



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
Лужецкий А.В.

2019

**МАТЕРИАЛЫ
обоснования лицензии
(включая материалы оценки воздействия на окружающую среду)
на осуществление деятельности
в области использования атомной энергии**

**«Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных для
производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов,
промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»**

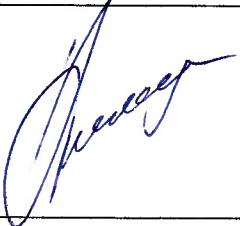

ТОМ 1

Ответственный за природоохранную деятельность – Колтунов А.А.

2019 год

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО	Должность	Подпись
Беляев М.В.	Руководитель проектного офиса «Ядерное наследие»	
Ипатова И.О.	Эксперт проектного офиса «Ядерное наследие»	

АННОТАЦИЯ.....	8
1. Общие сведения о юридическом лице, осуществляющем деятельность в области использования атомной энергии.....	9
1.1 Наименование, организационно-правовая форма, место нахождения	9
1.2. Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии	9
1.3. Описание и структура предприятия	15
2. Описание деятельности.	18
2.1. Цель деятельности.....	18
2.2. Краткое описание ЯУ.....	19
2.2.1 Состав ЯУ.....	21
2.2.2 Состав работ в рамках намечаемой деятельности	23
3. Сведения о радиоактивных отходах, образующихся в результате деятельности.....	26
4. Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.....	28
4.1. Пояснительная записка по обосновывающей документации.....	28
4.2. Описание альтернативных вариантов. Обоснование выбора варианта	28
4.3. Описание окружающей среды, характера имеющейся антропогенной нагрузки на окружающую среду на данной территории.....	28
4.3.1 Физико-географическое положение	28
4.3.2 Климатические условия.....	30
4.3.3 Рельеф.....	34
4.3.4 Поверхностные водные объекты	36
4.3.5 Геологические, гидрогеологические характеристики	38
4.3.6 Характеристика почвенного покрова.....	42
4.3.7 Характеристика растительного и животного мира.....	44
4.3.8 Особо охраняемые природные территории	52
4.3.9 Факторы природного и техногенного риска.....	69
4.3.10 Социально-экономическая характеристика района размещения	71
4.3.11 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения	76
4.3.12 Характеристика уровня загрязнения поверхностных водоемов.....	81
4.3.13 Радиационная характеристика в районе расположения	83
4.3.14 Качество подземных вод на промплощадке	87
4.3.15 Характеристика уровня загрязнения почв в районе расположения ЯУ	87
4.4. Характер и оценка возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду и персонал	91

4.4.1	Радиационное воздействие.....	91
4.4.2	Химическое воздействие	92
4.4.3	Акустическое воздействие	93
4.4.4	Воздействие на водные объекты.....	97
4.4.5	Воздействие на почву и геологическую среду	98
4.4.6	Воздействие на растительность и животный мир.....	98
4.4.7	Обращение с отходами производства и потребления при эксплуатации	99
4.4.8	Воздействие на ООПТ	102
4.5.	Описание возможных аварийных (внештатных) ситуаций.....	104
4.5.1	Анализ проектных и запроектных аварий.	104
4.5.2	Системы обеспечения безопасности и локализации аварий.....	108
4.5.3	Мероприятия по ликвидации и предупреждению аварии.....	110
4.6.	Планируемые мероприятия по предотвращению и/или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду	115
4.6.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	116
4.6.2	Мероприятия по предотвращению воздействия на поверхностные и подземные воды	118
4.6.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова	118
4.6.4	Мероприятия по снижению шума	118
4.6.5	Мероприятия по охране растительного и животного мира	119
4.6.6	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.....	119
4.7.	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.....	120
4.8.	Затраты на реализацию природоохранных мероприятий.....	121
4.9.	Краткое содержание программ мониторинга	121
4.9.1	Радиационный контроль окружающей среды	121
4.9.2	Контроль ядерной и радиационной безопасности	122
4.9.3	Контроль выбросов вредных химических веществ в атмосферный воздух.....	122
4.9.4	Контроль сбросов вредных химических веществ	122
4.9.5	Контроль качества подземных вод.....	122
4.9.6	Контроль обращения с отходами производства и потребления	123
4.10.	Управление экологическими рисками	124

4.11. Средства контроля и измерений, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.....	126
5. Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами.....	135
5.1. Система обращения с радионуклидами, выбрасываемыми в атмосферу.....	135
5.2. Система обращения с ЖРО.....	137
5.3. Система обращения с ТРО.....	139
6. Обеспечение безопасности при эксплуатации.....	140
6.1 Обеспечение радиационной безопасности.....	140
6.2 Обеспечение пожарной безопасности.....	141
7. Сведения о получении положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по обоснованиям лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии.....	144
8. Сведения об участии общественности при принятии решений, касающихся лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.....	145
9. Резюме нетехнического характера.....	145
10. Перечень нормативных и справочных материалов.....	147

Обозначения и сокращения

АО	- акционерное общество
АПС	- автоматическая пожарная сигнализация
АСКРО	-автоматическая система контроля радиационной обстановки
ВХВ	- вредные химические вещества
ГК «Росатом»	- Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»
ГРО	- газообразные радиоактивные отходы
ГФУ	- гексафторид урана
ДОА _{нас}	- допустимая среднегодовая объемная активность для населения
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы
ЗВ	- загрязняющее вещество
НАО	- низкоактивные отходы
ОНАО	- очень низкоактивные отходы
ООПТ	- особо охраняемые природные территории
ОПК	- отдел производственного контроля
ОТ	- охрана труда
ПДВ	- предельно допустимые выбросы
ПДК	- предельно допустимая концентрация
ПДК _{м.р.}	- предельно допустимая максимальная разовая концентрация содержания вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ПДК _{р.х.}	- предельно допустимая концентрация содержания вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение
ПФЗ	- периметр физической защиты
РАО	- радиоактивные отходы
РБ	- радиационная безопасность
РВ	- радиоактивное вещество

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Ростехнадзор	- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
РК	- радиационный контроль
САС	- система аварийной сигнализации
СДЯВ	- сильнодействующие ядовитые вещества
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
СОУЭ	- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
СРК	- система радиационного контроля
СЦР	- самоподдерживающаяся цепная реакция деления
СФЗ	- система физической защиты
ТО	- техническое обслуживание
ТР	- технический ремонт
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
УВ	- уровень вмешательства
УГМС	- управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФГБУЗ ЦГиЭ	- Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии» ФМБА России
ФГУП «НО РАО»	- Федеральное унитарное государственное предприятие «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»
ФККО	- Федеральный классификационный каталог отходов
ФМБА России	- Федеральное медико-биологическое агентство России
ХПВ	- хозяйственно-питьевое водоснабжение
ХПК	- химическое потребление кислорода
ЯБ	- ядерная безопаспасность
ЯМ	- ядерный материал
ЯРОО	- ядерно- и радиационно-опасный объект
ЯУ	- ядерная установка

АННОТАЦИЯ

Настоящие Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных для производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов» разработаны для представления в соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» на государственную экологическую экспертизу с целью оценки соответствия намечаемой лицензируемой деятельности экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.

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

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

Вид лицензируемой деятельности – эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных для производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов.

Место реализации лицензируемой деятельности: г. Москва, Каширское шоссе, владение 33.

При подготовке материалов обоснования лицензии были использованы данные:

- государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и научных источников;
- отчет обоснования безопасности ядерной установки;
- отчетов о результатах контроля объектов окружающей среды в районе расположения.

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

1.1 Наименование, организационно-правовая форма, место нахождения

Таблица 1.1 Наименование, организационно-правовая форма, место нахождения юридического лица

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

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

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

промышленные и сельскохозяйственные предприятия, атомные станции, учебные, медицинские и исследовательские учреждения, военные объекты.

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

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

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

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

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

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

- Радиоэкологический мониторинг, в том числе постоянный контроль радиационной обстановки территорий и проведение демеркуризационных работ в субъектах Российской Федерации.
- Радиационно-экологическое и инженерно-радиационное обследование территорий и объектов, в том числе детальное обследование выявленных и потенциальных участков радиоактивного загрязнения территорий и объектов.
- Размещение, сооружение, эксплуатация и вывод из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ, пунктов хранения, хранилищ радиоактивных отходов, а также выполнение работ и предоставление услуг эксплуатирующей организации.
- Строительство, реконструкция, капитальный ремонт, модернизация объектов

использования атомной энергии.

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

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

- Обращение с отходами производства и потребления.

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

- Выполнение проектных и проектно-изыскательских работ.

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

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

- Ремонтно-строительная деятельность.

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

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

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

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

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

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

области использования атомной энергии.

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

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

- Проведение радиационно-аварийных и радиационно-реабилитационных работ.

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

- Эксплуатация источников ионизирующего излучения (генерирующих).

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

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

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

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

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

- Осуществление деятельности по использованию ядерных материалов и радиоактивных веществ при проведении работ по использованию атомной энергии в оборонных целях.

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

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

- Методическое и научно - техническое обеспечение:

- Обращения с РВ и РАО, работ, связанных с реконструкцией и техническим оснащением предприятий, в области обращения с РВ и РАО, с разработкой методической базы, технических решений и выдачей соответствующих предложений и рекомендаций.

- Выработки единых подходов к техническим решениям выполнения

- процессов транспортирования, переработки, хранения, долговременного хранения радиоактивных отходов.
- Совершенствования радиоэкологического мониторинга, радиационного контроля и оснащения соответствующими приборами, оборудованием и методической базой.
 - Контроля и изучения радиоэкологического состояния объектов окружающей среды в зоне функционирования радиационно-опасных предприятий на территории Российской Федерации.
 - Разработки методов и технических средств по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий.
 - Выполнение работ в области стандартизации, сертификации, в том числе оборудования, изделий, технологий, материалов, и метрологии, в том числе проведение метрологической экспертизы технической документации и аттестации методик.
 - Проведение испытаний оборудования, изделий, технологий, материалов.
 - Проведение поверки средств измерений и аттестации испытательного оборудования.
 - Выполнение измерений и анализов в аккредитованных лабораториях.
 - Эксплуатация опасных производственных объектов.
 - Эксплуатация взрывоопасных, пожароопасных, химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности.
 - Эксплуатация взрывоопасных, пожароопасных, химически и ядерно-радиационно опасных, вредных производств.
 - Осуществление образовательной деятельности.
 - Научно-техническое и экономическое сотрудничество с организациями Российской Федерации и зарубежных стран.
 - Обучение специалистов в сфере профессионального послевузовского образования по специальностям основной деятельности Предприятия.
 - Подготовка специалистов в области использования ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ.
 - Подготовка кадров высшей квалификации, защита докторских и кандидатских диссертаций в диссертационных советах по специальностям основной деятельности Предприятия.
 - Добыча подземных вод для целей питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического снабжения водой.
 - Осуществление медицинской деятельности.
 - Обеспечение защиты сведений, составляющих государственную, служебную и коммерческую тайну, и иных сведений ограниченного доступа в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации и

локальными актами Госкорпорации «Росатом».

- Проведение специальной оценки условий труда.
- Организация и эксплуатация столовых, пунктов питания и поставка продукции общественного питания.
- Проведение учебно-методической и просветительской работы среди населения в области обращения с радиоактивными отходами.
- Предоставление редакционных, издательских, информационных и полиграфических услуг.
- Торговля оптовая осветительным оборудованием.
- Предоставление информационных, рекламных, торговых и посреднических услуг по разработке и реализации научно-технической продукции, товаров, работ и услуг в соответствии с видами деятельности Предприятия.
- Представление консультационных услуг по вопросам права, коммерческой деятельности и иным вопросам.
- Эксплуатация, содержание и управление эксплуатацией объектов жилого фонда, жилищно-коммунального хозяйства и инфраструктуры.
- Оказание транспортных услуг сторонним организациям, физическим лицам.
- Осуществление перевозок.
- Внешнеэкономическая деятельность:
 - Операции по экспорту и импорту материалов и оборудования, технологических комплексов обращения с РАО и РВ.
 - Участие в проводимых за рубежом работах по выводу из эксплуатации радиационно-опасных объектов.
 - Проведение в интересах зарубежных заказчиков научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ по совершенствованию и повышению качества, безопасности, надежности средств и методов обращения с РВ и РАО.
 - Изготовление для зарубежных заказчиков оборудования обращения с РАО и источниками ионизирующих излучений, пунктов хранения радиоактивных отходов.
 - Разработка в интересах зарубежных заказчиков методов и технических средств по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий.
 - Разработка, освоение и внедрение в интересах зарубежных заказчиков новых природоохранных методов и технологий в области обеспечения радиационной и экологической безопасности при обращении и захоронении РАО.
- Проектирование и строительство производственных, административных, социального и культурно-бытового назначения и жилых объектов.

Текущая деятельность осуществляется на основании лицензий, указанных в

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

таблице 1.2.1:

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

Номер	Дата действия	Виды деятельности
ГН-03-305-3646	15.04.2019 – 15.04.2021	Эксплуатация пунктов хранения радиоактивных отходов и радиационных источников
ГН-07-303-3371	21.06.2017 - 21.06.2022	Обращение с радиоактивными отходами при их переработке
ГН-(С)-03-305-3646	15.04.2017 - 15.04.2021	Эксплуатация пунктов хранения радиоактивных отходов и радиационных источников
ГН-10-303-3455	11.12.2017 - 11.12.2027	Проектирование и конструирование пунктов хранения радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов
ГН-09-501-3376	05.07.2017 - 05.07.2022	Использование радиоактивных веществ при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ГН-(У)-04-205-3100	30.11.2015 - 30.11.2019	На вывод из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников
ГН-(У)-04-303-3099	30.11.2015 - 20.11.2019	Вывод из эксплуатации пунктов хранения радиоактивных веществ и хранилищ радиоактивных отходов
ГН-02-303-3336	27.02.2017 - 27.02.2022	Сооружение пункта хранения радиоактивных отходов
ГН-(С)-11-205-3475	05.02.2018 - 05.02.2028	Конструирование и изготовление оборудования для радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов
ВХ-01-008383	06.12.2017 - бессрочно	Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности

1.3. Описание и структура предприятия

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

Для выполнения работ по выводу из эксплуатации промплощадки АО «ВНИИХТ» с расположенной на ней ЯУ создан филиал ФГУП «РАДОН», расположенный по адресу г. Москва, Каширское шоссе, д. 33, корпус 29.

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



Рис. 1.3.1 - Организационная структура предприятия.

