тонн отходов, на обезвреживание – менее 0,001 тонны.

6.3.5. *Воздействие на почву и почвенный покров.*

В процессе деятельности Ленинградского отделения изъятие почв из хозяйственного оборота не планируется. Мероприятия по организации движения автотранспорта на территории отделения, по устройству площадок накопления отходов исключают возможность негативного воздействия на почвенный покров.

6.3.6. *Воздействие на растительный и животный мир.*

Территория Ленинградского отделения осваивалась в течение нескольких десятков лет и антропогенно нарушена. В процессе ведения деятельности дополнительного существенного воздействия на экосистемы района расположения Ленинградского отделения не ожидается.

6.4. Планируемых мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии

6.4.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

- постоянный контроль состояния и своевременный ремонт автотранспорта;
- хранение сыпучих материалов в герметичной таре;
- соблюдении организационных и технико-технологических мероприятий, разработанных в технологических регламентах;
- своевременный контроль и замена фильтрующего элемента на вытяжной системе, используемой при работах с РАО;
- постоянный контроль при помощи прямопоказывающих приборов за содержанием радионуклидов в атмосферном воздухе при работах с РАО;

Исходя из полученных результатов расчетов приведенных выше, не требуется разрабатывать дополнительные специальные мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ и радионуклидов в атмосферный воздух.

6.4.2. Мероприятия по охране земель

В связи с тем, что изъятие земель и проведение строительных работ не запланировано специальных мероприятий в Ленинградском отделении не требуется. В рамках производственного экологического контроля:

- регулярная отчистка площадки от строительного мусора;
- недопущение складирование опасных материалов и вредных веществ на земельных отводах;

6.4.3. 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.

6.4.4. Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

При обращении с отходами запланированы следующие мероприятия:

- своевременно предавать отходы специализированному предприятию, имеющему лицензию по сбору, размещению и обезвреживанию опасных отходов;
- обеспечение контроля за соблюдением условий накопления и обращения с отходами;
- ведение необходимой экологической документации.

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.

6.4.5. Мероприятия по недопущению распространения радиоактивного загрязнения

Включает в себя технический контроль за выбросами и сбросами радиоактивных веществ в окружающую среду и разработка специальных мероприятий по снижению радиационного воздействия на компоненты окружающей среды и человека (население и персонал). В связи с этим необходимо выполнение следующих мероприятий:

- постоянная актуализация программы радиационного контроля в соответствии с вновь издаваемыми нормативными актами и изменением технологии работ;
- взаимодействие и незамедлительное информирование в случае радиационной аварии, происшествия органы государственной власти, в том числе федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, а также органы местного самоуправления;
- оценка целостни емкостей с хранящимся ТРО и ЖРО;

- определение мощности дозы облучения в помещениях;
- недопущение хищения РАО;
- проведение радиоэкологического мониторинга аккредитованной в соответствие с картой радиационного контроля аккредитованной лабораторией;
- определение уровня загрязнения радиоактивными веществами персонала и транспортных средств;

6.5. Радиационный контроль и мониторинг объектов окружающей среды.

Радиационный контроль при всех работах с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами в Ленинградском отделении обеспечивается службой радиационной безопасности отделения.

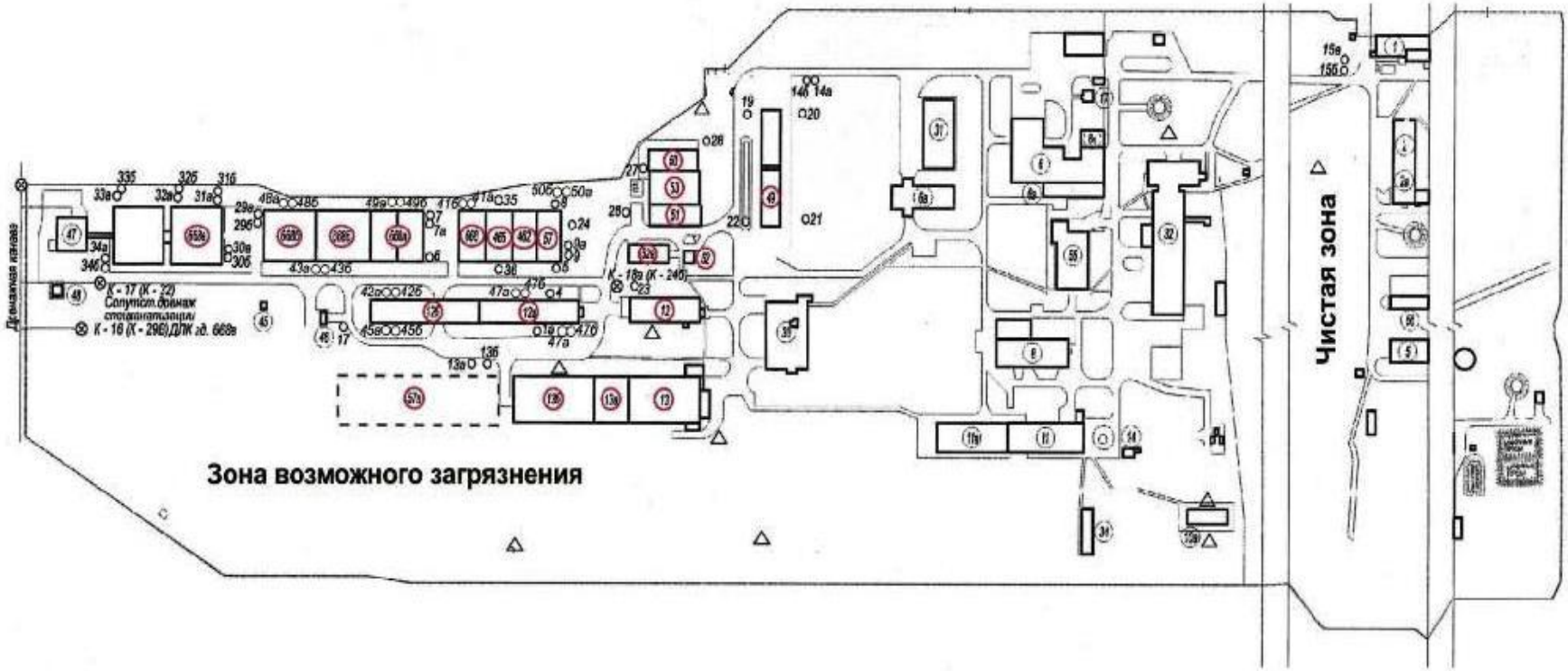
Структура, состав и задачи службы радиационной безопасности в полном объеме отражены в утвержденном директором Ленинградского отделения Положении о службе радиационной безопасности.

По структуре служба РБ Ленинградского отделения состоит из двух отделений:

1. Группа дозиметрии;
2. Радиохимическая лаборатория (РХЛ).

Группа дозиметрии обеспечивает оперативный радиационный контроль при всех видах обращения с РАО и осуществляет свою деятельность согласно «Регламента радиационного контроля в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

РХЛ осуществляет радиометрический, радиохимический, химический анализ при работе установок переработки и кондиционирования РАО, а также радиометрический, радиохимический, химический анализ объектов окружающей среды и водных сбросов Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО».



Условные обозначения

- ○16 Контрольно-наблюдательная скважина (КНС)
- ⊗К-22 Пробоотборный колодец
- △ Посты контроля воздуха и атм. осадков
- ◯ Радиационно-опасные объекты на площадке отделения

Рис. 6.4. Карта радиационного контроля

Лаборатория службы радиационной безопасности имеет аттестат аккредитации лаборатории радиационного контроля.

В функции службы РБ входят:

- контроль за соблюдением норм и правил радиационной безопасности в пределах зоны возможного загрязнения Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» и при транспортировании радиоактивных материалов;
- контроль активности сбросов и выбросов РВ и мониторинг внешней среды;

Таблица 6.17.

Перечень контролируемых факторов, периодичность и объем радиационного контроля объектов окружающей среды

Объект контроля	Место отбора проб	Параметры контроля	Частота и день отбора	Частота и день контроля
1	2	3	6	7
1. Грунтовые воды	Скважины 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 Скважины 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18	Альфа Бета Н-3 гамма-спектр Sr-90	1 раз в месяц 1 раз в неделю, понедельник - « - 1 р/квартал, при бета > 7+1Бк/кг 1 р/квартал, при бета>5+1 Бк/кг По требованию	В день отбора - « - - « - - « - - « -
	Скважины 5, 6, 7, 8, 9, 24, 41а, 42а, 43а, 47а, 48а, 49а, 50а	Уровень грунтовых вод	___	1 р/мес., с марта по ноябрь
	Скважины 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 Скважины 2, 3	Альфа Бета Н-3 гамма-спектр Sr-90	По указанию начальника СРБ 1 раз в квартал - « - при бета >7+1 Бк/кг при бета >5+1 Бк/кг По требованию	В день отбора - « - - « - - « - - « -
	Скважины 14а, 14б, 15а, 15б, 17, 26, 33а, 33б, 45а, 45б	Уровень грунтовых вод	___	2 раза/год, май, октябрь

1	2	3	4	5
2. Дренажно-ливневая канализация производственной зоны	Колодец 18а	Бета Н-3	1 раз в неделю, вторник - « -	В день отбора - « -
	Колодец 24, вода	Альфа Бета Н-3 Sr-90 Гамма Спектр pH НП Взвеси Fe общ. ХПК	1 раз в неделю, вторник - « - - « - - « - - « - 1 раз в месяц - « - - « - - « - - « -	В день отбора - « - - « - - « - - « - в день отбора - « - - « - - « - в день отбора
	Колодец 24, ил	Альфа Бета Гамма-спектр	1 раз в год, август - « - - « -	- « -
	Колодец 16	Альфа Бета Н-3 pH Температура НП Взвеси Fe общ ХПК	1 раз в неделю, вторник - « - - « - 1 раз в месяц - « - - « - - « - - « - - « -	В день отбора - « - - « - в день отбора - « - - « - - « - - « - - « -
3. Сопутствующий дренаж спецканализации зд. 668 В	Колодец 17	Альфа Бета Н-3 pH Температура НП Взвеси Fe общ ХПК	1 раз в неделю, вторник - « - - « - 1 раз в месяц - « - - « - - « - - « - - « -	В день отбора - « - - « - в день отбора - « - - « - - « - - « - - « -
4. Дренажная канава, вода	Устье канавы	Альфа Бета Н-3	1 раз в квартал и при превышении КУ в кол. 16 и кол.17 - « -	В день отбора - « - - « -
5. Дренажная канава, ил	Устье канавы	Альфа Бета	1 раз в год, август - « -	В день отбора

		Гамма-спектр	- « -	- « -
1	**2**	**3**	**4**	**5**
6. Сток с кровли зд. 668 В	Бак пом. 122	Альфа Бета	По требованию цеха 1 - « -	В день отбора - « -
7. Производственная канализация	Колодец 6	Бета Н-3 pH температура НП Взвеси Fe общ. ХПК Cs-137 Sr-90 альфа	1 раз в неделю, вторник - « - при опорожнении бассейна градирни и других сливах - « - - « - - « - - « - - « - по указанию начальника СРБ - « -	В день отбора В день отбора - « - - « - - « - - « - - « - - « - - « - - « -
8. Хозфекальная канализация	Баки зд. 6э, 32, 55	Альфа Бета АПАВ	При заполнении по требованию - « -	В день отбора - « -
	Колодец 22	Альфа Бета pH НП АПАВ Fe общ. Cu^{2+}	1 раз в неделю, вторник - « - 1 раз в месяц - « - - « - - « - - « -	в день отбора - « - - « - - « - - « - - « -
	Колодец-отстойник зд. 6э	Fe общ. Cu^{2+}	1 раз в месяц - « -	в день отбора
9. Дренажно-ливневая и производственная канализация административно-хозяйственной зоны	Колодец 40	НП pH Взвеси Fe общ. ХПК температура	1 раз в неделю, вторник 1 раз в месяц - « - - « - - « - - « -	В день отбора - « - - « - - « - - « - - « -
10. Вода водопроводная	Лаборатория	Альфа Бета Сухой остаток	1 раз в квартал, конец квартала - « - - « -	В день отбора - « - - « -

1	2	3	4	5
11. Воздух на аэрозоли аспирационным методом	Пост 19а	Альфа Бета Гамма-спектр	1 раз в месяц, конец месяца - « - - « -	В день отбора - « - - « -
12. Атмосферные осадки и пыль	Поддоны постов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 19, 20	Альфа Бета Гамма-спектр	1 раз в месяц, конец месяца - « - - « -	В день отбора - « - - « -
13. Почва, растительность	Посты 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 19, 20	Альфа Бета Sr-90 Гамма-спектр	1 раз в год - « - - « - - « -	В день отбора - « - - « - - « -

- контроль эффективных и эквивалентных доз облучения персонала группы А;
- контроль эффективных доз облучения персонала группы Б;
- оперативный и плановый дозиметрический контроль в зданиях зоны возможного загрязнения и на всей территории предприятия;
- обеспечение радиометрического и радиохимического контроля и химического анализа при переработке и хранении РАО;
- ремонт и подготовка дозиметрической, радиометрической и радиохимической аппаратуры для госповерки.
- подготовка отчетных данных по радиационной безопасности и хранение полученных данных.

Задачи контроля решаются с помощью стационарных средств, переносных приборов и средств пробоотбора.

Перечень точек контроля согласно “Карты радиометрического, радиохимического и химического контроля объектов окружающей среды и водных сбросов Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»” (согласованно с главным государственным санитарным врачем по г. Сосновый Бор Ленинградской области) представлен в таблице 6.17 - «Перечень контролируемых факторов,

периодичность и объем радиационного контроля объектов окружающей среды».