Далее функции распределяются между блоками:

Блок по науке

Научно-технологический центр

Проектный офис

Отдел организации научно-технической деятельности

Блок главного инженера

Управление капитального строительства

Отдел строительного контроля

Отдел проектирования

Группа технологического сопровождения деятельности

Управление административно-хозяйственного обеспечения

Отдел административно-хозяйственного обеспечения

Участок по жилищно-бытовому обслуживанию

Центральная лаборатория

Лаборатория радиоизотопных методов анализа

Лаборатория физико-химических методов анализа

Лаборатория радиационных методов анализа по городу Москве

Управление радиационной безопасности

Отдел радиационной безопасности

Цех производственного радиационного контроля

Управление по инженерно-техническому обеспечению

Участок эксплуатации газовой котельной

Участок газового хозяйства

Отдел главного механика

Отдел главного энергетика

Управление безопасности труда

Отдел охраны труда

Отдел промышленной безопасности

Отдел по делам ГО, ЧС и МП

Отдел охраны окружающей среды

Отдел метрологического обеспечения производства

Блок по операционной деятельности

Блок главного технолога

Отдел технической подготовки производства

Отдел технического регулирования и менеджмента качества

Отдел лицензирования

Опытно-демонстрационный центр "Хранение РАО и ВЭ ЯРОО"

Отдел оценки безопасности ЯРОО

Отдел вывода из эксплуатации ЯРОО

Отдел организации закупок

Управление маркетинга и сбыта

Коммерческий отдел

Отдел развития и ВЭД

Управление материально-технического снабжения

Отдел комплектации и складской логистики

Отдел закупок товаров, работ и услуг

Производственно-диспетчерский отдел

Производственно-технический отдел

Цех по перевозке РАО и механизации радиационно-реабилитационных работ

Цех радиационно-экологического мониторинга и радиационного контроля

Цех по обращению с радиоактивными отходами

Блок по экономике и финансам

Казначейство

Бухгалтерия

Отдел учета производственных операций и расчетов с персоналом

Отдел бухгалтерской и налоговой отчетности

Отдел информационных технологий

Отдел по инвестициям

Отдел экономики, планирования и ценообразования

Блок по правовому обеспечению, корпоративному и имущественному управлению

Отдел правовой и корпоративной работы

Отдел по управлению имуществом

Отдел документационного обеспечения управления

Архив

Блок по безопасности

Отдел защиты государственной тайны

Служба безопасности

Отдел пропускного режима

Отдел эксплуатации систем физической защиты

Отдел инженерно-технического обеспечения систем физической защиты

Специальный научно-технический отдел

Отдел защиты активов

Блок по управлению персоналом

Отдел по работе с персоналом

Отдел организации, оплаты и мотивации труда

Отдел по связям с общественностью

Учебно-методический отдел

Блок по внутреннему контролю и аудиту

Группа внутреннего контроля и аудита

Блок главного инспектора

Блок по развитию ПСР

Отдел развития ПСР

Проектный офис "Ядерное наследие"

Московский филиал

Ангарский филиал

2. Описание деятельности.

2.1. Цель деятельности

Рассматриваемая ЯУ эксплуатировалась АО «ВНИИХТ», предприятием с более чем полувековой историей.

Изначальное назначение ЯУ - разработка научно-технической продукции и технологий по извлечению полезных компонентов из сырья (в том числе

радиоактивного), в частности разработка методов получения наноструктурированных порошков металлов и их соединений для их использования в технологиях получения ядерного топлива, а также функциональных и конструктивных материалов, используемых в ядерном топливном цикле.

К настоящему моменту времени срок эксплуатации ЯУ истек и начинается процесс вывода ЯУ из эксплуатации. В соответствии с приказом Госкорпорации «Росатом» от 26.09.2018 № 1/1082-П «О реализации пилотного проекта по передаче объектов ядерного наследия специализированному отраслевому оператору в рамках проекта трансформации модели управления ядерно и радиационно опасными объектами наследия» (далее Приказ), ФГУП «РАДОН» определен специализированным отраслевым оператором. В соответствии с пунктом 1.2 Приказа, промплощадка АО «ВНИИХТ», расположенная по адресу г. Москва, Каширское шоссе, д. 33, с расположенной на ней ЯУ, передается во ФГУП «Радон» для подготовки к выводу ЯУ из эксплуатации. В соответствии с требованиями законодательства в области использования атомной энергии ФГУП «РАДОН» должен получить лицензию на эксплуатацию ЯУ.

При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» будут проводиться работы, аналогичные работам, проводившимся при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ». При этом не будут проводиться наиболее радиационно-опасные работы, которые проводились при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ» (обращение с ядерными материалами, проведение НИР и др.). Таким образом, дозы облучения персонала при эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» не будут превышать доз облучения персонала ЯУ АО «ВНИИХТ».

До получения ФГУП «РАДОН» соответствующей лицензии, ЯУ эксплуатирует АО «ВНИИХТ» на основании лицензии Ростехнадзора ГН-03-115-3229 от 30.06.2016 со сроком действия до 30.06.2020.

2.2. Краткое описание ЯУ

ЯУ находится на промплощадке общей площадью 13,4 га, расположенной в Южном административном округе в районе Москворечье-Сабурово г. Москвы по адресу 115409, Каширское шоссе, д. 33.

Промплощадка граничит:

- на севере – МГОМЗ «Коломенское», пойма реки Москва;
- на востоке – промышленная зона;
- на западе – территория Московского инженерно-физического института (НИЯУ «МИФИ»);
- на юге – магистраль Каширского шоссе, далее – жилая застройка.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 63 метров от южной и юго-западной границы промплощадки. На расстоянии около 110 м от границы промплощадки протекает р. Москва.

В соответствии с ОСПОРБ-99/2010 ЯУ относится к III категории по потенциальной радиационной опасности.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Граница санитарно-защитной зоны установлена по периметру промышленной площадки.



Рисунок 2.2.1 – Карта размещения промплощадки

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»



Рисунок 2.2.1 – главный вход

2.2.1 Состав ЯУ

В составе ЯУ находятся:

- научно-исследовательские лаборатории (корпуса 1, 2, 3А, 4, 7, 8, 9Б);
- пункт хранения ядерных материалов – Спецхранилище ЯМ (подвал корпуса 2);
- рудный склад (корпус 26) - пункт РВ, ЯМ и РАО,
- хранилище - минералогический музей радиоактивных минералов (корпус 2) - пункт хранения РВ;
- рудный полигон (корпус 33) - пункт хранения РВ;
- лаборатория металлургических процессов (ВП-2);
- участок переработки жидких радиоактивных отходов (УПЖО), включающий пункт сбора, обработки и хранения РАО;
- другие научно-исследовательские и вспомогательные подразделения в которых суммарное содержание радиоактивных веществ и суммарное количество ЯМ не накладывают ограничений по ЯБ и РБ:
 - Экспериментально-механический участок (корпусе 15) ;
 - Сантехнический участок (корпус 4);
 - Ремонтно-строительный (корпус 29);
 - Котельная для теплоснабжения предприятия с ремонтным участком (корпус 14);

○ Гараж (корпус 12), пост ТО и ТР, автомойка, аккумуляторная.

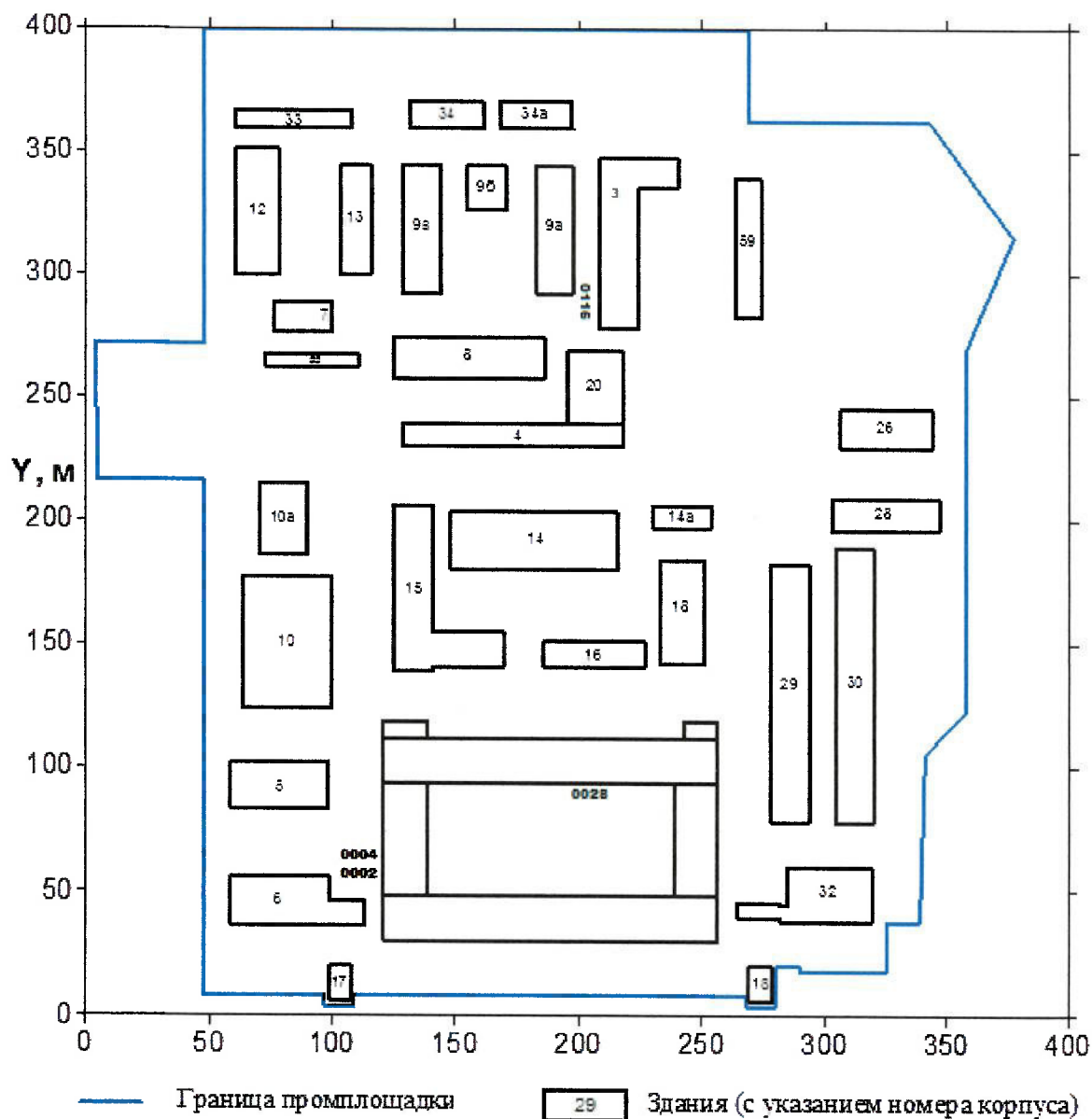


Рисунок 2.2.1.1 – Расположение сооружений на промплощадке

Состояние строительных конструкций ЯУ

В 2015 году ООО «ПИК» были проведены работы по «Комплексному инженерному обследованию зданий АО «ВНИИХТ». В процессе проведения работ были обследованы основные корпуса института, в которых сосредоточены производственные помещения, где применяются источники ионизирующего излучения (ЯМ, РВ и РАО).

Во всех перечисленных Заключениях по результатам комплексного инженерного обследования указано, что «разрешена дальнейшая эксплуатация всех строительных конструкций и инженерных систем этих зданий, с установлением срока следующего освидетельствования в 2025 году».

Кроме того на всех площадях и помещениях института и в санитарно-защитной зоне проведено обследование радиационной обстановки и выпущен отчет «Комплексное радиационное обследование производственных помещений АО «ВНИИХТ»»

2.2.2 Состав работ в рамках намечаемой деятельности

В рамках намечаемой деятельности, ФГУП «РАДОН» намерено выполнять следующие работы:

Обеспечение ядерной и радиационной безопасности объектов

Контроль за состоянием радиационной безопасности, в том числе:

- контроль за мощностью дозы рентгеновского и гамма-излучений, за плотностью потока бета частиц, нейтронов и других ионизирующих излучений в помещениях;
- контроль за содержанием радиоактивных газов и аэрозолей в воздухе помещений;
- контроль за уровнем загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей и оборудования, кожных покровов и одежды работающих;
- контроль за уровнем радиоактивного загрязнения при работах по сбору, удалению и обезвреживанию радиоактивных твердых и жидких отходов, отходов производства и потребления, вывозимых с территории объектов;
- индивидуальный контроль за дозой внешнего бета-излучения, рентгеновского, гамма-излучения, а также смешанного излучения с использованием индивидуальных дозиметров или расчетным путем.

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

Оформление санитарно-эпидемиологических заключений;

Разработка планов противоаварийных мероприятий в части обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

Установление норм загрузки, концентрации, хранения и транспортирования ЯМ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по ЯБ;

Организация и осуществление периодического контроля и комплексных обследований состояния ЯБ;

Проведение расчетов-обоснований, связанных с выявлением ядерно-опасных ситуаций на ядерно-опасных участках и в подразделениях, где возможно использование ядерно-опасных делящихся материалов; организация соответствующего, предусмотренного нормативной документацией, согласования разработанных документов с отраслевым отделом ЯБ АО «ГНЦ РФ-ФЭИ», соответствующими подразделениями и структурами функционального подчинения генеральному инспектору ГК «Росатом», а также органами государственного регулирования безопасности;

Рассмотрение и согласование проектной и эксплуатационной документации (регламентов, инструкций по технологическим процессам, аппаратурных схем, документации по методам и средствам контроля параметров ЯБ);

Разработка планов ликвидации последствий возможных аварий и проведение противоаварийных тренировок.

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

Проведение ПЭК. Обеспечение экологической безопасности объектов

Контроль экологической обстановки на территории объектов;

Выявление и устранение нарушений природоохранного законодательства РФ;

Предоставление документации в надзорные и вышестоящие организации;

Производственный экологический контроль;

Отбор проб сточных промышленных вод в 2-х контрольных канализационных колодцах;

Контроль снега на объекте на радиоактивность в весенний период;

Контроль выбросов альфа - и бета –аэрозолей в СЗЗ;

Контроль выбросов альфа и бета аэрозолей на рабочих местах;

Мониторинг подземных вод на территории объекта;

Контроль состояния наблюдательных скважин;

Контроль за утилизацией отходов;

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

Контроль санитарного состояния территории, мест размещения отходов на соответствие утвержденным лимитам.

Обеспечение противопожарной безопасности

Ежедневный осмотр систем;

Предупреждение аварийных ситуаций;

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

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

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии самоспасательных пожарных рукавов;

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных гидрантов;

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных кранов;

обслуживание и поддержание в рабочем состоянии пожарных рукавов;

техническое обслуживание АПС и СОУЭ;

обеспечение первичными средствами пожаротушения, знаками пожарной безопасности.

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

- демонтаж, монтаж трубопроводов;
- установка санитарно-технических приборов;
- ремонт систем отопления водопровода и пожаротушения;
- испытание и регулирование трубопроводных систем с установлением дефектных мест при испытании;
- проверка состояния и ремонт пожарных насосов, ремонт и замена задвижек, кранов, вентиляей;
- установка манометров, воздухоотборников, водомерных стекол;
- перекачка воды на насосных станциях, прочистка и промывка канализационных систем, обслуживание и своевременная очистка канализационных колодцев;
- проверка отопительных приборов;
- проведение профилактических работ (осмотры, наладка систем), планово-предупредительных ремонтов и т.д.
- обслуживание и поддержание в рабочем состоянии освещения (наружного и внутреннего) зданий и сооружений;
- обслуживание электроустановок подъемных механизмов в зданиях;
- обслуживание технологического электрооборудования.

Обслуживание СФЗ, обеспечение охраны объектов и внутриобъектового режима

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

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

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

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

3. Сведения о радиоактивных отходах, образующихся в результате деятельности

Основными источниками образования твердых радиоактивных отходов (ТРО) и жидких радиоактивных отходов (ЖРО) на ЯУ являются участки работ, связанные с реабилитацией и дезактивацией производственных площадей, оборудования и окружающих территорий промплощадки.

Количество РАО зависит от характера проводимых работ. ТРО составляют в основном металлические, изделия из полимеров, спецодежда, бумага, строительный мусор, вентиляционные фильтры в сборе, СИЗы. Изотопный состав образующихся РАО: U-238, U-235, Ra-226, Th-232.

ЖРО, образующиеся в ходе проводимых работ – это низкоактивные технологические растворы (в основном уран- и торийсодержащие) образующиеся при жидкостной дезактивации.

В среднем в год образуется 1,2 м³ ТРО (ОНАО и НАО), 0,16 м³ ЖРО (НАО) и ОЗРИ 5 штук с активностью 3,997E+09 Бк.

Основной радиационно-опасный объект на территории промплощадки, по которому имеется проект на вывод из эксплуатации, это корпус 8. В соответствии с проектом вывода из эксплуатации корпуса 8 при проведении работ по ликвидации корпуса 8 будут образовываться производственные отходы с различным содержанием радиоактивного загрязнения и различной мощностью дозы гамма-излучения. Данные из проекта по количеству отходов представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Проектное количество РАО, образующее при выводе из эксплуатации корпуса 8

Наименование	Масса, т (объем, м ³)	Категория по СП 2.6.1.2612-10
Нержавеющая и углеродистая сталь	127,4 т	0,4 т - ВАО
		30,0 т- САО
		96 т - ОНАО, НАО, незагрязненный металл*
Магнитный транспортер (нержавеющая сталь и железобетон)	35,2 т	САО
Пластикат, винипласт, дерево и д.р.	11,3т	0,75 т-САО
		9,55 т-НАО
		1,0 т-ОНАО
Оргстекло	2,0 т	0,1 т-ВАО
		0,3 т-САО
		1,6 т-НАО

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Сотовый поликарбонат	1,0 т	НАО
Свинцовое стекло	1,2 т	0,2 т-САО
		1,0 т-НАО
Железобетон	35,0 м ³ (88 т)	55,5 т-САО
		32,5 т-НАО
Керамическая плитка	1,6 т	ОНАО
Металлические конструкции	46,1	17,1 т-ОНАО
		29,0* - незагрязненный материал
Грунт	7,1 м ³	САО
Примечание: *металл, очищенный до норм вторичного использования		

В процессе вывода из эксплуатации корпуса 8 будут образовываться вторичные радиоактивные отходы – твердые и жидкие.

Проектное количество вторичных ТРО и ЖРО, образующихся за весь период проведения работ представлено в таблице Таблица 3.23.2.

Таблица 3.2 – Проектное количество вторичных РАО, образующее при выводе из эксплуатации корпуса 8

Наименование	Масса, объем	Категория по СП 2.6.1.2612-10
Ветошь	7500 кг	ОНАО, НАО
Спецодежда и СИЗ	3200 кг	ОНАО, НАО
Фильтры системы Kemper 8000 (арт.№81 0600 250)	168 кг	НАО
Фильтровальный патрон от передвижного фильтровального агрегата Kemper (арт. №82 150104) и агрегата для отсоса и улавливания пыли АОУМ-400-3, фильтры от промышленных пылесосов	200 кг	НАО
Полимерные покрытия от проведения «сухой» дезактивации и защиты	800 кг	НАО
Монтажная пена	30 м ³	НАО
Отработанные элементы петряновских фильтров местной вентиляции участка дезактивации	200 кг	НАО
Полимерные покрытия от проведения «сухой» дезактивации и защиты	200 кг	САО
Полотна для сабельной пилы, абразивные диски, плоские долото, алмазные канаты и коронки	130 кг	ОНАО, НАО
Металл и абразив от участка дезактивации	120 кг	ОНАО
Мешки от промышленного пылесоса заполненные ТРО	2300 кг	НАО
Шлам от переработки ЖРО	106 м ³	ОНАО, НАО

По оценочным данным при выводе из эксплуатации остальных помещений и корпусов АО «ВНИИХТ» могут быть образованы до 1600 т ТРО и 5000 м³ ЖРО.

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

4.1. Пояснительная записка по обосновывающей документации

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

При подготовке материалов обоснования лицензии были использованы данные:

- государственных докладов, официальных баз данных, фондовых и научных источников;
- отчетов обоснования безопасности ядерной установки;
- отчетов о результатах контроля объектов окружающей среды в районе расположения.

4.2. Описание альтернативных вариантов. Обоснование выбора варианта

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

- контроль за состоянием оставленных в работе технологических систем и оборудования;
- обслуживание оборудования и систем, находящихся в работе и законсервированных;
- проведение работ по программам ПЭК и радиационному мониторингу;
- выполнение природоохранных мероприятий по реабилитации загрязнённых территорий в результате предыдущей деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 21 ноября 1995 г 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» эта деятельность является обязательной и альтернативы не имеет. Единственной альтернативой является возможность эксплуатации рассматриваемой ЯУ другой организацией, но этот вопрос находится в компетенции органа государственного управления использованием атомной энергии ГК «Росатом» и не может быть рассмотрен в настоящем документе.

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

4.3.1 Физико-географическое положение

Промплощадка находится в густо населенном Южном административном округе г. Москвы, район «Москворечье-Сабурово», вблизи транспортных магистралей, по адресу: Каширское шоссе, д. 33.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

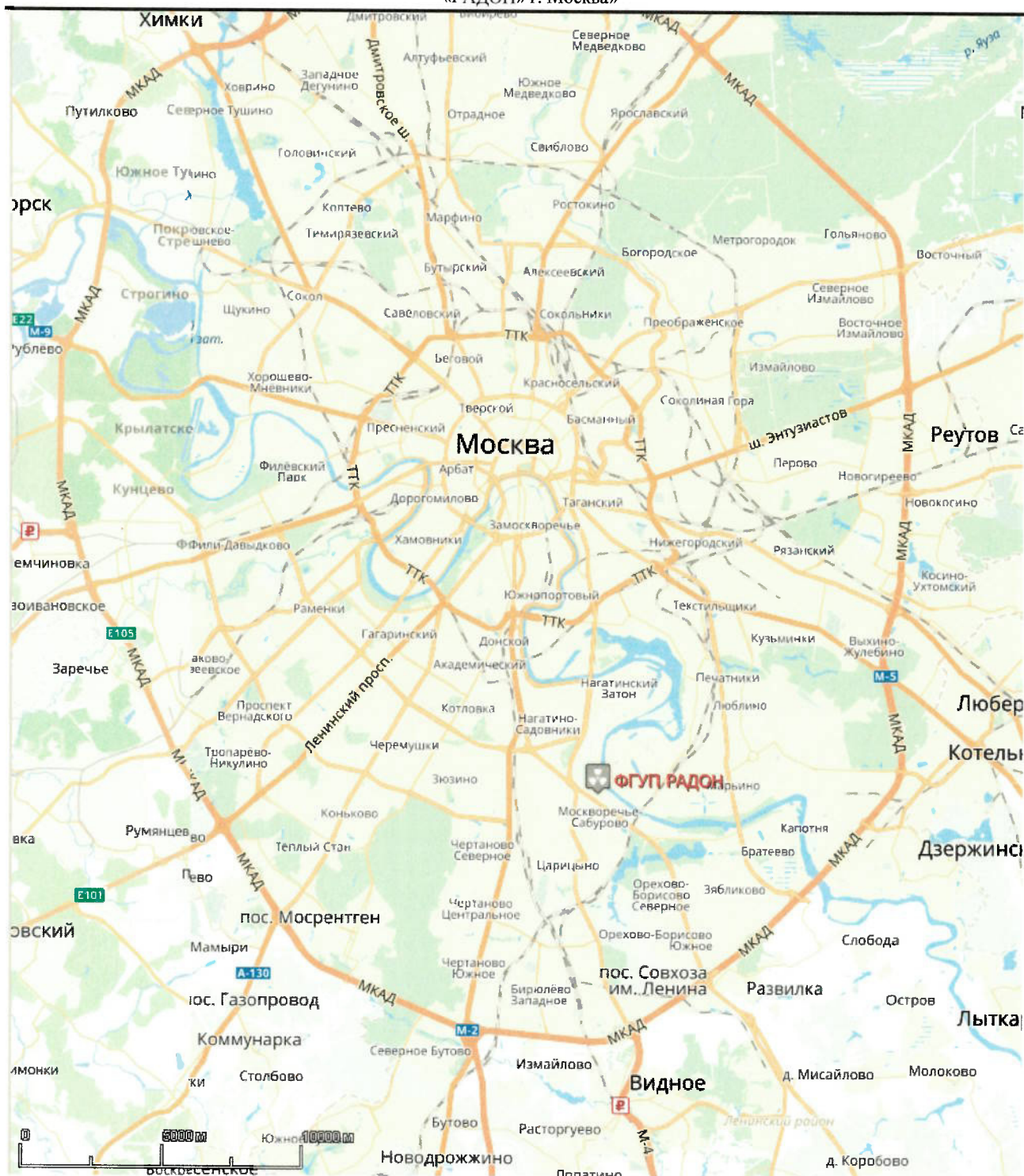


Рис. 4.3.1.1. Карта - схема расположения промплощадки в г. Москве.

Прилегающие районы: «Нагатино-Садовники», «Орехово-Борисово», «Братеево», «Царицыно» и охранно-природная зона «Коломенское» (рисунок 4.3.1.1.).

В 200 м от промплощадки на северо-востоке расположен берег р. Москвы; на юго-востоке гаражи, с юго-запада примыкает проезжая часть Каширского шоссе, далее жилая застройка; на северо-западе – территория НИЯУ «МИФИ». Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 70 м от границы промплощадки.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Промплощадка занимает площадь 13,4 га (Рисунок 4.3.1.2). Санитарно-защитная зона (СЗЗ) ЯУ ограничивается территорией промплощадки.

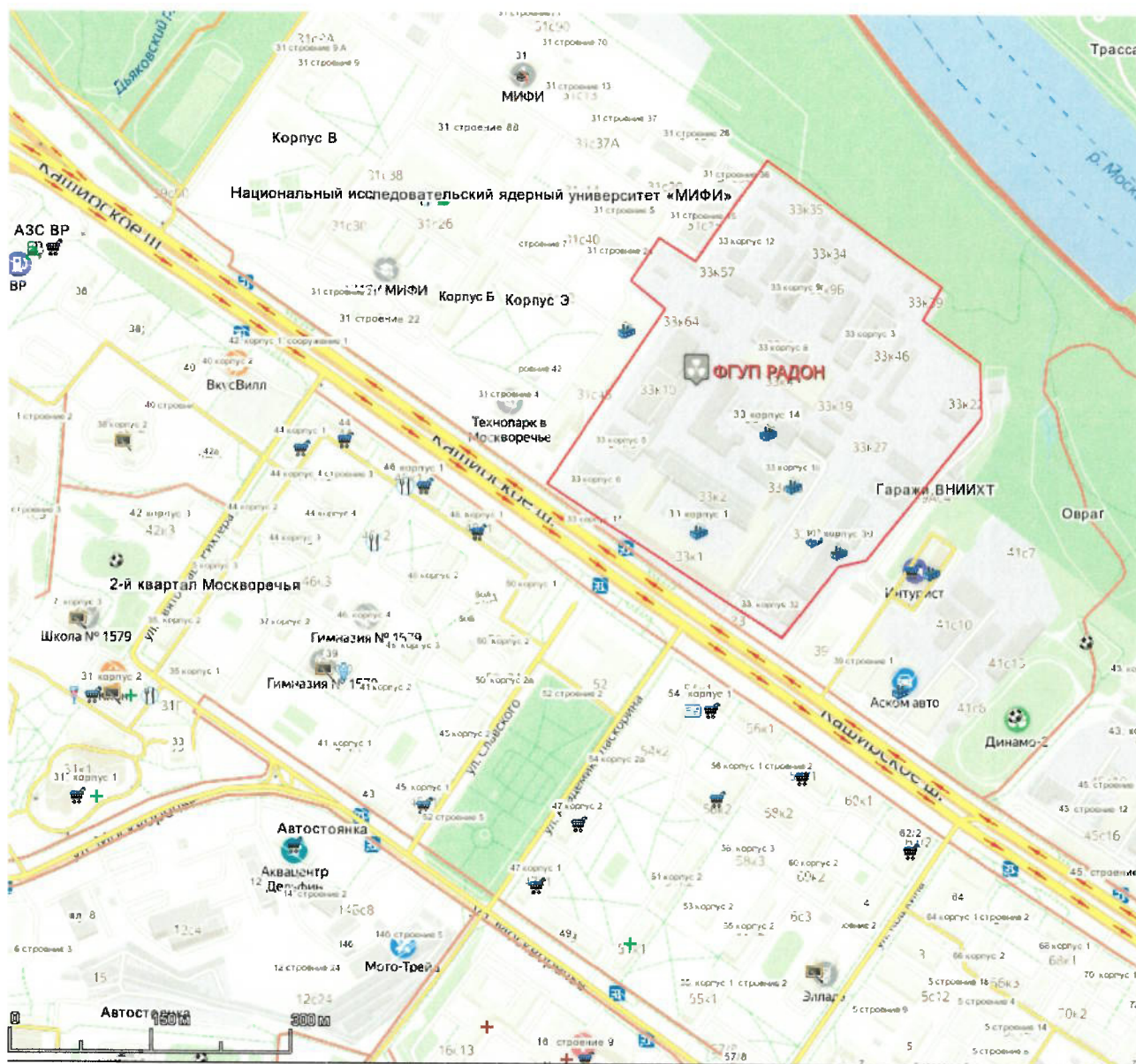


Рис. 4.3.1.2. Карта - схема расположения промплощадки в ЮАО г. Москвы.

Водораздел в районе предприятия имеет абсолютные отметки 154-164 м и слегка повышается в северо-западном направлении. Коренной склон круто обрывается к реке Москве. Высота обрыва составляет 15-25 м. Склон осложнён оползнями и расчленён оврагами.

4.3.2 Климатические условия

Климат г. Москвы умеренно-континентальный, сезонность четко выражена; лето теплое, зима умеренно холодная. В 2017 году средняя температура воздуха составила 6,2

°С, что на 1,3 °С выше нормы. Абсолютный минимум температуры воздуха зафиксирован в январе и составил -29,9 °С, абсолютный максимум – в июле - +31,9 °С (таблица 4.3.2.1).

Таблица 4.3.2.1 – Абсолютные минимумы и максимумы температур воздуха.

Месяц	Абсолютный минимум	Средняя температура	Средняя норма температуры	Абсолютный максимум
Январь	-29,9	-7,8	-9,3	+2
Февраль	-23,2	-4,6	-7,7	+4,6
Март	-6,3	-2,4	1-2,2	+10,8
апрель	-4,3	+5,3	+5,8	+24,5
Май	-1,1	+10,9	+13,1	+25,9
июнь	3,2	+14,5	+16,6	+26,7
июль	9,7	+17,9	+18,2	+31,9
август	6,1	+18,8	+16,4	+31,5
сентябрь	2,6	+13	+11,0	+26,1
октябрь	-3,9	+5	+5,1	+15,0
ноябрь	-7,4	0	-1,2	+7,2
декабрь	-7,4	0	-6,1	+8,2

Средние многолетние показатели температуры по г. Москве представлены на рисунке 4.3.2.2.

Сильные морозы и зной бывают достаточно редко и имеют обычно небольшую продолжительность. Морозы в холодный период года (существенное отклонение от нормы, более чем на 4 градуса) устанавливаются чаще всего не более чем на 2-3 недели, а летняя жара может длиться от 3-4 дней до месяца (лето 1901, 2007, 2010 годов).