Радиационный контроль, периодичность и объем которого установлен «Регламент. Радиационный контроль на Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» № Р-СРБ-10-13 (согласованно с главным государственным санитарным врачем по г. Сосновый Бор Ленинградской области), выполняется своевременно и в полном объеме. Перечень средств измерений используемых для радиационного контроля и мониторинга объектов окружающей среды при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии приводится в таблице 6.18 - «Средства контроля воздействия на окружающую среду».

Таблица 6.18.

Средства контроля воздействия на окружающую среду

Наименование средств контроля и измерений	**Область применения**	**Характеристики средств контроля и измерений**	**Используемые методики измерений**	**Перечень контролируемых параметров**	**Периодичность проведения измерений**
1	2	3	4	5	6
Дозиметр ДРГ-01Т	Радиационное обследование	γ -10^{-6} -10 р/ч	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы	1 раз в год
Дозиметр – радиометр МКС-АТ 1117М	Радиационное обследование	γ -0,03 – 10^3 мкЗв/ч α - 0,1-10^5 β – 5-5*10^5 Ч*мин/см^2	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы	1 раз в год
Дозиметр ДКС-АТ 1123А	Радиационное обследование	γ - 50 нЗв\ч до 5 Зв\ч	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы	1 раз в год
Дозиметр ДКГ-РМ 1203М	Радиационное обследование	γ 0,1-10^4 мкЗв/ч	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы и дозы гамма-излучения	1 раз в год
Радиометр радона РРА-01М-03	Радиационное обследование	ОА Rn-222 от 20 до 2,0*10^4 Бк\м^3	Методика экспрессного измерения плотности потока радона с поверхности земли с помощью радиометра радона	Измерение объемной активности радона в почвенном воздухе	1 раз в год

1	2	3	4	5	6
Радиометр радона «RAMON-02»	Радиационное обследование	ЭРОА От 4 до $5*10^5$ Бк\м^3	Методика экспрессного измерения плотности потока радона с поверхности земли с помощью радиометра радона	Измерение объемной активности радона в почвенном воздухе	1 раз в год
Дозиметр-радиометр ДКС-96	Радиационное обследование	α - 0,1-10^4 β – 10-10^5 Ч*мин/см^2 γ –0,1*10^{-6}-10 Зв/ч	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы	1 раз в год
Система обнаружения делящихся и РМ «Янтарь – МА»	Ведение автомобильной радиационной разведки	Предел обнаружения Со – 60 940 кБк	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы	1 раз в год
Дозиметр ДКГ-01 «Сталкер»	Ведение автомобильной радиационной разведки	0.1-1000 мкЗв\ч	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы	1 раз в год
Измеритель скорости счета двухканальный УИМ 2-2Д с БДЗА-100 и БДЗБ-100	Самоконтроль персонала в ЗВЗ	α,β Ч*мин/см^2 индикатор		Измерение загрязненности α, β активными веществами	1 раз в год
Дозиметр индивидуальный ДКГ-АТ2503(А)	Прямопоказывающий дозиметр	γ до 10 Зв/ч	Методика радиационного обследования территорий	Измерение мощности амбиентной дозы и дозы гамма-излучения	1 раз в год
Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д	Самоконтроль персонала в ЗВЗ	β Ч*мин/см^2 индикатор		Измерение загрязненности α, β активными веществами	1 раз в год
Установка радиометрическая контрольная РЗБА-04-04М	Самоконтроль персонала при выходе из ЗВЗ	α,β Ч*мин/см^2 индикатор		Измерение загрязненности α, β активными веществами	1 раз в год
Комплекс автоматизированный индивидуального дозиметрического контроля АКИДК-201	Индивидуальный дозиметрический контроль персонала	γ 20*10^{-6}-10 Зв	Методика измерения индивидуального эквивалента дозы с использованием АКИДК	Измерение индивидуального эквивалента дозы	1 раз в год
Гамма-спектрометр ORTEC(iso-cart)	Паспортизация РАО	0,1-$10^{\cdot 5}$Бк	Методика измерений активности гамма-излучаю-щих радионуклидов в счетных образцах	Активность (удельная) гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах объектов природной среды	2 раз в год

1	2	3	4	5	6
Гамма-спектрометр ORTEC	Активность (удельная) радионуклидов в образцах объектов природной среды, испускающих гамма-излучение	0,1-10^{-5}Бк	Методика измерений активности гамма-излучаю-щих радионуклидов в счетных образцах	Активность (удельная) гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах объектов природной среды	2 раз в год
Гамма-спектрометр ORTEC	Измерение активности радионуклидов в полевых условиях	0,1-10^{-5}Бк	Методика измерений активности гамма-излучаю-щих радионуклидов в счетных образцах	Активность (удельная) гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах объектов природной среды	2 раз в год
Малофоновая установка УМФ-1500	Измерений объемной активности стронция-90 в пробах окружающей природной среды	0,01-1000 Бк/л для альфа-излучающих и 0,1-3000 Бк/л для бета-излучающих радионуклидов	Методика выполнения измерений активности бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах на установках УМФ-1500, УМФ-2000	Для измерения активности альфа-излучающих и бета-излучающих радионуклидов	2 раз в год
Малофоновая установка УМФ-2000	Выполнения измерений удельной суммарной активности альфа-излучающих радионуклидов в счетных образцах	0,01-1000 Бк/л для альфа-излучающих и 0,1-3000 Бк/л для бета-излучающих радионуклидов	Методика выполнения измерений активности бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах на установках УМФ-1500, УМФ-2000	Для измерения активности альфа-излучающих и бета-излучающих радионуклидов	2 раз в год
Радиометр α,β,γ пектрометрический "Tri-Carb" 2910	Измерение активности Sr-90 и H^3 в пробах воды из контрольных скважин и кубового остатка	100 – 3000 Бк/л 150 – 3*10^7 Бк/л	Методика измерений объемной активности стронция-90 и трития в пробах воды	Для измерения объемной активности Sr-90, H-3 в пробах воды	2 раз в год
Дозиметр ДКГ-РМ 1621	Аварийные прямопоказывающие дозиметры САБ	γ 0,1-10^5 мкЗв/ч		Измерение мощности амбиентной дозы и дозы гамма-излучения	1 раз в год

6.6. Перечень возможных аварий

На Ленинградском отделении разработан и утвержден документ “Перечень возможных аварий в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»”. Среди возможных радиационных аварий в Ленинградском отделении филиала «Северо-Западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» присутствуют:

- пожар на 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.

Анализ показывает, что наиболее опасными для персонала и населения близлежащих населенных пунктов являются аварии, связанные с пожарами на установках и хранилищах РАО отделения. Например, аварии связанные с потерей управления 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 так же контрольных уровней) облучения персонала. На случай протечки емкости с жидкими РАО в здании предусмотрены система приямков, сигнализаторов уровня, облицовка каньонов из нержавеющей стали, а также резервная пустая емкость размером 300 м^3. В таблицах 6.20 и 6.21 приведены годовые дозы на население 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.