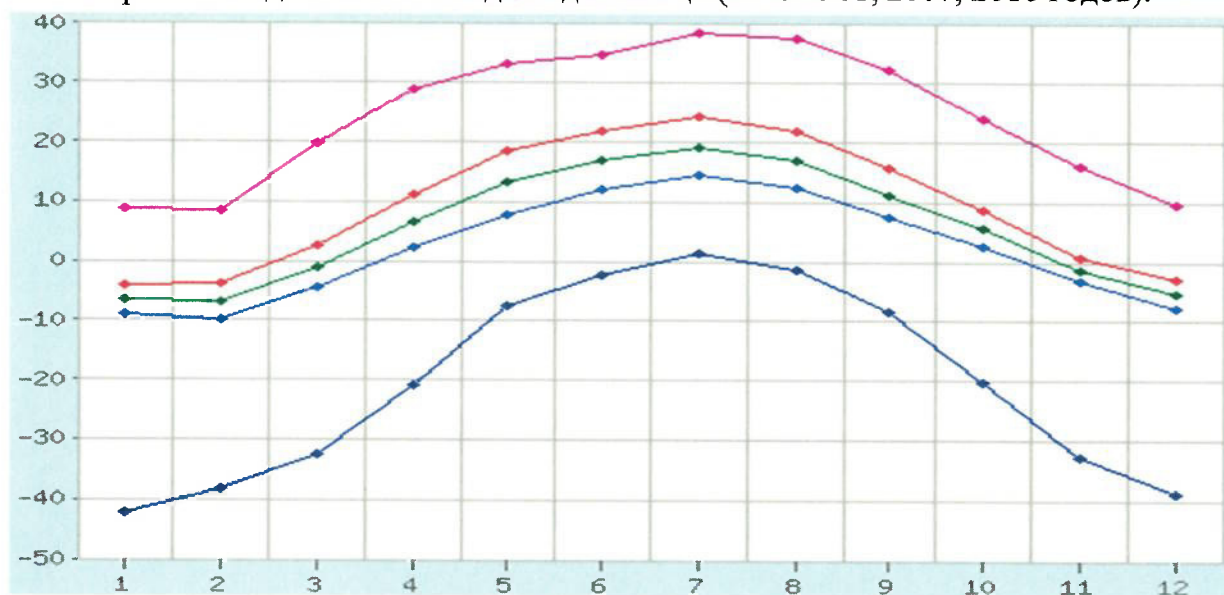


Рис. 4.3.2.2 - Средние многолетние показатели температуры по г. Москве.

Средняя многолетняя величина атмосферных осадков (норма) составляет - 701 мм.

Согласно данным Государственного доклада Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2017 году», выпало 842 мм осадков. Наибольшее количество осадков выпало в июне – 139,5 мм (таблица 4.3.2.3).

В течение года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество выпадает в тёплый период. В холодное время года осадки могут выпадать в виде дождя, ливневого дождя, снега и мокрого снега.

Таблица 4.3.2.3 – Выпадение осадков на территории Москвы, 2017 год.

Месяц	Среднемесячные осадки, мм	Средняя многолетняя норма осадков, мм	Доля осадков, %	Максимальная высота снежного покрова, см	Минимальная высота снежного покрова, см
январь	43,4	42	103	38	15
февраль	35,3	36	87	35	24
Март	57,7	44	170	23	0
апрель	78,9	44	179	6	0
Май	84,2	51	165	0	0
июнь	139,5	75	186	-	-
июль	105,3	94	112	-	-
август	67,9	77	88	-	-
сентябрь	38	65	58	-	-
октябрь	91,8	59	156	1	0
ноябрь	46,4	58	80	3	1
декабрь	86	56	154	14	3

Снежный покров держится примерно 130-140 дней. Время появления первого покрова 1-3 ноября. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова 27 ноября, а разрушения – 7 апреля. С образованием устойчивого снежного покрова происходит накопление снега.

Соотношение твердых, жидких и смешанных осадков представлены на рисунке 4.3.2.4.

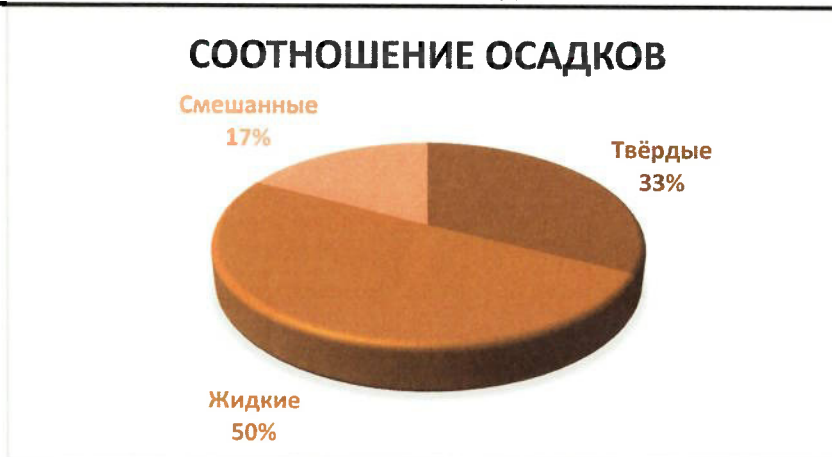


Рис. 4.3.2.4 – Соотношение твёрдых, жидких, смешанных осадков в г. Москве.

В 2017 году среднегодовая скорость ветра в Москве составляет 2,3 м/с или 8,3 км/ч. В холодное время года скорость ветра выше, чем в тёплое. Самым ветреным месяцем является декабрь (рисунок 4.3.2.5). Преобладали западное и юго-западное направления (рисунок 4.3.2.6).

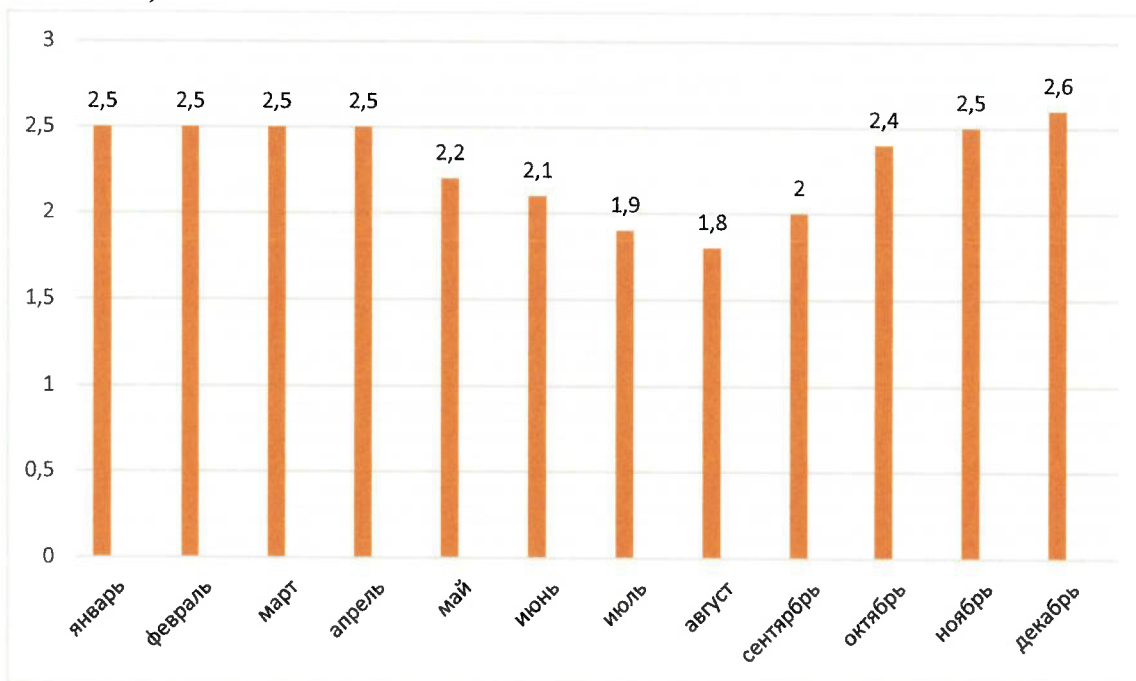


Рис. 4.3.2.5 - Средняя скорость ветра в Москве.

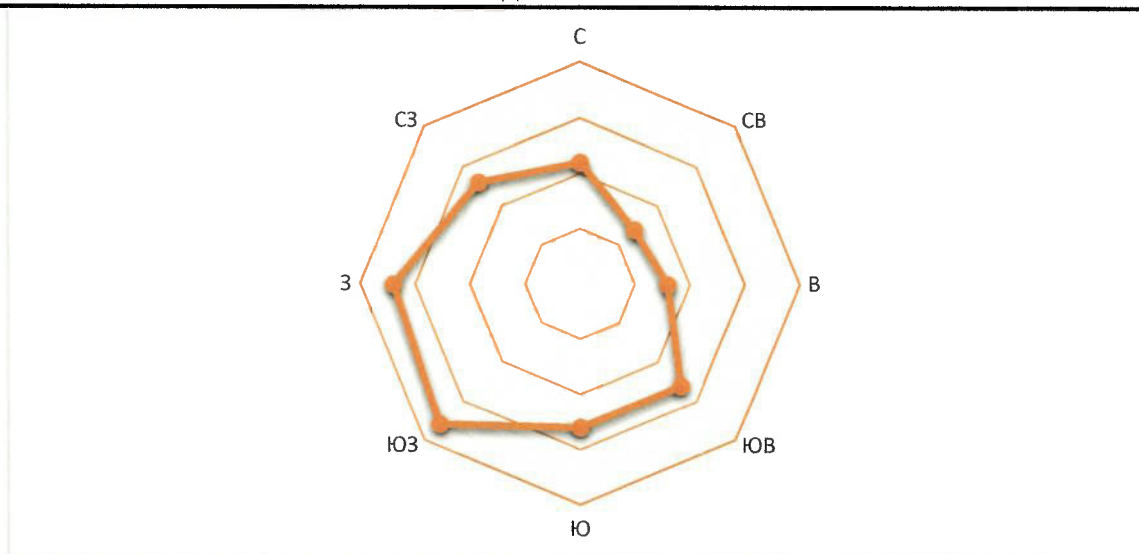


Рис. 4.3.2.6 – Направление ветра в г. Москве.

4.3.3 Рельеф

Москва находится в центре европейской части России, на стыке Смоленско-Московской возвышенности на западе, Москворецко-Окской равнины на юге, Мещёрской низменности на юго-востоке и Верхневолжской низменности на севере (рисунок 4.3.3.1), в среднем на высоте 120 м над уровнем моря.

Смоленско-Московская моренная возвышенность расположена на северо-западе Москвы. В ее пределах выделяются две части: восточная – Клинско-Дмитровская морено-эрозионная возвышенность, сложенная мореной, перекрытой покровными суглинками, с елово-широколиственными и березовыми лесами на дерново-среднеподзолистых суглинистых почвах, и западная – Верейско-Звенигородская наклонная равнина с отдельными пологими моренными холмами, сложенная покровными суглинками, подстилаемыми мореной, с елово-березовыми лесами, небольшими дубравами и сосновыми борями на дерново-слабоподзолистых и дерново-среднеподзолистых суглинистых почвах.

Москворецко-Окская морено-эрозионная равнина, глубоко расчлененная оврагами и балками, представляет собой увалистую эрозионную поверхность с абсолютными высотами 200 м, сложенную мезозойскими породами, перекрытыми покровными суглинками. Все современные эрозионные рельефы наследуют в той или иной мере доледниковые врезы. В прошлом равнина была покрыта широколиственными лесами, сохранившимися ныне лишь на отдельных участках.

Мещерская зандровая низменность расположена на востоке Москвы. Она представляет собой плоскую песчаную низину с отдельными моренными поднятиями, неглубоким залеганием юрских глин и карбоновых известняков, перекрытых водно-ледниковыми песками и супесями.

Гипсометрическая карта современного рельефа г. Москвы

Источник - Геологический Атлас Москвы.
Геологический атлас Москвы разработан и создан ГУП «Мосгоргеотрест» и НПП «Георесурс» по заданию Правительства Москвы в 2009 году.

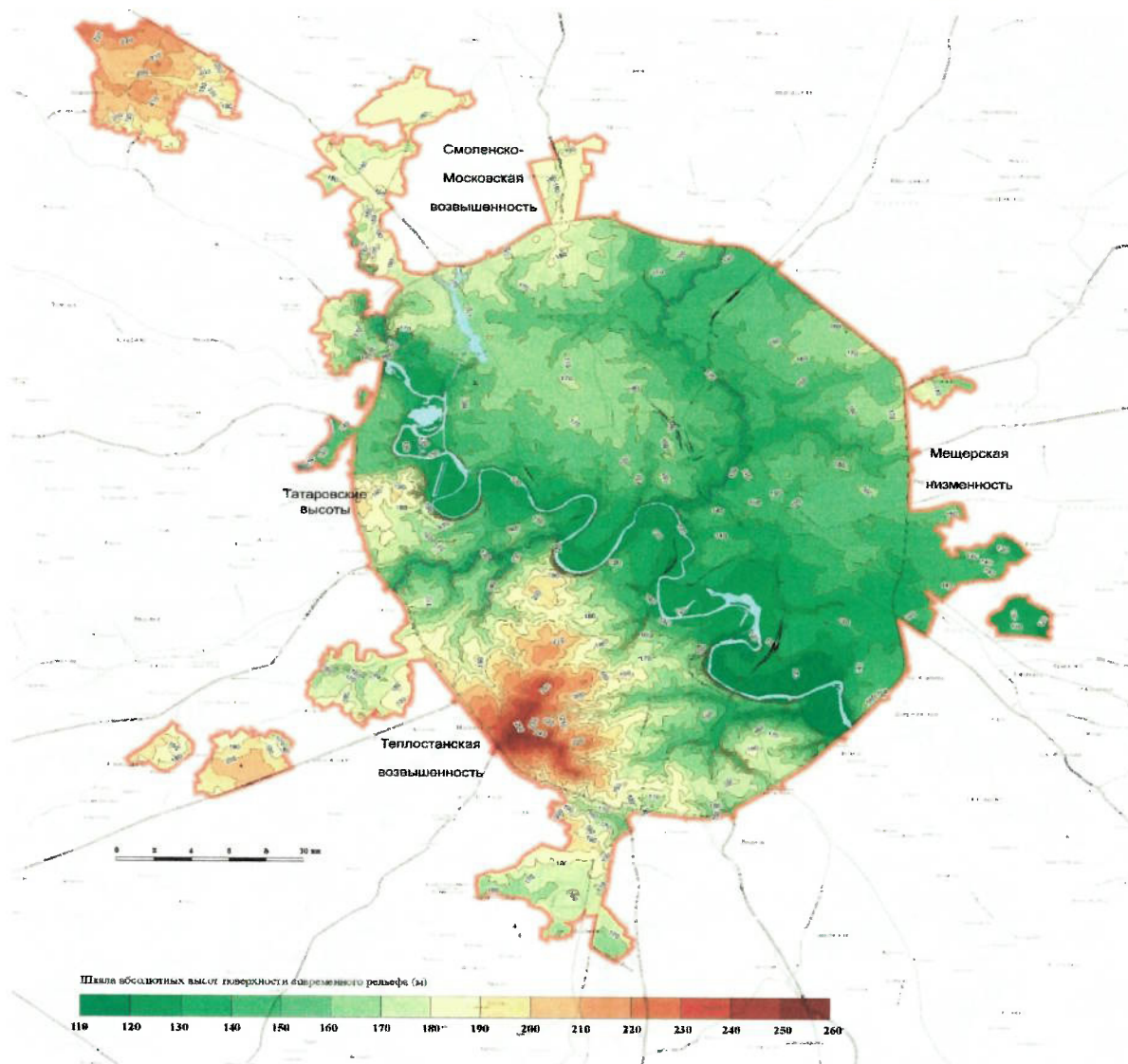


Рис. 4.3.3.1 – Гипсометрическая карта Москвы.

Абсолютные высоты рельефа достигают 160 м. На песчаных дерново-подзолистых почвах Мещерской низменности широко распространены сосновые леса. На отдельных участках развиты болотно-подзолистые почвы с пятнами торфяных болот. На рельеф Москвы в значительной степени оказала влияние деятельность текучих вод, относящихся к бассейну реки Волги. Долина реки Москвы с поймой и надпойменными террасами занимает около 30 % городской территории. В границах города речная долина имеет ассиметричное строение, ее длина составляет почти 80 км. Самые низкие, восточная и юго-восточная, части города являются окраиной Мещерской равнины.

Большая часть города расположена в пределах моренной и флювиогляциальной равнин с широкими речными долинами, имеющими пойму и надпойменные террасы (реки Москва, Яуза и др.). Территорию Москвы почти сплошным чехлом покрывают

разнообразные четвертичные отложения — ледниковые, водно-ледниковые, речные, озёрные и другие образования, местами достигающие мощности 50-60 м.

Территория Южного административного округа находится на моренной и флювиогляциальной равнине, для рельефа которой характерно расчленение глубокими эрозионными долинами, балками и оврагами. Овраги и балки здесь почти всегда имеют длинные и пологие приовражные, прибалочные и придолинные склоны. Максимальные абсолютные отметки местности изменяются от 175 до 185 м. Восточная граница округа проходит по р. Москве, долина которой представлена третьей и второй надпойменными террасами и поймой. Ширина долины не превышает 3 км.

Рельеф района размещения в целом равнинного характера, но имеются уступы в виде отдельных террас, а также крутой склон в сторону р. Москва. На склоне размещены «логи» для отвода воды, а также противооползневые сооружения, за состоянием которых ведется непрерывное наблюдение.

4.3.4 Поверхностные водные объекты

Гидрографическая сеть

Москва

В современных границах Москвы, включая территории Троицкого и Новомосковского административных округов (ТиНАО), расположено около 200 водотоков и более 1 000 водоемов (рисунок 4.3.4.1).

Помимо Москвы-реки и ее главных притоков, основными водными объектами Москвы являются Химкинское водохранилище, реки Пахра и Десна, Яуза, Сетунь, Сходня, а также Косинские озера – единственные на территории города водоемы естественного происхождения, комплекс которых входит в природно-исторический парк «Косинский».

Гидрогеологические условия территории Москвы определяются положением в пределах Московского артезианского бассейна, характеризующегося чередованием водоносных горизонтов и слабо-проницаемых глинистых пластов. В районе Москвы безнапорные и слабонапорные горизонты четвертичных, меловых и юрских отложений сменяются высоконапорными горизонтами каменноугольных, девонских, нижнепалеозойских и докембрийских пород.

Река Москва в границах города является нижним звеном Москворецко-Верхневолжской обводнительной системы.

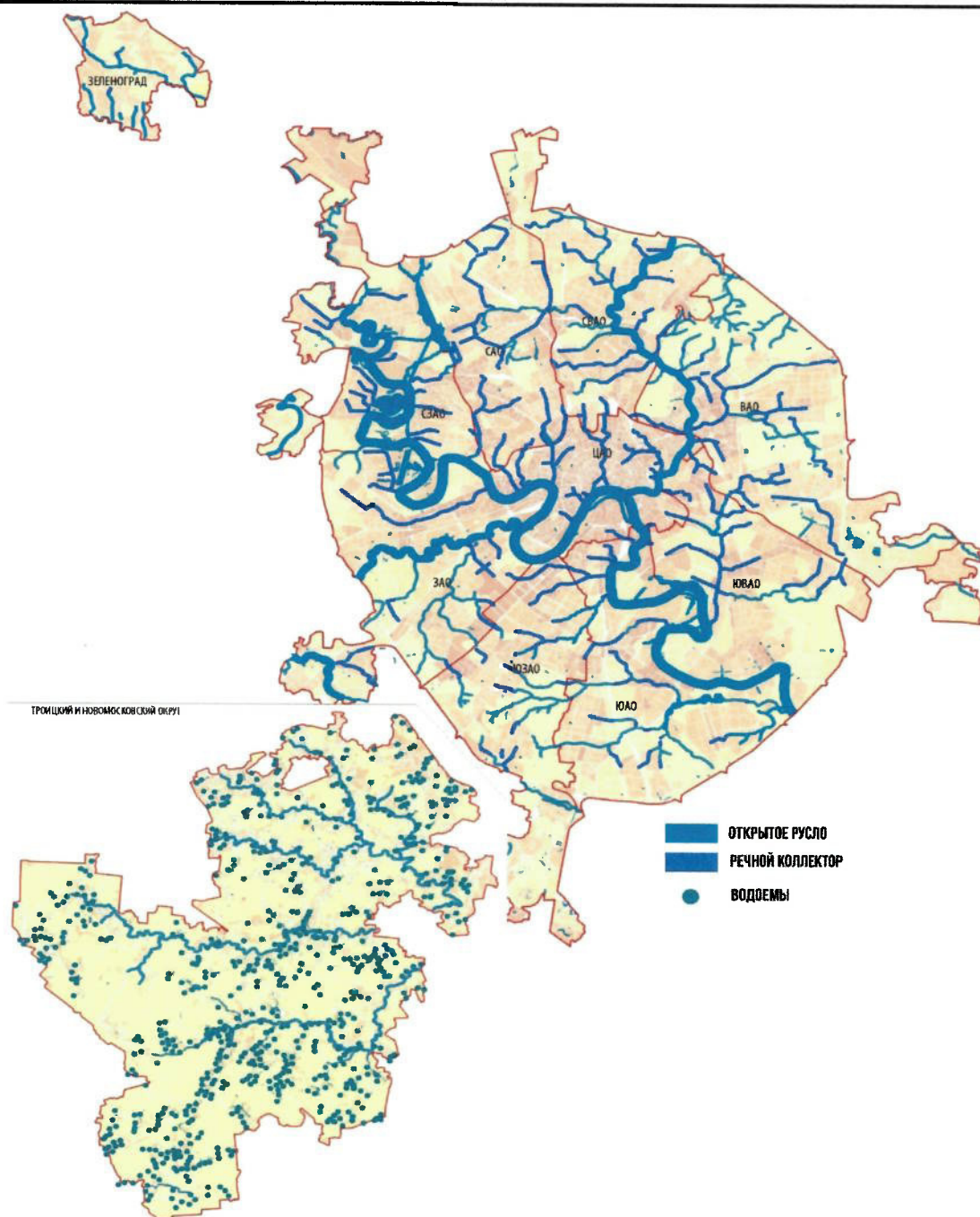


Рис. 4.3.4.1 – Водные объекты Москвы.

ЮАО

На территории округа речная сеть представлена р. Москвой и ее правыми притоками - реками Городня и Чертановка. Водораздельные поверхности рек плоские. На юго-востоке округа находятся связанные между собой Борисовские и Царицынские пруды, которые являются проточными.

Река Городня - правый приток р. Москвы, водосборная площадь полностью расположена на территории г. Москвы и составляет 95 км². Общая длина реки – 15,7 км, из которых 6,0 км заключено в коллектор. Наиболее крупными притоками являются реки

Чертановка, Язвенка, Бирюлевский ручей и Шмелевка. На реке Городне расположена одна из наиболее крупных водохозяйственных систем – Царицынские и Борисовские русловые пруды, образованные тремя плотинами.

Промплощадка

Гидрографическая сеть вблизи промплощадки представлена рекой Москвой, расположенной в 120 м к северо-востоку от границы площадки. Уровень воды в реке зарегулирован (выше по течению расположена Перервинская плотина). Абсолютная отметка уреза воды составляет 114-115 м, ширина русла – 130-180 м. Превышение уровня промплощадки над уровнем реки Москвы составляет 26-48 м.

4.3.5 Геологические, гидрогеологические характеристики

Территория Московского региона расположена в центральной части Русской платформы Восточно-Европейской равнины. Её нижние структурные этажи представлены породами архейской и протерозойской эры, а верхний этаж сложен преимущественно из каменноугольных, юрских, меловых и четвертичных отложений (рисунок 4.3.5.1).

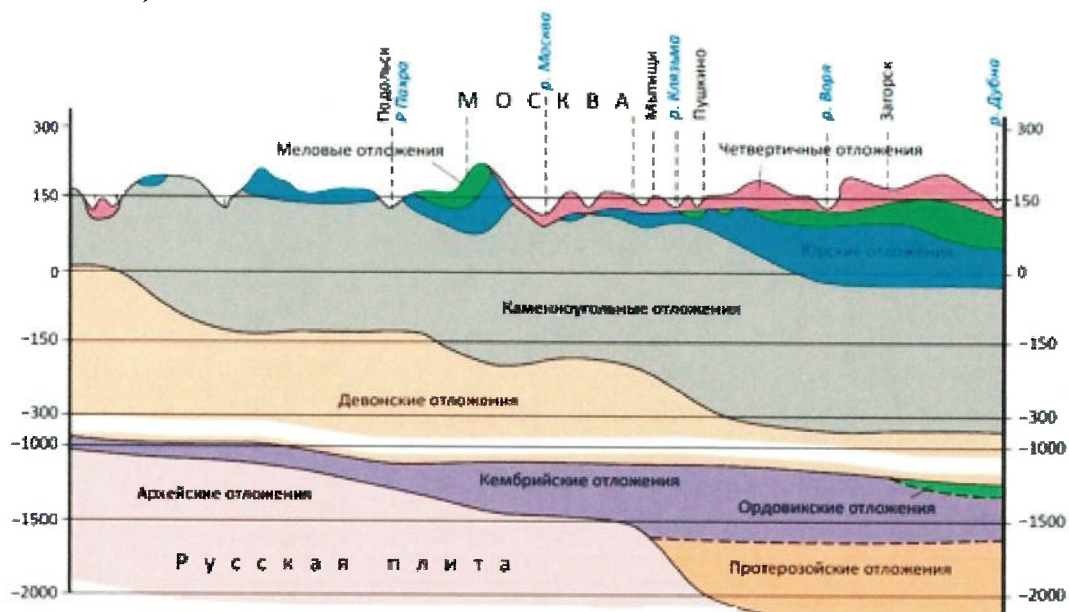


Рис. 4.3.5.1 – Геологический профиль Московского региона.

Геологическое строение недр Москвы обусловлено расположением города на южном крыле Московской синеклизы – тектонической впадины, занимающей большую часть европейской части России. Московская синеклиза - сложная структура Русской платформы с глубоким залеганием кристаллического фундамента. В ее основе залегают Среднерусский и Московский авлакогены, заполненные мощными толщами рифея, выше которых залегает осадочный чехол венда и фанерозоя (от кембрия до мела) (рисунок 4.3.5.2).

В неоген-четвертичное время она испытала неравномерные поднятия и в рельефе выражена довольно крупными возвышенностями — Валдайской, Смоленско-Московской и низменностями — Верхневолжской, Северо-Двинской.

Территория промплощадки

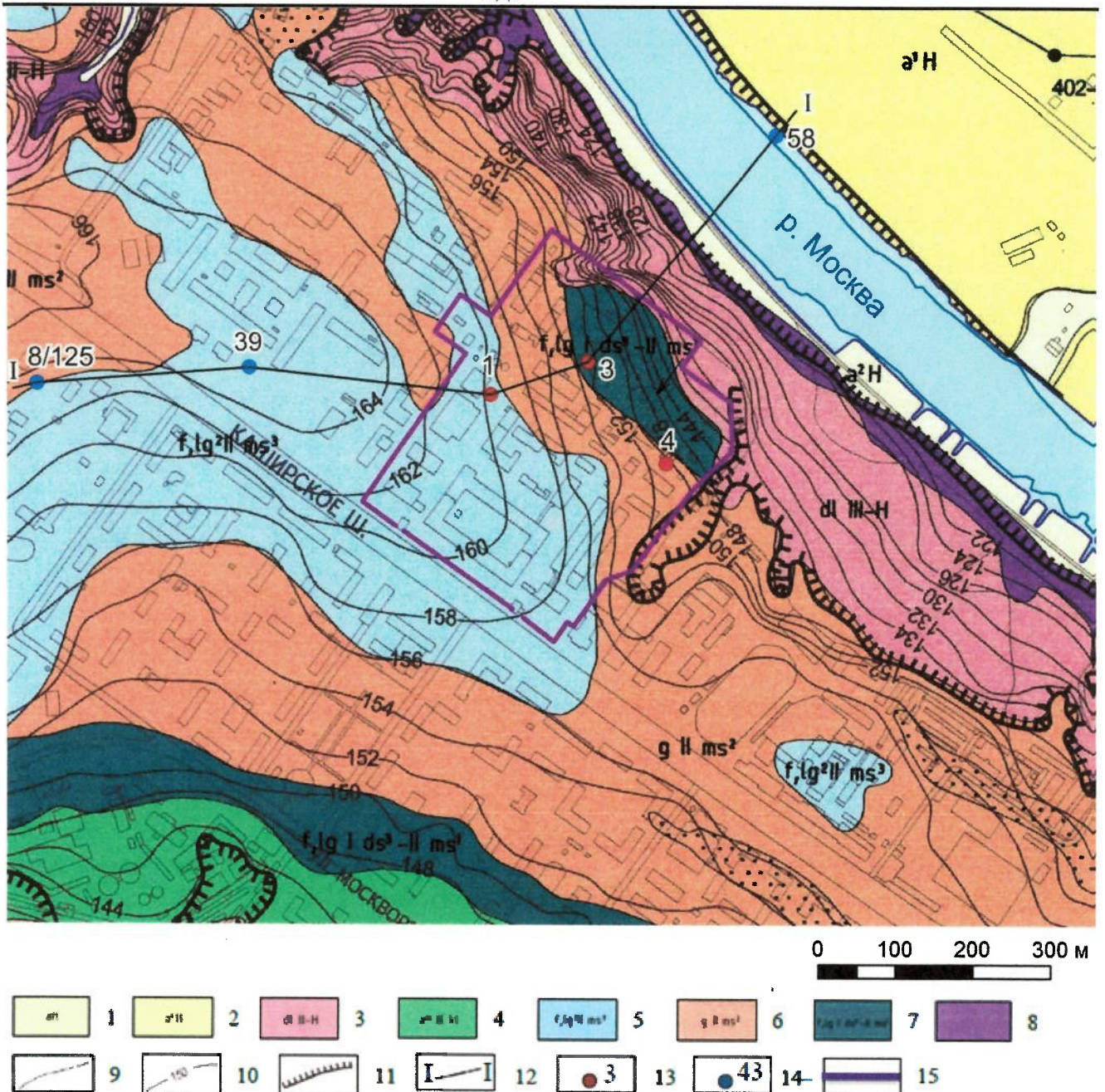
В геологическом строении территории предприятия до глубины 40-60 м принимают участие четвертичные, меловые и юрские отложения.

С поверхности и до глубины 10-14 м развиты четвертичные отложения, которые представлены ледниковыми (gIms2), флювиогляциальными озёрно-ледниковыми и аллювиально-озёрными (f,lg2Ims3; f,lgIds3-Ims1) отложениями голоцена и неоплейстоцена (Рисунки 4.3.5.1, 4.3.5.2). С поверхности повсеместно распространены насыпные техногенные грунты мощностью от 1 до 3-7 м.