Таблица 6.20.
Суммарная годовая доза на население от выброшенных в атмосферу радионуклидов в результате аварии на битуматоре с учетом розы ветров на различных расстояниях, мкЗв/год.

Хт	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
7000м	24,34	25,73	23,39	18,06	24,56	41,82	28,51	23,39

Таблица 6.21
Суммарная годовая доза на население от выброшенных в атмосферу радионуклидов в результате запроектной аварии на хранилище с учетом розы ветров на различных расстояниях, мЗв/год.

Хт	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

Расчеты показывают, что даже при максимальной гипотетической аварии, приводящей к пожару на хранилище РАО годовая доза на население, проживающее в близлежащих населенных пунктах, не превысит 1мЗв/год. При этом образуются зоны заражения при аварии на хранилище:

- зона экстренных мер защиты – 0 м^2;
- зона предупредительных мероприятий – длина 400 м, ширина 50м;
- зона ограничений – длина 800м, ширина 100м.

и при аварии на битуматоре:

- зона экстренных мер защиты – 0 м^2;
- зона предупредительных мероприятий – длина 150 м, ширина 50м;
- зона ограничений – длина 500м, ширина 100м.

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 промплощадки отделения отсутствуют исходные события, приводящие к аварийным ситуациям с существенными радиационными последствиями.

К основным мероприятиям, снижающим риск на радиационно опасном объекте можно отнести следующие:

- организация разработки 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;
- организация контроля за обеспечением технологической и исполнительной дисциплиной;
- организация обучения, проверок и комиссий 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 отделения об аварии на радиационно-опасном объекте.

В Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» 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.

Таблица 6.22

Сведения о страховании гражданско-правовой ответственности организации

Наименование страховой компании	ОАО «СОГАЗ»
Номер страхового полиса	№1812-40NL 5005, № 1812-40NL 5006
Дата страхования	12.01.2013г., 11.01.2013г.
Дата окончания страхового периода	11.01.2014г., 10.01.2014г.
Страховая сумма	30 000 000 руб., 12 600 000 руб.
Страховая премия	30 000 руб.; 18 951,22 руб.
Режим перечисления страхового взноса	В соответствии с Договором и Правилами
Сумма первого взноса	В соответствии с Договором и Правилами

6.7. Обзор альтернативных вариантов при осуществлении деятельности по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение)

На рассматриваемой площадке в целях обращения с радиоактивными отходами в 1958 году было основано Предприятие №808, которое в 1991 году переименовано в ЛСК «Радон», а в 2008 году – в филиал «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение). За период с середины прошлого века требования к обеспечению радиационной безопасности объектов, предназначенных для хранения РАО, претерпели значительные изменения.

Предлагается рассмотреть 3 альтернативных варианта осуществления деятельности по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов:

- продолжение деятельности на территории филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение), расположенного в г. Сосновый Бор Ленинградской области,
- осуществление заявленной деятельности на другом земельном участке,
- отказ от деятельности («нулевой вариантвариант») (Таблица 6.23).

6.8. Резюме.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду деятельности Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» показывает, что с учетом принятых решений по защите населения, персонала и окружающей среды уровень воздействия будет допустимым.

Принятые решения в части охраны и рационального использования водных ресурсов исключают возможность загрязнения водных объектов.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в результате осуществляемой деятельности показывает, что превышений предельно-допустимых концентраций на границе санитарно-защитной зоны Ленинградского отделения не ожидается.

При выполнении технических и организационных мероприятий по обеспечению радиационной безопасности при осуществлении заявленной деятельности негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду как при нормальной работе, так и при возможных аварийных ситуациях – не ожидается.

Таблица 6.23

Обзор достоинств и недостатков вышеуказанных альтернативных вариантов

№ варианта	Наименование варианта	Описание варианта	Достоинства	Недостатки
1.	Эксплуатация стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов на территории Филиал «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение)	Получение лицензии на эксплуатацию стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов в филиале «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение)	1. Проведение работ по обеспечению и поддержанию требуемого уровня безопасности хранилищ. 2. Наличие высококвалифицированного персонала для осуществления работ. 3. Дальнейшая эксплуатация хранилищ позволит привести накопленные радиоактивные отходы в состояние, соответствующее критериям приемлемости для передачи в ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» для их окончательного захоронения в соответствии с требования ФЗ № 190 от 11 июля 2011 года. 4. Имеющаяся площадка оборудована сетью контрольно-наблюдательных скважин, что позволяет своевременно контролировать состояние подземных вод. 5. Наличие современных систем физической защиты, обеспечивающих безопасное хранение РАО, в условиях опасности возникновения террористических актов, аварий и инцидентов техногенного характера. 6. Снижение антропогенной нагрузки за	Продолжение деятельности радиационно-опасного объекта на территории г.Сосновый Бор
2.	Эксплуатация стационарного объекта,	Сооружение хранилищ РАО на другом земельном участке на	1. Приведение «исторических» РАО в состояние, соответствующее	1. При выборе площадки на значительном удалении от

	предназначенного для хранения радиоактивных отходов на другом земельном участке	территории Ленинградской области	критериям приемлемости для передачи ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» для их окончательного захоронения. 2. Сооружение радиационно-опасного объекта вдали г. Сосновый Бор.	населенных пунктов отсутствие централизованных инженерных коммуникаций (электросети, сети водоснабжения и водоотведения) существенно понижает уровень безопасности сооружаемого хранилища. 2. Невозможность транспортирования РАО, изъятых из «исторических» хранилищ, без приведения к виду, пригодному для транспортирования. 3. Создание дополнительных транспортных спецмаршрутов для перевозки РАО. 4. Сложность поиска земельного участка для нового ПХПРО заключается в высокой плотности населения Ленинградской области. 5. При сооружении хранилища на новой площадке необходимы: сооружение и организация системы радиационного контроля, объектов физической защиты, вспомогательных объектов (санпропускник, котельная, гараж, КПП и др.). 6. Изъятие земель из хозяйственного оборота. 7. Отсутствие сведений по инженерно-геологическим условиям выбора площадки для сооружения нового хранилища. 8. Отсутствие сети контрольно-наблюдательных скважин для осуществления контроля за режимом подземных вод. 9. Увеличение социальной напряженности за счет увольнения сотрудников Ленинградского

				отделения. 10. Необходимость вывода из эксплуатации и реабилитации территории требует больших материальных и финансовых затрат.
3.	Отказ от эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов («нулевой вариант»)	Отказ от хранилищ РАО на территории филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение)	-	1. Возникает проблема изоляции радиоактивных отходов, образующихся в результате работы предприятий на территорий Ленинградской области. Возрастает риск возникновения ЧС, несущих угрозу радиационной аварии, в результате бесконтрольного попадания РАО во внешнюю среду, в том числе на территории населенных пунктов. 2. Неисполнение требований ФЗ № 190 от 11 июля 2011 года по приведению имеющихся РАО к состоянию, соответствующему критериям приемлемости для последующей передаче Национальному оператору. 3. Увеличение социальной напряженности за счет увольнения сотрудников Ленинградского отделения. 4. Необходимость вывода из эксплуатации и реабилитации территории требует больших материальных и финансовых затрат. 5. Необходимость срочного решения вопроса о строительстве ПЗРО на территории Ленинградской области для захоронения накопленных РАО. 6. Увеличение антропогенной нагрузки за счет выбросов радионуклидов, загрязняющих веществ, промышленных отходов из-за необходимости осуществления

				работ в короткие сроки и не разработанных логистических схем.

Анализ недостатков и достоинств предложенных альтернативных вариантов при осуществлении деятельности по эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов на территории филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» (Ленинградское отделение) показал, что вариант № 1 является наиболее приоритетным для реализации с точки зрения правовых, экономических, экологических и связанных с ними иных последствий.

7. Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами

Вся деятельность Ленинградского отделения осуществляется в рамках условий действия следующих лицензий:

1. Эксплуатация стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов;
2. Обращение с радиоактивными отходами при их транспортировании;
3. Обращение с радиоактивными отходами при их переработке.

Вышеуказанная деятельность осуществляется на промплощадке Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» в зоне возможного загрязнения (ЗВЗ) предприятия следующими структурными подразделениями:

- пункт хранения и переработки РАО;
- группа дезактивации спецодежды и СИЗ;
- автохозяйство;
- служба радиационной безопасности;
- вспомогательные подразделения: группа по эксплуатации и ремонту мех.оборудования, электротехническая служба, группа по производству строительных работ.

На все объекты и выполняемые работы с радиоактивными отходами и радиоактивными веществами получены санитарно-эпидемиологические заключения. На хранилища РАО оформлены паспорта.

Предприятие создавалось на условиях максимальной автономности и имеет складские помещения, компрессорную для обеспечения предприятия сжатым воздухом, автогараж с грузовым, пассажирским и специальным автотранспортом.

В 2003 году предприятие переведено на централизованное теплоснабжение от бойлерной Ленинградской АЭС и получает пар на

технологические нужды от этой организации, котельная выведена из эксплуатации.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» является электроприемником III категории.

Снабжение предприятия хозяйственно-питьевой водой осуществляется насосной станцией водоподготовки Ленинградской АЭС из р.Систа.

7.1. Сведения об эксплуатируемом объекте.

Вся производственная деятельность предприятия осуществляется на одной промплощадке. Границей санитарно-защитной зоны предприятия является окружность радиусом 1 км с центром зд.30. Ленинградское отделение относится к объекту II категории потенциальной опасности. Зона наблюдения для объекта II категории потенциальной опасности не устанавливается.

7.1.1. Пункт хранения и переработки РАО

Временное хранение жидких радиоактивных отходов.

Жидкие радиоактивные отходы, поступающие от организаций и образующиеся в Ленинградском отделении филиала «СЗТО» ФГУП «РосРАО», временно хранятся в трех зданиях в емкостях из нержавеющей стали объемом 300 м^3 (рабочий объем 270 м3). Количество емкостей - 15 шт. Две емкости являются резервными

Каждая емкость расположена в облицованном нержавеющей сталью ж/б отсеке хранилища, снабжена системой контроля уровня и возможных протечек ЖРО в отсек. Выход ЖРО за пределы хранилища исключается.

Передача жидких радиоактивных отходов осуществляется насосами по технологическим трубопроводам с использованием запорно-регулирующей арматуры.

На предприятие поступают и образуются на предприятии в основном ЖРО с удельной активностью не более 3,7Е+6 Бк/кг по бета-нуклидам и

3,7E+5 Бк/кг по альфа-нуклидам. Основной объем жидких отходов (до 98 %) представляет собой малосолевые низкоактивные ЖРО от дезактивации спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) спецпрачечной предприятия, пункта дезактивации автотранспорта и оборудования и ЖРО, поступающие от организаций. Остальную часть ЖРО составляют отходы средней активности в виде солевого концентрата спецхимводоочистки предприятия и поступающие от организаций.

Низкоактивные малосолевые ЖРО направляются из хранилища для переработки на спецхимводоочистку. Солевые концентраты спецхимводоочистки и ЖРО с высоким солесодержанием, поступающие от обслуживаемых организаций, отверждаются на установке битумирования. ЖРО, содержащие тритий, дозированно подаются на спецхимводоочистку. Очищенный конденсат сливается в систему оборотного водоснабжения.

Порядок выполнения работ при хранении ЖРО регламентируется инструкций по радиационной безопасности №РБ-06-12 и инструкцией по эксплуатации хранилища ЖРО № ИЭ1-4-13, получено санитарно-эпидемиологическое заключение.

В зданиях установлен I класс работ с открытыми источниками излучения.

Хранение твердых радиоактивных отходов (ТРО).

Все хранилища твердых радиоактивных отходов являются инженерными железобетонными сооружениями приповерхностного (наземного) типа. Фундаментная плита сооружений заглублена на 1,0 м от дневной поверхности. В хранилища помещены в основном навальным способом твердые негорючие радиоактивные отходы трех категорий (классификация СПОРО-2002). На ряде заполненных хранилищ выполнены работы по частичной консервации:

- смонтированы чердачные металлические крыши над ХТРО;
- на ХТРО ряда зданий выполнено укрытие типа ангар;

- наружная поверхность стен хранилищ гидроизолирована покрытием на основе эпоксидных эмалей.

Принятые меры позволили исключить проникновение атмосферных осадков внутрь перечисленных хранилищ. Выполнена система организованного водостока с крыш ХТРО и бетонная отмостка с водоотводом по периметру ХТРО.

С выполнением этих работ все ХТРО предприятия защищены от проникновения атмосферных осадков.

В связи с отсутствием в проектной документации сооружений необходимых расчетов и обоснований сроков сохранения ими прочности и герметичности, и в связи с отсутствием проектов консервации, обеспечивающих придание сооружениям свойств могильника, указанные объекты рассматриваются в качестве инженерных сооружений для временного размещения радиоактивных отходов (хранилищ) с возможностью последующего извлечения. Отсутствие послойного цементирования обеспечивает возможность извлечения ТРО из хранилищ .

При работах на хранилищах твердых радиоактивных отходов действует инструкция по РБ № РБ-01-12. Порядок выполнения работ определяется инструкциями по эксплуатации ХТРО №ТИ-1-4-10.

На ХТРО установлен II класс работ с открытыми источниками излучения.

Хранилище РАО в сертифицированных контейнерах.

Хранилище представляет собой наземное здание прямоугольной формы с размерами 96,0х30,0 м и высотой 16,8 м. Здание предназначено для хранения кондиционированных РАО (битумных, цементированных, твердых негорючих низко- и среднеактивных радиоактивных отходов) в сертифицированных металлических и железобетонных невозвратных контейнерах. Хранилище рассчитано на размещение 6350м^3 РАО. При

работах в хранилище действует инструкция по РБ №И-СРБ-14-11. Порядок выполнения работ определяется инструкциями по эксплуатации №ИЭ-1-9-12.