Ниже залегают нижнемеловые отложения (K1a; K1b-br), представленные тонкозернистыми песками, реже алевrolитами (Рисунок 4.3.5.2). Отложения отсутствуют вдоль правого борта долины реки Москвы. Мощность меловых песков не превышает 20 м. Пески местами ожелезнены.

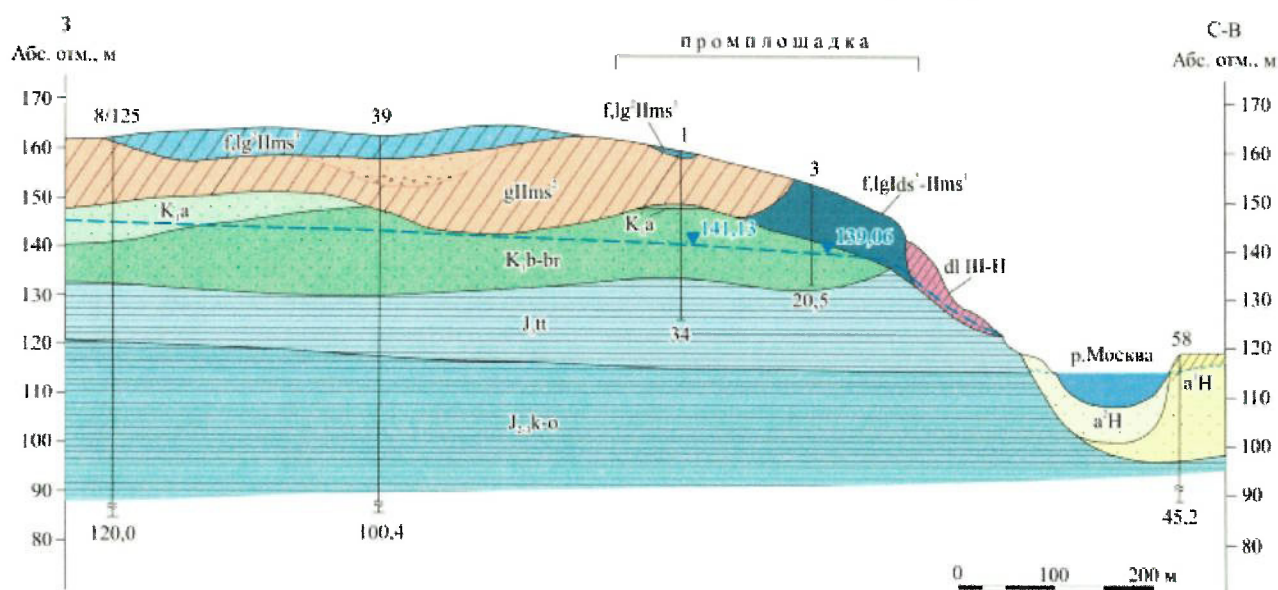
Юрские отложения (J3tt, J2-3k-o) представлены глинами. Залегают на глубине 14-25 м (Рисунок 4.3.5.1). Общая мощность глин может достигать 45 м. Юрские глины выходят на поверхность в основании обрыва правого берега р. Москвы.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»



1-2 – голоценовые отложения: 1 – аллювиальные отложения русла и низкой поймы. Пески, супеси, суглинки, гравий; 2 – аллювиальные отложения высокой поймы. Пески, суглинки, галечники; 3-7 – неоплейстоценовые отложения: 3 – верхнее звено. Деляпсий. Оползни и обвалы смешанного состава; 4 – верхнее звено. Калининский горизонт. Аллювиальные отложения высокого уровня 2-ой надпойменной террасы. Пески с гравием и галькой; 5-6 – среднее звено. Московский горизонт: 5 – флювиогляциальные озёрно-ледниковые отложения 2-го этапа отступления ледника. Пески, суглинки; 6 – ледниковые отложения (морена). Суглинки с гравием, галькой, валунами, валунно-галечные отложения; 7 – нижнее звено. Донской (верхняя часть) – московский (нижняя часть) горизонты. Флювиогляциальные, ледниково-озёрные, аллювиальные и озёрные отложения. Пески, суглинки, супеси, глины; 8 – дочетвертичные отложения; 9 – геологические границы; 10 – изолинии кровли четвертичных отложений (в абсолютных отметках); 11 – совмещение изолиний рельефа на крутых склонах; 12 – линия разреза и его номер; 13 – скважина наблюдательная; 14 – скважина гидрогеологическая; 15 – граница промплощадки АО «ВНИИХТ».

Рисунок 4.3.5.1 – Геологическая карта четвертичных отложений промплощадки



1-2 – голоценовые отложения: 1 – аллювиальные отложения русла и низкой поймы; 2 – аллювиальные отложения высокой поймы; 3-6 – неоплейстоценовые отложения: 3 – верхнее звено. Деляпсий. Оползни и обвалы смешанного состава; 4-5 – среднее звено. Московский горизонт: 4 – флювиогляциальные озёрно-ледниковые отложения; 5 – ледниковые отложения (морена); 6 – нижнее звено. Донской (верхняя часть) – московский (нижняя часть) горизонты. Флювиогляциальные, ледниково-озёрные, аллювиальные и озёрные отложения; 7-8 – отложения меловой системы, нижний отдел: 7 – аптский ярус; 8 – барремский, готеривский, валанжинский и берриасский яруса объединённые; 9-10 – отложения юрской системы: 9 – верхний отдел. Титонский ярус; 10 – средний и верхний отделы. Келловейский-оксфордский яруса нерасчленённые; 11 – суглинок; 12 – песок; 13 – галька; 14 – глина; 15 – уровень грунтовых вод на декабрь 2013 г.; 16 – скважина. Цифры: вверху – номер скважины; внизу – глубина скважины, м.

Рисунок 4.3.5.2 – Геолого-гидрогеологический разрез по линии I-I

Гидрогеологические условия.

В пределах промплощадки распространен нижнемеловой-среднеоплейстоценовый водоносный комплекс порово-пластовых вод (K1 – f,lgIds3-Pms1). Водовмещающими породами являются пески, супеси и алевролиты четвертичного и мезозойского возраста, залегающие на водоупорных юрских глинах. Мощность обводнённой толщи не превышает 4-10 м. Водоносный комплекс является первым от поверхности и залегает на глубине 11-18 м. Воды безнапорные. Водоупором служат юрские глины мощностью 30-45 м. Водообильность комплекса изменяется в зависимости от мощности и состава пород. Удельные дебиты скважин колеблются от 0,06 до 0,16 л/с.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков. Разгружаются грунтовые воды за пределами промплощадки – вдоль правого берега р. Москвы.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые, с минерализацией 0,2-0,5 г/дм³. Грунтовые воды водоносного комплекса являются незащищёнными от поверхностного загрязнения, поскольку невыдержанная по площади толща суглинистых пород московской морены, перекрывающая сверху водовмещающие породы, не может служить надёжным водоупором.

4.3.6 Характеристика почвенного покрова

Общий рельеф рассматриваемого района – слаборасчлененная равнина, центральная часть Русской равнины. Здесь представлено несколько генетических типов почв, формирующихся в различных природных ландшафтах. Расположение Москвы относится к влажной зоне умеренно-холодного пояса с дерново-подзолистыми сезонно-промерзающими почвами под хвойно-широколиственными лесами. На высоких террасах наибольшее распространение получили торфяно-подзолистые, дерново-подзолистые почвы в различной степени оглеенные и измененные в процессе хозяйственной деятельности человека. На низких террасах формируются аллювиальные почвы, дерново-подзолистые почвы.

В Москве преобладают почвы с нейтральной и слабощелочной реакцией среды и высоким содержанием доступных для растений элементов питания (фосфора и калия). Содержание подвижных форм тяжелых металлов в почвах города в среднем не превышает установленных нормативов. В сравнении с 2016 годом концентрация подвижных форм цинка, никеля и свинца снизилась в 1,5 раза, хрома и меди – более чем в 2 раза. Валовое содержание тяжелых металлов в почвах тяжелого гранулометрического состава не превышает установленных санитарно-гигиенических нормативов.

В почвах легкого гранулометрического состава отмечено превышение нормативов по валовому содержанию цинка, кадмия и мышьяка. В 2017 году отмечено минимальное за период 2012-2017 годов количество проб с превышениями норматива по содержанию подвижных форм меди, цинка и свинца.

По результатам мониторинга почв установлено, что 48,4 % исследованных проб имеют слабощелочную и щелочную реакцию среды ($pH = 7,6-8,5$), 46,2 % проб – близкую к нейтральной и нейтральную реакцию среды ($pH = 6,6-7,5$), у 5,4 % проб (суммарно) реакция среды pH водной вытяжки из почв смещена в сторону кислых значений, пробы с сильнощелочной и очень сильнощелочной реакцией среды не встречались. В сравнении с результатами мониторинга 2016 года, когда наблюдалось увеличение доли проб с кислой реакцией среды, в текущем году доля таких проб снизилась в 2,4 раза.

Органическое вещество в городских почвах включает в себя гумусовые вещества и органические вещества антропогенного происхождения. В силу высокой степени загрязнения верхних горизонтов почв органическими поллютантами от автотранспорта, частицами сажи и пыли от битумно-асфальтных смесей, содержание органического вещества в почвах Москвы, приуроченных к автотрассам, находится на довольно высоком уровне.

Среди территорий различного функционального назначения наибольшее содержание органического вещества отмечено в почвах скверов, бульваров, парков и озеленённых территорий. Почвы мемориально-природных парков, природных и национальных парков и лесопарков характеризуются более низким средним содержанием

органического вещества. На данных природных территориях еще сохранились относительно ненарушенные дерново-подзолистые почвы с низким содержанием органического вещества.

Всего в 2017 году в Москве было обследовано 275 площадок постоянного наблюдения за состоянием почвенного покрова. Химическое загрязнение почв оценивалось по суммарному показателю загрязнения (Z_c) и содержанию валовых и подвижных форм гигиенически нормируемых химических элементов. Суммарный показатель загрязнения (Z_c) представляет собой сумму коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения: $Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn-(n-1)}$, где K_{c1} , K_{c2} – коэффициенты концентрации загрязняющих компонентов относительно содержания их в фоновых почвах, n – число аномальных компонентов с $K_c \geq 1,5$. Уровни градаций суммарного показателя загрязнения (Z_c) приняты в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий» (Минприрода, 1992) и с учетом «Методических указаний по оценке степени опасности загрязнения почв химическими веществами» (Минздрав СССР, 1987). Валовое содержание тяжелых металлов в почвах тяжелого гранулометрического состава не превышает установленных санитарно-гигиенических нормативов. В почвах лёгкого гранулометрического состава отмечено превышение нормативов по содержанию цинка и мышьяка. Данные о кислотности типичны для городских почв. Эффект подщелачивания верхних слоев достигается в результате попадания хлоридов кальция и натрия, входящих в состав противогололёдных реагентов.

По данным доклада о состоянии окружающей среды в городе Москве в 2017 г. почвы Южного административного округа относятся к категории допустимого загрязнения (рисунок 4.3.6.1).

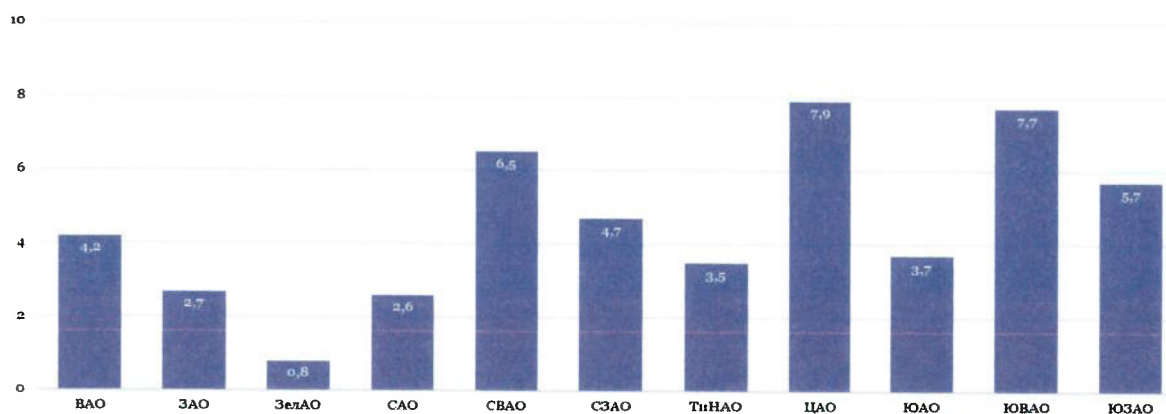


Рис. 4.3.6.1 – Распределение суммарного показателя загрязнения (Z_c) по округам г. Москвы.

Также в докладе отмечено, что почвы ЮАО г. Москвы, наименее загрязнены нефтепродуктами – концентрация загрязнителя не превышает 81,5 мг/кг, тогда как на остальной территории города среднее содержание нефтепродуктов варьирует от 91,0 мг/кг до 146 мг/кг.

4.3.7 Характеристика растительного и животного мира

Животный мир

В настоящее время в черте города насчитывается порядка 196 позвоночных видов животных, в том числе 45 видов млекопитающих, из них 16 видов, занесенных в Красную книгу города Москвы:

- обыкновенный еж (*Erinaceus euroaeus*) — млекопитающее из рода евразийских ежей семейства ежевых, отряд насекомоядные. Гнёзда строят в кустах, ямах, пещерах, заброшенных норах грызунов или в корнях деревьев;

- горностай (*Mustela erminea*) — млекопитающее из семейства Куны, рода Хорьки. Ареал охватывает лесостепную, реже лесную природные зоны. Селиться по долинам рек, берегам ручьёв, озёр, прудов, болот, на лесных опушках, в перелесках, колках и зарослях кустарника, часто рядом с человеческим жилищем, охотясь на домовых мышей и других синатропных грызунов;

- ласка (*Mustela nivalis*) — представитель семейства Куны, рода Хорьки. Обитает на всей территории города в различных природно-ландшафтных зонах, чаще в полях, на опушках, в редколесьях, зарослях кустарника, а также рядом с человеческим жилищем, охотясь на домовых мышей и других синатропных грызунов;

- хорёк лесной (*Mustela putorius*) — небольшое хищное млекопитающее семейства Куны. Встречается повсеместно в небольших лесных массивах и отдельных рощах;

- заяц-беляк (*Lepus timidus*) — вид млекопитающих из рода Зайцы. В Москве обитает его подвид — среднерусский беляк. Отдает предпочтение редколесью, вырубкам, зарослям кустарника и высокой густой траве;

- заяц-русак (*Lepus euroaeus*) — вид животных семейства Зайцевые, отряда Зайцеобразные. Обитает повсеместно на открытых пространствах: вырубки, гари, опушки, луга, поляны;

- орешниковая соя - древесный грызун, самый крупный вид семейства Сониевые. Обитает на юге, в лиственных лесах с густым подлеском из ягодных кустарников. Вид занесён в Красную книгу Москвы;

- обыкновенная кутора (*Neomys fodiens*) — транспалеарктический вид млекопитающих рода куторы, крупнейшая землеройка Европы. (Рисунок 4.3.7.1).