На ХТРО установлен III класс работ с открытыми источниками излучения.

Долговременное хранение отработавших радионуклидных источников ионизирующих излучений (ИИИ).

Отработавшие радионуклидные источники поступают на предприятие от учреждений и организаций в специальных транспортных контейнерах, радиоизотопных приборах, различных изделиях и др. защитных устройствах, обеспечивающих безопасность обслуживающего персонала в процессе погрузки, транспортирования, выгрузки и долговременного хранения. На предприятии разработаны Правила РАО-2012, ЗРнИ-2012 предусматривающие порядок и условия приема отработавших ИИИ.

Все поступающие отработавшие ИИИ по данным сопроводительных документов ставятся на учет в компьютерный банк данных. Компьютерная обработка информации позволяет определить в любой момент общую исходную и текущую активности принятых на долговременное хранение источников, их количество, виды радионуклидов и организацию-поставщика.

Принимаются на долговременное хранение источники гамма-излучения с периодом полураспада до 30 лет, изготовленных в виде герметичных металлических ампул из нержавеющей стали или алюминия. Технологические операции по извлечению отработавших ИИИ из изделий, устройств, контейнеров и помещению их в хранилище производится в специальных защитных перезарядных камерах. Камеры оборудованы защитными стеклами и манипуляторами типа М-22Н, М-55 с набором инструмента. Для долговременного хранения отработавших ИИИ имеются два хранилища, представляющие собой емкости из нержавеющей стали, размещенные в ж/б массиве. Хранилища располагаются под перезарядными камерами на глубине ≈ 4,5 м.

Одно хранилище из двух емкостей находится под защитной перезарядной камерой и полностью заполнено; второе, действующее, находится под защитной перезарядной камерой. Результаты исследований скорости коррозии, выполненной из н/ж стали облицовки хранилища в условиях больших полей облучения, позволяют оценить их надежность на срок 300-400 лет.

Перед отправкой в хранилище каждый источник идентифицируется по данным заводского паспорта. В случае каких-либо расхождений, прочих отклонениях отработавшие ИИИ временно хранятся в специальном сейфе защитной перезарядной камеры и только после разрешения всех неясностей помещаются в хранилище.

Хранение радиоактивных веществ (источников ионизирующих излучений) и изделий на их основе.

Номенклатура работ с источниками ионизирующих излучений, выполняемых Ленинградским отделением филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» для организаций, включает также работы с рабочими источниками.

По договору с организациями, Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» осуществляет получение и транспортирование их изотопной продукции.

Организациям, не имеющим собственных хранилищ, Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» оказывает услугу по временному хранению источников в специальном водном бассейне или в сухом хранилище в контейнерах. При востребовании источники извлекаются из хранилища и возвращаются владельцам.

Специальный водный бассейн находится в одном из зданий и представляет из себя ж/б отсек, облицованный внутри нержавеющей сталью. На дне бассейна располагаются специальные секции для ИИИ. Толщина

водной защиты ≈ 2900 мм. Водное хранилище оборудовано приборами радиационного контроля, периодически проверяется качество воды.

Извлечение ИИИ из водного бассейна осуществляется манипуляторами и специальными устройствами.

Сухое хранилище новых источников представляет собой ж/б отсек, оборудованный доз.приборами и вентиляцией. В сухом хранилище ИИИ хранятся только в контейнерах, изделиях, приборах. При работах действует инструкция по РБ № РБ-05-12. Порядок выполнения работ определяется регламентом №Р-1-14-10.

На ХТРО установлен II класс работ с открытыми источниками излучения.

На предприятии для собственных нужд используются источники для градуировки дозиметрической аппаратуры службой радиационной безопасности. Указанные источники хранятся в специальном сейфе службы РБ.

7.2. 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 «РосРАО» направлена на достижение указанной цели и основана на концепции многобарьерности.

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 «РосРАО» (РАО-2012, ЗРнИ-2012) и правила по приему на дезактивацию

спецодежды и других средств индивидуальной защиты, загрязненных радиоактивными веществами (СИЗ-2012).

В соответствии с разработанными правилами сбор радиоактивных отходов в организациях производится отдельно от обычных отходов с обязательной сортировкой и раздельной упаковкой отходов с учетом:

- категории РАО (НАО, САО);
- радионуклидного состава: (содержащие бета-излучающие, альфа-излучающие и трансурановые радионуклиды);
- отработавшие ИИИ;
- агрегатного состояния (твердые, жидкие, газообразные);
- природы (органические, неорганические);
- периода полураспада (коротко-долгоживущие);
- методов переработки, применяемые в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

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

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 раздельный сбор, сортировку и затаривание СИЗ в упаковку. СИЗ должны быть подготовлены Заказчиком до передачи Исполнителю по следующим параметрам:

- По виду материала
- По ассортименту вещей
- По виду радиоактивного загрязнения

- По уровню радиоактивного загрязнения

Работы по оказанию спецуслуг осуществляются по заключенным договорам.

Разработанная на предприятии система обращения с радиоактивными отходами основана на следующих составляющих элементах:

7.2.1. *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 спецавтотранспортом Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» на предприятие.

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

- низкоактивные ТРО компактируются в бочках на стенде установки прессования. 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 днищем 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 30 лет извлекаются из аппаратов и изделий манипуляторами в радиационно-защитной перезарядной камере и помещаются на долговременное хранение в хранилище.

Отработанные нейтронные источники рассматриваются в каждом конкретном случае и кондиционируются с применением железобетонного контейнера и включением в бетонную матрицу.

Поступившие на предприятие горючие ТРО перерабатываются на установке сжигания, зольные остатки помещаются в металлический контейнер и далее контейнер цементируется в ж/б сертифицированном контейнере. Горючие ТРО, не подлежащие сжиганию, омоноличиваются в бочках.

Кондиционированные ТРО размещаются в сертифицированных контейнерах в хранилища ТРО.

7.2.2. *Обращение с жидкими РАО (ЖРО)*

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

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

В качестве альтернативных методов прорабатываются технические условия на установку отверждения ЖРО цементированием.

7.2.3. *Радиоактивные отходы от собственной деятельности*

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

Образующиеся в подразделениях предприятия ТРО складируются в специально отведенных местах, оборудованных согласно СПОРО-2002, и периодически по графику передаются ответственными лицами подразделений в технологический цех на переработку с обязательным оформлением предусмотренной СПОРО-2002 документацией. Жидкие радиоактивные отходы по мере их образования передаются в пункт хранения и переработки 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 из подразделений предприятия.

7.3. Организация хранения и учета радиоактивных отходов и радиоактивных веществ

Существующая в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» система хранения, учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, в том числе собственных, в максимальной степени направлена на предотвращение потерь РВ и РАО, их хищения или любой другой несанкционированный выход за пределы предприятия. Система учета РАО соответствует требованиям СПОРО-2002, ОСПОРБ-99/2010 и «Основным правилам учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации НП-067-11».