Кроме того, на территории Москвы обитают: лесная мышовка, водяная полевка, обыкновенный ушан, водяная ночница, лесной нетопырь, рыжая вечерница, двуцветный кожан, ночница Брандта, чёрный хорь; представители земноводных и пресмыкающихся: гребенчатый тритон (*Triturus cristatus*), семейство саламандровые, краснобрюхая жерлянка (*Bombina*), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), веретеница ломкая (*Anguis fragilis*), ящерица прыткая (*Lacerta agilis*), обыкновенный уж (*Natrix*), обыкновенная медянка (*Coronella austriaca*), обыкновенная гадюка (*Vipera berus*).



Рис. 4.3.7.1 – Обыкновенная кутора, Орешниковая соня.

подавляющее их число относится к редким. В городе продолжают обитать главным образом те виды млекопитающих, которые приспособлены к городскому окружению и не так чувствительны к воздействию урбанизированной среды.

Значительное количество видов птиц на территории города обусловлено тем, что в отличие от большинства других городов в Москве сохранились крупные и разнородные по составу лесные массивы, незастроенные речные долины с пойменными ольшаниками и ивняками, разнотравными лугами, низинными болотами и старицами, а также большое число самых разных водных объектов. По своим защитно-гнездовым и кормовым качествам леса Москвы и некоторые участки речных долин практически не уступают загородным природным местообитаниям и во все сезоны года привлекают самых разных птиц. В Москве насчитывается более 135 видов птиц, 65 из которых занесены в Красную книгу Москвы.

Птицы представлены следующими видами:

- городской воробей – распространённый вид из рода настоящих воробьёв (*Passer*) семейства воробьиных (*Passeridae*). Это одна из самых известных птиц, обитающих по соседству с жилищем человека и хорошо узнаваемых как по внешнему виду, так и по характерному чириканью;

- сизый голубь (*Columba livia*) — птица семейства голубиных. Его ближайшим родственником считается скалистый голубь (*Columba rupestris*);

- стриж (*Apodes*) — подотряд птиц отряда стрижеобразных. Гнездятся в высоких строениях, расселинах скал, в дуплах, пещерах;

- галка (*Coloeus monedula*, syn. *Corvus monedula*) — птица, один из наиболее мелких представителей семейства врановых. Традиционно этот вид включали в род вёроны (*Corvus*);

- городская ласточка (*Hirundo urbica*) Род *Delichon*, в настоящее время объединяющий три вида ласточек с синим верхом, белыми низом и белым надхвостьем, был выделен из рода деревенских ласточек. Устраивают свои гнёзда под крышами и

карнизами домов, отдавая предпочтение постройкам с каменной либо кирпичной кладкой;

- белая трясогузка (*Motacilla alba*) — небольшая птица из семейства трясогузковых. Строит гнёзда в углублениях, например, в трещинах стен, дуплах деревьев, под крышами зданий и складах брёвен;

- серая мухоловка (*Muscicapa striata*) — небольшая, размером с воробья, птица семейства мухоловковых. Гнездится в лесах, парках, садах, предпочитая открытые места с редкими деревьями.

- садовая горихвостка (*Phoenicurus; ruticilla*) — небольшая певчая птица из семейства мухоловковых, отряда воробьиных. Живет в парках, садах и на культурных ландшафтах европейской части России;

- коноплянка (*Carduelis cannabina*) — певчая птица семейства вьюрковых отряда воробьинообразных. Обитатель культурного ландшафта. Населяют сады, живые изгороди, защитные древесные и кустарниковые насаждения, кустарниковые поросли по опушкам лесов;

- грач (*Corvus frugilegus*) — широко распространённая в Евразии птица рода воронов. В населённых пунктах на деревьях часто встречаются «грачевники» — колониальные поселения, состоящие из десятков гнёзд, которые используются много лет;

- обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) — певчая птица семейства скворцовых. Скворцы сбиваются в стаи и селятся небольшими колониями, обычно по несколько пар, недалеко друг от друга. Нуждается в дуплах деревьев или нишах зданий для строительства гнёзд.

- кряковые утки (кряква) (*Anas platyrhynchos*) — птица из семейства утиных (*Anatidae*) отряда гусеобразных (*Anseriformes*). В Москве сформировались популяции оседлых урбанизированных уток, гнездящихся в самом городе или его окрестностях.

Из редких видов, занесенных в Красную книгу города Москвы, наблюдаются: серый сорокопуд (*Lanius excubitor*); черный аист (*Ciconia nigra* (L.)), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla* (L.)), скопа (*Pandion haliaetus* (L.)), краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis* (L.)), большой подорлик (*Aquila clanga*), средний пёстрый дятел, относящийся к 1-ой категории исчезновения видов (рисунок 4.3.7.2).



Рис. 4.3.7.2 – Средний пестрый дятел.

Водные биоресурсы представлены такими видами как: обыкновенный подуст, елец, голавль, язь, красноперка, жерех, обыкновенный голянь, линь, обыкновенная щиповка, сом, налим, обыкновенный ёрш, обыкновенный подкаменщик, относящийся ко 2-й категории редкости видов (рисунок 4.3.7.3).



Рис. 4.3.7.3 – Обыкновенный подкаменщик.

Растительный мир

Город находится в пределах лесной зоны. В настоящее время в черте города расположено свыше 40 относительно крупных лесных массивов. Флора Москвы насчитывает более 1600 видов растений, в том числе 22 аборигенных вида деревьев, 42 культивируемых вида деревьев, 53 вида аборигенных кустарников и около 50 видов культивируемых кустарников. Остальные виды представлены травянистыми растениями.

С севера и запада в Москву заходят хвойные (с преобладанием ели) и елово-широколиственные леса, с юга – широколиственные, с востока – сосновые боры. В долинах Москвы-реки и ее крупных притоков значительные площади занимают луга. Во флоре Москвы принимают участие не только аборигенные виды, но и многочисленные интродуценты, которые внедрились в нее в течение нескольких сотен лет в результате хозяйственной деятельности человека.

Широколиственные леса занимают самую большую площадь. Они представлены участками чистых дубрав, липняками и смешанными насаждениями с примесью клёна и значительно реже ясеня и вяза. Еловые леса занимают незначительную часть территории города. Сосны растут на западе Москвы на песчаных почвах и на востоке, где они продолжаются в пределы Мещёрской низменности. Все леса имеют характерный именно для них травянистый покров.

В Москве насчитывается 22 аборигенных вида деревьев, 53 вида кустарников. Среди культивируемых деревьев — 42 вида, 50 видов кустарников. В Красную книгу города Москвы, изданную в 2011 году, включены 3 вида плауновых - плаун годичный; плаун булавовидный, баранец обыкновенный, 2 вида хвощей - хвощ ветвистый, хвощ пестрый, 5 папоротников, 1 представитель голосеменных (можжевельник) и 111 покрытосеменных.

Из деревьев наиболее распространены клён ясенелистный (благодаря его высоко регенеративной способности, устойчивости к неблагоприятным факторам), клён остролистный, липа мелколистная и берёза обыкновенная. Тополей, ясеней, ивы и вишни обыкновенной приблизительно в равных количествах, вяз составляет примерно 5%, хвойные виды (сосна ель, лиственница – примерно 3,5% (рисунок 4.3.7.4).

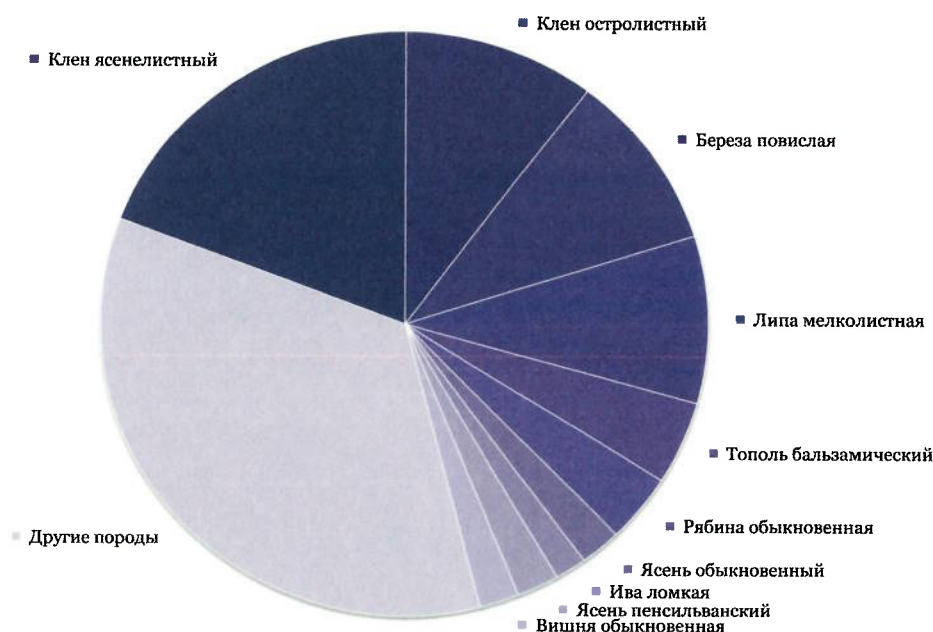


Рис. 4.3.7.4 – Наиболее распространённые виды деревьев г. Москвы.

Из редких древесных пород, произрастающих на территории города, выявлены: лиственница даурская (Гмелина), пихта Нордмана, тсуга канадская, ильм лопастной, ель Глена, клён японский, сумах оленерогий (уксусное дерево), лапина ясенелистная, орех черный, кипарисовик Лавсона (лжекипарис), псевдосуга тиссолистная (Мензиса), криптомерия японская, ель аянская, аралия маньчжурская, сумах пушистый.

Почти 6 тысяч штук Робиния псевдоакация (*Robinia pseudoacacia*) - быстрорастущее лесообразующее засухоустойчивое листопадное дерево или кустарник, часто с прилистниками, превращенными в колючки, культивируют главным образом как декоративные деревья – растёт в юго-восточном административном округе города Москвы.

В южном административном округе Москвы растет более 800 деревьев Робинии лжеакация (белая акация) - дерево до 25 (30) м высоты с широкоцилиндрической на вершине закругленной кроной и несколько обособленными ярусами облиственных ветвей. Ствол до 1,2 м толщиной с толстой глубокобороздчатой растрескивающейся серовато-бурой корой. Побеги голые или вначале слегка опушенные, угловатые, оливково-зеленые до блестяще красновато-коричневых. Цветет в мае-июне, плодоносит в августе.

Облепиху крушиновидную (*Hippophae rhamnoides*), (рисунок 4.3.7.3), род растений семейства Лоховые (*Elaeagnaceae*), можно увидеть во всех административных округах Москвы (около 4700). 45 % от общего количества произрастает в западном административном округе. Меньше всего облепиха крушиновидная встречается в центральном административном округе. Облепиха сильно разрастается корневыми отпрысками, дает поросль от пней. Облепиха — светолюбивое и морозоустойчивое растение, способно переносить морозы до 45 градусов и ниже. В культуре очень давно, нередко разводят в садах и парках, сажают одиночными экземплярами, группами в виде живых стриженных изгородей, а также как плодовой кустарник. Используют для укрепления песков, берегов, откосов, выемок железных дорог и каналов.



Рис. 4.3.7.3 - Облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*).

По данным АИС «Реестр зеленых насаждений» в Москве произрастает около 6 тысяч бересклетов, из которых большее количество на придомовых территориях (более 1300), на магистралях, улицах, площадях, эстакадах, проездах (более 1 тысячи), а также в парках, скверах, на бульварах, в садах, в лесопарках и на других озелененных территориях. В разрезе округов наибольшее количество бересклетов сосредоточено в ВАО (24,9%), ЮВАО (25,2%) и ЮЗАО (18,7%).

Кустарник бересклет (*Euonymus*) (рисунок 4.3.7.4) - листопадные и вечнозелёные невысокие деревья или кустарники с четырёхгранными или округлыми побегами, часто с пробковыми наростами, супротивными гладкими листьями. Цветки этого кустарника собраны по 4-5 в пазушных многоцветковых щитковидных или кистевидных соцветиях, распускаются после развёртывания листьев. Род включает в себя около 220 видов. Наиболее распространены в Москве три вида — бородавчатый, европейский и крылатый.



Рис. 4.3.7.4 - Бересклет (*Euonymus*).

Газонный покров представлен в городе Москве типичными видами злаков: мятлик луговой, плевел многолетний, тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница красная и луговая. Также, велико участие клевера ползучего, одуванчика лекарственного, подорожника большого, лютика, ромашки аптечной, лапчатки гусиной и горца птичьего. Из редких травянистых растений встречаются лилия саранка, ландыш майский, дремлик широколистный, ветреница дубравная, пальчатокоренник.

Также на территории города Москвы произрастают грибы: грифола курчавая, мутинус собачий, спарассис курчавый (гриб–баран)

В целом видовой состав древесно-кустарниковой растительности остается стабильным, однако на площадках постоянного наблюдения отмечено снижение участия березы и ясеня.

Охрана растительного и животного мира

Сохранение биоразнообразия считается одной из основных задач Москвы. Более 15 лет назад, в 2001 году, у Москвы появилась своя Красная книга, которая в настоящее время включает более 480 видов животных, растений и грибов. На регулярной основе в

городе проводятся маршрутные учеты объектов живой природы. В 2017 году на природных территориях проведено 315 маршрутных учетов, в том числе учеты водоплавающих птиц, зимние маршрутные учеты млекопитающих, учеты соловьев, выводков водоплавающих птиц, птиц на кормушках, а также первоцветов. По результатам учетов в 2017 году установлено: количество зимующих водоплавающих птиц на водоемах природных территорий не уменьшилось по сравнению с 2016 годом, как и видовое разнообразие; в природных парках столицы было зафиксировано 216 поющих соловьев, что немного больше, чем в 2015 и 2016 годах (197 и 182 птицы соответственно). Основной акцент в 2017 году был сделан на исследование природных территорий на предмет сохранности и динамики численности природных объектов 1-й и 2-й категорий редкости (Красная книга).

Также, в Москве организована работа центра реабилитации диких животных Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, обитающих на природных территориях. В частности, в центр реабилитации было принято 3 гол. бурых медведей.

Осуществляются биотехнические мероприятия по подкормке в холодное время года некоторых видов диких животных, определенных нормативами Главного управления охотничьего хозяйства.

В рамках мероприятия по выпуску птенцов сокола сапсана в местах предполагаемого обитания совместно с учеными ФГБУ «ВНИИ Экология», обладающими соответствующей научной и производственной базой, а также опытом реинтродукции и племенным поголовьем сокола сапсана европейского подвида, было получено более 15 птенцов, «подрощено» до стадии выпуска, и в соответствии с опробированной технологией и по согласованию с Росприроднадзором произведен их выпуск в естественную среду обитания в городе Москве в местах, согласованных с Экспертным советом.

Содержание и охрана всех зелёных насаждений в Москве осуществляется в соответствии с Правилами создания, содержания и охраны зелёных насаждений и природный сообществ города Москвы, утвержденными постановлением Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП.

Красная книга города Москвы

Постановлением Правительства Москвы от 10.07.2001 № 634-ПП «О Красной книге города Москвы» было утверждено 1-ое издание Красной книги города Москвы, куда было занесено свыше 450 видов животных, растений, грибов, в т.ч 18 видов млекопитающих, 80 — птиц, 3 — пресмыкающихся, 8 — земноводных, 10 — рыб, свыше 160 — беспозвоночных, 18 — лишайников, 13 — грибов.

В настоящее время действует 2-ое издание Красной книги города Москвы, 2011 года, в которое занесено 470 видов животных, растений и грибов, в том числе 16 видов млекопитающих, 65 — птиц, 4 — пресмыкающихся, 8 — земноводных, 13 — рыб, свыше

177 беспозвоночных, 122 вида сосудистых растений, 26 — моховидных, 10 — водорослей, 21 — лишайников, 15 — грибов.