В соответствии с требованиями НП-067-11 на предприятии приказом директора назначено ответственное лицо, осуществляющее учет и контроль РАО и РВ и предоставляющее информацию в систему государственного учета и контроля РАО и РВ. На предприятии приказом директора назначены ответственные лица за прием, учет, переработку и хранение РАО и РВ.

На предприятии проводится инвентаризация радиоактивных веществ (1 раз в год) и инвентаризация радиоактивных отходов (1 раз в 5 лет), находящихся в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО».

Собственные радиоактивные вещества (образцовые источники, контрольные препараты и т.д.) хранятся в помещениях службы РБ в специальных сейфах.

Радиационные источники сторонних организаций находятся на хранении в водном бассейне, в специальном сейфе и в отсеке сухого хранилища.

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

7.4. Организация обслуживания и ремонта оборудования

На предприятии образована и действует организационная структура управления службой централизованного ремонта и обслуживания технологического, энергетического оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и связи под руководством главного инженера.

Для обеспечения текущего обслуживания, контроля и ремонта оборудования, установок переработки и кондиционирования на предприятии существуют подразделения:

- группа по эксплуатации и ремонту мех.оборудования осуществляет ремонт технологического, сантехнического, грузоподъемного и вентиляционного оборудования. В группе установлен II класс работ с открытыми источниками ионизирующего излучения.

- группа по эксплуатации и ремонту мех.оборудования осуществляет ремонт технологического, сантехнического, грузоподъемного и вентиляционного оборудования. В группе установлен II класс работ с открытыми источниками излучения.
- электротехническая служба осуществляет ремонт и поверку аппаратуры КИП. В службе установлен III класс работ с открытыми источниками излучения.
- группа по производству строительных работ осуществляет косметический ремонт оборудования и помещений, теплоизоляцию трубопроводов и аппаратов технологических установок.

Перечисленные службы обеспечивают технический уход и безаварийное функционирование установок переработки и кондиционирования по утвержденным графикам ППР, инструкциям и тех.документации, выполняют замену изношенного и модернизацию устаревшего оборудования и систем. При необходимости для выполнения отдельных видов ремонтных и наладочных работ Ленинградским отделением филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» привлекаются специализированные сторонние организации.

7.5. Обеспечение физической защиты.

Ленинградское отделение филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» является радиационно-опасным объектом (РОО). В вопросах обеспечения физической защиты руководствуется разработанными и утверждёнными Госатомнадзором России в соответствии с Федеральным законом «Об использовании атомной энергии» Правилами физической защиты радиационных источников, пунктов хранения, радиоактивных веществ (НП – 034 – 01).

Во исполнение требований вышеупомянутых документов на предприятии создана и функционирует система физической защиты, представляющая собой совокупность организационных мероприятий,

инженерно-технических средств и действий подразделений охраны, предназначенных для обеспечения физической защиты РОО.

На предприятии:

- создана служба безопасности и обеспечено её функционирование;
- организована охрана предприятия;
- разработаны и утверждены документы по вопросам организации и обеспечения физической защиты радиационных источников, пунктов хранения, радиоактивных веществ. (РИ, ПХ, РВ);
- организован контроль за соблюдением требований к системе физической защиты;
- организованы мероприятия по ограничению числа лиц, имеющих разрешение на проведение работ с РИ, РВ, РАО;
- обеспечено функционирование разрешительной системы доступа работников (персонала), командированных лиц, посетителей и транспортных средств в охраняемые помещения, здания и на территории, где проводятся работы с РИ, РВ, РАО;
- предусмотрены и осуществляются мероприятия в случае отказа какой-либо составной части технических средств системы физической защиты объекта

7.6. Порядок обучения, проверки знаний, норм и правил радиационной безопасности, аттестации, инструктажа и допуска персонала к проведению работ

В Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» создана система обучения, проверки знаний, инструктажа, аттестации и допуска работников к проведению радиационно-опасных работ. Указанная система включает в себя:

для рабочих

- наличие программ обучения рабочих по проведению радиационно-опасных работ;
- ежегодная проверка знаний в объеме программы;
- обучение по программе вновь принятых, проверка знаний, стажировка и допуск к самостоятельной работе распоряжением по подразделениям;
- ежеквартальный плановый инструктаж по безопасным методам работы и РБ;
- дополнительный инструктаж при изменении условий работ;
- внеплановый инструктаж при нарушениях, авариях и несчастных случаях;

для специалистов

- наличие в должностной инструкции раздела объема знаний по должности;
- ежегодная проверка знаний в объеме указанного раздела должностной инструкции;
- допуск вновь принимаемых на должность после сдачи экзаменов в объеме знаний должностной инструкции, стажировки и приказа директора;
- ежегодная проверка знаний по радиационной безопасности;
- периодическая (один раз в 3 года) проверка знаний техники безопасности и правил эксплуатации;
- обучение на курсах повышения квалификации;
- наличие разрешений Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности на право ведения работ в области использования атомной энергии в соответствии с перечнем должностей;

для руководителей

- наличие разрешений Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности на право ведения работ в области использования атомной энергии;
- периодическая проверка знаний правил радиационной, технической и пожарной безопасности;
- обучение на курсах повышения квалификации.

В связи с выходом РД-03-20-2007 «Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» и РД-03-19-2007 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» вся система обучения, проверка знаний и аттестация персонала Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» приводится в соответствие с указанными документами.

7.7. Анализ радиационной безопасности

За период с 2009 года комиссиями СЕМТО по надзору за ядерной и радиационной безопасностью проведены инспекционные проверки деятельности предприятия, касающиеся переработки РАО:

Состояние производственного контроля за радиационной безопасностью в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО», при эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения РАО отвечает требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Замечания комиссий устраняются в установленные сроки.

7.8. Организация пожарной безопасности при эксплуатации хранилищ

Пожарная безопасность осуществляется в соответствии:

- Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390);
- Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Объектовые инструкции по пожарной безопасности.

Для осуществления противопожарного режима и соблюдения пожарной безопасности при технологическом процессе на предприятии создана постоянная комиссия для проведения осмотров зданий и сооружений (приказ №46 от 26.03.13г.). Ответственный за пожарную безопасность предприятия назначен приказом директора №197 от 28.10.13г. Ответственность за пожарную безопасность подразделений возложена на руководителей и специалистов в соответствии с приказом №197 от 28.10.13г. Во исполнение требований федеральных законов и постановления правительства разработаны следующие инструкции:

- Общеобъектовая инструкция о мерах пожарной безопасности;
- Инструкция о порядке проведения огневых и других пожароопасных работ на временных местах в Ленинградском отделении филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;
- инструкция о взаимодействии ГУ «19 отряд Федеральной противопожарной службы по Ленинградской области» со службами Ленинградского отделения филиала «Северо-западный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»;
- инструкции по пожарной безопасности для персонала, обслуживающего технологические установки.

Технологические помещения зданий и пути эвакуации (коридоры) оснащены первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности, а также ряд помещений оснащены автоматическими системами аэрозольного тушения пожара:

- участок СХВО – огнетушители ОП-10 – 14 штук, ящик с песком – 3 штуки, пожарные краны внутреннего водопровода – 2 штуки, в непосредственной близости от здания находится пожарный гидрант;
- установки сжигания, прессования, цементирования РАО – генераторы аэрозольные СОТ-1 – 15 штук, огнетушители ОП-10 – 11 штук, пожарные краны внутреннего водопровода – 14 штуки, ящики с песком – 5 штук, в непосредственной близости от здания находятся пожарные гидранты – 2 штуки;
- установка битумирования – генераторы аэрозольные СОТ-1 – 4 штуки, генераторы аэрозольные АГС-7/2 – 6 штук, огнетушители ОП-10 – 12 штук, огнетушители ОП-5 – 2 штуки, ящики с песком – 2 штуки, асбестовое полотно – 2 штуки.

Технологические здания оборудованы системами автоматической пожарной сигнализации и системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Автоматическая пожарная сигнализация от всех зданий выведена на автоматизированное рабочее место интегрированной системы безопасности «Орион» в помещение с круглосуточным дежурством.

На предприятии имеются обученные специалисты по монтажу и эксплуатации охранно-пожарных средств, получена лицензия № 8-Б/01393 на осуществление деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности:

- монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем пожаротушения и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;

- монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ;
- монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем оповещения и эвакуации при пожаре и их элементов, включая диспетчеризацию и проведение пусконаладочных работ.

Предприятие находится в районе зоны выезда пожарной части ПЧ-71 «19 отряд Федеральной противопожарной службы по Ленинградской области».

Персонал, обслуживающий технологические установки проходит противопожарный инструктаж 1 раз в 3 месяца; в специализированных организациях проходят обучение в рамках программы пожарно-технического минимума специалисты предприятия, ответственные за пожарную безопасность и имеющие право обучения и инструктажа работающего персонала 1 раз в 3 года, а так же работники, осуществляющие пожароопасные работы – 1 раз в год.

8. Сведения о получении юридическим лицом положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по материалам обоснования лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии в установленном законодательством Российской Федерации порядке

В 2009-2010 г.г. проведены следующие государственные экологические экспертизы в рамках получения лицензий в области использования атомной энергии при эксплуатации ПХРО, переработки и транспортировании РАО, и получены положительные заключения:

1. Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов обоснования лицензии ФГУП «РосРАО» на право эксплуатации стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов, утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 февраля 2010 г. N 81.

2. Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов обоснования лицензии ФГУП «РосРАО» на право обращения с радиоактивными отходами при их транспортировании утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 09.07.2010 № 80.

3. Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов обоснования лицензии ФГУП «РосРАО» на право обращения с радиоактивными отходами при их переработке (г. Сосновый Бор Ленинградская область), утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 декабря 2009 г. N 998.

9. Сведения об участии общественности при принятии решений, касающихся лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии

В марте-апреле 2014 года запланированы общественные обсуждения данных материалов обоснования лицензии с участием общественности и населения.

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденным Приказом Госкомэкологии РФ № 372 от 16.05.2000 информирование общественности и других заинтересованных сторон планируется осуществить путем публикации сведений об общественных обсуждениях в официальных изданиях федеральных органов исполнительной власти, официальных изданиях органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

10. Список основной литературы

1. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
3. Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».
4. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
5. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
6. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
8. Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
9. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 № 47 «Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09» (вместе с "НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы").
11. Санитарные правила СП 2.6.1.2216-07 «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ».
12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
13. СанПиН 2.1.5.980-00.2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы.
14. СанПиН 2.1.4.1074-01. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.
15. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
16. СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.
17. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. - Л.: Гидрометеоиздат, 1987.
18. ОНД-90. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. Части 1,2. - Санкт-Петербург: 1992.
19. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
20. Приказ Ростехнадзора от 10.10.2007 № 688 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке представляемых на государственную экологическую экспертизу материалов обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии».
21. Приказ МПР РФ от 02.12.2002 № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».
22. Приказ МПР РФ от 30.07.2003 № 663 «О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный Приказом МПР России от

02.12.2002 № 786 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

23. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). - Санкт-Петербург: 2012.
24. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. - Санкт-Петербург: Интеграл, 2005.
25. Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических свойств вендских глин с целью проведения геологических работ по созданию и ведению мониторинга состояния недр на промплощадке ФГУП ЛСК «Радон». Институт геоэкологии РАН, Санкт-Петербургское отделение, договор № 03/07 от 14.08.2007. Санкт-Петербург, 2008.
26. Ленинградская АЭС. Энергоблок 4. Охрана окружающей среды при подъеме и работе энергоблока № 4 Ленинградской АЭС на мощности выше номинальной. 210010.1008417. 00004.910ОС.З2. ОАО «Атомэнергопроект», Москва, 2009.
27. Озябкин В.Н., Озябкин С.В. Оценка режима близповерхностных вод и миграции радионуклидов вблизи временного хранилища РАО ЛСК «Радон» (г. Сосновый Бор). Исследовательская группа СОФДЭК (Санкт-Петербургский Университет, геологический факультет, кафедра гидрогеологии), Санкт-Петербург, 1999.
28. Мироненко В.А., Румынин В.Г. Проблемы гидрогеоэкологии. Том 1. Теоретическое изучение и моделирование геомиграционных процессов. Москва, Издательство Московского государственного горного университета, 1998, 611 с.
29. Румынин В.Г., Панкина Е.Б.,Якушев М.Ф. и др. Оценка влияния атомно-промышленного комплекса на подземные воды и смежные природные объекты (г. Сосновый Бор Ленинградской области). СПб.: Изд. С.-Петерб. ун-та. 2003. – 203 с.
30. Кабаков Л. Г., Скопенко Н. Ф. Оценка геодинамического состояния территории Ленинградской области // Геология и геофизика, 1992, № 10, с. 25-31.
31. Скороспелкин С. А. Геотектоническое развитие и перспективы алмазоносности Восточно-Европейской платформы / Геология и геофизика, 1992, № 10, с. 25-31.Общее сейсмическое районирование территории Российской Федерации (ОСР-97) – М., ОПФЗ РАН, 1998.
32. Проскуряков В. В., Николаев Ю. В., Стуккей Г. А. и др. Геологическая среда Ленинградской области и Санкт-Петербурга и её значение в решении хозяйственных и социальных проблем / Разведка и охрана недр, 1998, № 7-8, с. 21-23.
33. Медведев Н. И. Модель колебаний блоков земной коры после землетрясения // Геология и геофизика, 1986, № 4, с. 76-83.
34. Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии. Размещение энергоблока № 3 Ленинградской АЭС-2. ОАО «Концерн Энергоатом», 2009.