Красная книга города Москвы является основным правовым инструментом в области сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Занесение в Красную книгу является юридически значимым действием, формализующим признаком, выделяющим соответствующие виды как объекты правовой охраны среди других представителей животного и растительного мира.

4.3.8 Особо охраняемые природные территории

В настоящее время в Москве насчитывается 120 ООПТ (таблица 4.3.9.1), общая площадь которых составляет более 17,5 тыс. га.

Таблица 4.3.8.1 – Перечень ООПТ г. Москвы.

Наименование категорий ООПТ	Количество ООПТ	Общая площадь, га
Национальный парк	1	3090,6
Природно-исторические парки	10	11918,9
Природные заказники	4	964,55
Ландшафтные заказники	4	804,55
Памятники природы	100	879,63
Ботанический сад	1	0,26
ИТОГО:	120	17658,49

Доля общей площади территории ООПТ к общей площади территории города Москвы составляет порядка 6,9 % (рисунок 4.3.8.1). В 2017 году Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы продолжил работы по подготовке законопроекта о внесении изменений в Закон города Москвы от 06.07.2005 № 37 «О схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий в городе Москве» в части актуализации перечней существующих и планируемых к созданию ООПТ.

Национальный парк «Лосиный остров» был создан в 1983 году. Площадь парка составляет почти 12 гектаров, одна треть находится в черте города Москвы. Лес занимает 80% территории, преимущественно лиственный, с преобладанием дуба. Животный мир парка включает 44 вида млекопитающих, 170 видов птиц, 9 видов амфибий, 5 видов рептилий, 19 видов рыб.

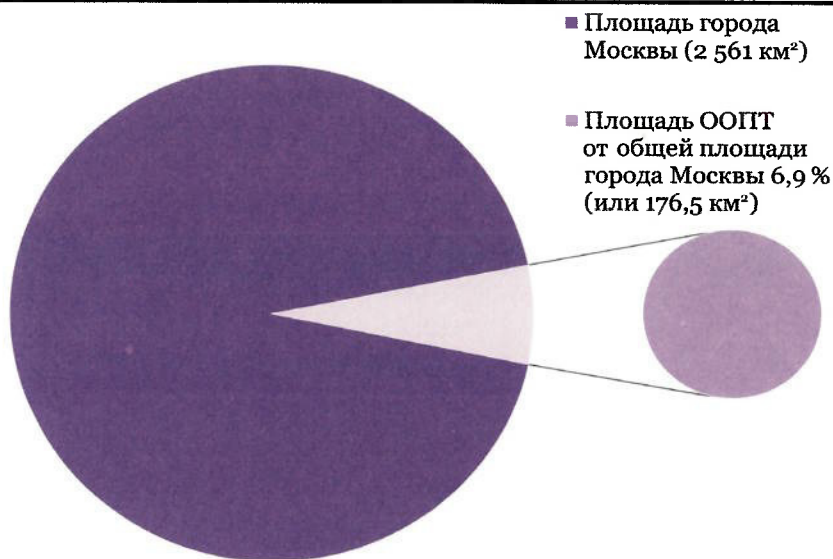


Рис. 4.3.8.1 – Доля ООПТ в общей площади Москвы.

На территории города Москвы образовано 10 природно-исторических парков, их общая площадь составляет 11 918,9 га. Самым большим природным парком Москвы является природно-исторический парк «Москворецкий» (рисунок 4.3.8.2). Его площадь составляет 3 448,71 га. Парк выделяется среди охраняемых природных территорий Москвы наибольшим ландшафтным и биологическим разнообразием. Парк включает в себя 22 экологические зоны, отделенные друг от друга реками, заливами, каналами и улицами. Флора парка включает 675 видов цветковых растений, 7 видов папоротникообразных. В Красную книгу Москвы занесено 58 видов растений. Фауну Москворецкого парка в основном составляют 585 видов беспозвоночных животных, около 10 видов млекопитающих и свыше 40 видов птиц. Многие из них занесены в Красную книгу Москвы.



Рис. 4.3.8.2 – Природно-исторический парк «Москворецкий».

В Москве образовано 4 природных заказника, общей площадью 964,55 га: «Долина р. Сетунь» (696,05 га), «Воробьевы горы» (148 га), «Дегунинский» (8,4 га), Жулебинский (112,1 га). Самым большим природным заказником, находящимся в черте города, является природный заказник «Долина реки Сетунь» (697,53 га).

В целях сохранения и восстановления природных ландшафтов в городе Москве образовано 4 ландшафтных заказника: «Долина реки Сходни в Куркино» (245,49 га), «Теплый Стан» (328,73 га), «Тропаревский» (218,7 га), «Долина реки Сходни в районе Молжаниновский» (11,63 га).

На территории города Москвы образовано 100 памятников природы. Общая площадь составляет 879,63 га. Наиболее крупными по площади памятниками природы являются «Серебряный бор» (202,77 га), «Щукинский полуостров» (90 га), «Склоны Воробьевых гор» (90 га), «Долина реки Серебрянки в Измайловском лесу» (68 га), «Тушинская чаша» (64,76 га).

ООПТ ЮАО

Природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское»

ООПТ Музей-Заповедник Коломенское расположена в непосредственной близости от промплощадки.

Территория “Коломенское” входит в состав Московского государственного объединенного художественного историко-архитектурного и природно-ландшафтного музея-заповедника.

Коломенское – одно из самых древних мест проживания человека на территории современной Москвы. На обширной территории в 390 гектар расположено много историко-архитектурных объектов, есть и новострой, такой как дворец царя Алексея Михайловича. А храм Вознесения Господня в Коломенском включен в список всемирного наследия ЮНЕСКО. Кроме всего Коломенское это красивейший ландшафтный парк.



Бирюлевский дендропарк

Бирюлёвский дендрарий (Бирюлёвский дендропарк) — второй среди парков Москвы по количеству редких пород деревьев и кустарников (после Ботанического сада). Расположен на территории района Бирюлёво Восточное. Входит в состав Бирюлёвского лесопарка. Расположен на расстоянии около 4,9 км от промплощадки.

Дендропарк создан в 1938 г. как парк-питомник, инженером - дендрологом В.К. Полозовым. Организовывали питомник с целью получения посадочного материала для других лесопарков и испытание в наших условиях новых, ценных в декоративном отношении экзотических пород.

На сегодняшний день Бирюлевский Дендропарк является одним из самых богатых парков по числу видов древесно-кустарниковой растительности: здесь можно увидеть не только типичных представителей флоры средней полосы России, но и редкие виды растений, завезенные из разных регионов мира, - так называемые «интродуценты». Наибольшую ценность для озеленения Москвы представляют североамериканские и дальневосточные виды деревьев и кустарников: они отличаются завидным здоровьем, ежегодно цветут и плодоносят.

Например – Бархат амурский, который встречается на Дальнем Востоке в лесах Маньчжурии, Хабаровского края, Приамурья и Приморья, Китая, Кореи, на Тайване, Сахалине, Курильских островах и в Японии. Растёт преимущественно в долинных кедрово-широколиственных лесах, иногда на склонах гор и по склонам сопок, не выше 500—700 м над уровнем моря, небольшими группами и отдельными деревьями. Бархат относится к реликтовым растениям, которые произрастали до оледенения, это живые памятники природы.

Ценность представляет не только сама коллекция дендропарка, насчитывающая около 220 видов древесных растений, но и продуманная структура парка и посадок. При создании парка были бережно сохранены участки природной лесной растительности. В основном это березовые насаждения, в которых в настоящее время происходит восстановление липы. В подлеске распространены лещина, бересклет бородавчатый, жимолость лесная. В травяном покрове преобладают растения широколиственных лесов: осока волосистая, зеленчук, лютик кашубский. Широко распространены некоторые краснокнижные виды: медуница неясная, ветреница лютиковая, ландыш майский, колокольчики персиколистный и раскидистый.

Имеется роща из сибирского кедра и 15 аллей.

На территории дендропарка есть роща Сакуры. Сажены были привезены и посажены совместно с японской делегацией. Сакура — известный символ Японии и японской культуры — с давних пор почитаемое японцами растение. Расцветает весной; цветки имеют окраску от ярко-розового до белого. Ежегодный период цветения длится менее недели. Ханами — японская национальная традиция любования цветами сакуры.

Природно-исторический парк «Царицыно»

Природно-исторический парк «Царицыно» по праву считается одним из самых живописных среди особо охраняемых природных территорий Москвы. На его территории представлены не только различные по составу леса, но и на значительной площади раскинулись суходольные луга и водные поверхности, что создает возможности для обитания здесь большого числа редких для Москвы видов животных. В лесопарке обитают горностай, белка, заяц-беляк, ёж, ласка, птицы — ушастая сова, иволга, певчий

дрозд, лесной конёк, корольки, филин обыкновенный, гнездятся три вида хищных птиц. Расположен на расстоянии около 2,8 км от промплощадки.



Парк имени А.И. Герцена

Парк имени Герцена расположен в южной части Москвы, на территории усадьбы Загорье. Расположен на расстоянии около 7,8 км от промплощадки. Площадь 24,5 га. На юге граничит с Видновским лесопарком. Планировочная и функциональная структура парка сложилась к середине 1980-х гг., когда завершилась застройка микрорайона Загорье. Более половины площади парка занимают зелёные насаждения (лиственница, сосна, кедр, липа, берёза; возраст отдельных экземпляров до 150 лет). Восточная часть парка, преимущественно с регулярной планировкой, используется для занятий спортом; имеются спортивные площадки для волейбола и баскетбола, два футбольных поля и др.

На территории парка были вырыты и пруды, их в Загорье три: Михневский, Никольский и Герценовский.

Официально парк в 5 микрорайоне Загорья называется «Парк имени А.И. Герцена». В 1987 г. в соответствии с решением Правительства Москвы парк взят на учет «Москомприродой». В настоящее время находится в непосредственном ведении ГПБУ «Управление ООПТ по ЮАО г. Москвы». Парк находится на территории бывшей усадьбы «Загорье».

Герценовский пруд — главный пруд в парке бывшей усадьбы Загорье (Герценовский парк) на 570 м вытянут в западном и юго-западном направлении, повторяя поворот речки Журавенки, на которой запружен. Ширина пруда — 50 м, площадь — 3 га. Пруд очень декоративен, напоминает большую реку, берега естественные, местами крутые.

С южной стороны пруда расположен пейзажный парк, с северной — сохранившиеся фрагменты регулярного парка созданного родом Крестовниковых, владевших усадьбой. Здесь имеются липовые аллеи, старые лиственницы, белый тополь.

Пруд удерживается земляной дамбой высотой около 5 м, укрепленной бетонными плитами. Вода стекает в колодец глубиной около 4 м и далее в подземный коллектор Журавенки. На востоке в пруд впадают Попов ручей и бывший сток с пруда Дунай, выходящие из подземных коллекторов близ самого берега.



Аннинский лесопарк

Аннинский лесопарк (ПК № 181) — небольшой лесопарк в южном округе Москвы, в районе Чертаново Южное, ближайшая станция метро «Аннино». Расположен на расстоянии около 8,6 км от промплощадки.

Аннинский лесопарк, площадью 19,4 га, расположен неподалёку от развязки МКАД и Варшавского шоссе. Своё название получил от бывшей деревни Аннино. Лесопарк состоит из двух частей (северной и южной). Северная часть, которую местные жители раньше называли Дубки располагается восточней бывшей деревни Аннино. Здесь произрастают 70—80-летние липы с отдельными дубами. Южная часть лесопарка состоит из лиственниц, ясеня, вяза, клёна остролистного, ели и дуба, посаженных школьниками после войны, а также лес, идущий до МКАД.

В Аннинском лесопарке протекает Завьяловский ручей — левый приток реки Битцы.

Природа парка

Флора.

На территории лесопарка произрастает 174 вида сосудистых растений, относящихся к 45 семействам и 116 родам. Ведущие семейства флоры представлены Сложноцветными, Розоцветными, Злаковыми и Бобовыми, что связано с высокой степенью антропогенной освоенности территории. Более 30% флоры составляют лесные виды. На подтопленных и затопленных участках в местах антропогенного формирования верховодки и в долине Завьяловского ручья преобладают водно-болотные растения.

В составе флоры представлены виды растений, занесённых в Красную книгу города Москвы (ландыш майский, незабудка болотная, ветреница лютиковая, хохлатка плотная, первоцвет весенний), а также включённых в Приложение 1 к ней (зверобой волосистый, фиалка собачья, фиалка удивительная).

Растительность.

Основную часть территории лесопарка занимают лесные сообщества. Луговые, околородные и прибрежные сообщества приурочены к долине Завьяловского ручья, затопленным и подтопленным участкам.

В пределах северной части преобладает широколиственный липовый лес с примесью дуба и подлеском, в котором участвуют как местные, так и интродуцированные виды – лещина обыкновенная, бузина красная, свидина белая, пузыреплодник калинолистный и др. В составе древостоя встречаются береза повислая, клен остролистный, по прогалинам и опушкам – клен ясенелистный. В разреженном подросте представлены все широколиственные породы, участвующие в образовании древостоя.

В травянистом покрове наиболее часто встречаются гравилат городской, живучка ползучая, недотрога мелкоцветковая, сныть обыкновенная, местами преобладают – будра плющевидная, крапива двудомная, яснотка белая. На малонарушенных участках наземный покров образуют типично лесные травы – осоки волосистая и лесная, копытень европейский, звездчатка жестколистная, лютик кашубский, живучка ползучая, а также занесенные в Красную книгу города Москвы и Приложение 1 к ней виды – ландыш майский и фиалка удивительная.

На северо-востоке северного участка небольшую площадь занимают культуры дуба красного, липы и лиственницы европейской с разреженным подлеском из лещины, бузины красной, жимолости лесной, свидины белой, смородины колосистой, шиповника и рябины. В подросте представлены вяз, клен, ясень. В травостое доминирует крапива двудомная, недотрога обыкновенная и гравилат городской; обычны осока лесная, сныть обыкновенная, лютик ползучий, чистяк весенний и гусиный лук малый. Вблизи западной границы участка имеется тесная группа молодых деревьев ирги колосистой и рядовая посадка сосны обыкновенной.

На востоке на месте засохшего вследствие затопления разреженного дубового леса в настоящее время сформировались разреженные насаждения из ясеня пенсильванского с покровом из сныти и крапивы в сочетании с фрагментами влажного высокотравного луга из вейников пурпурного и наземного, щучки дернистой, золотарника канадского,

кипрея волосистого, кипрея болотного и др. Местами высокотравный луг переходит в заросли рогоза с участием камыша лесного, ситника развесистого, частухи подорожниковой, череды трехраздельной, горцев перечного и земноводного, нескольких видов болотных осок. Помимо ясеня, в составе сообщества присутствует несколько видов ив – ломкая, белая, ушастая и пепельная.

Относительно небольшой участок на западе северной части лесопарка занимают рядовые посадки ясеня.

На востоке территории сформировались ивово-ясеневые насаждения с кленом ясенелистным и густым травостоем из гравилата городского и крапивы двудомной.

В границах южной части Аннинского лесопарка представлены растительные сообщества, сформировавшиеся на основе посадок лесных культур – ясеня высокого, вяза гладкого, клена остролистного, ели европейской и дуба черешчатого. На южном берегу Завьяловского ручья сформировались широколиственные и смешанные леса с разреженным травостоем из видов широкотравья. Кленовый широкотравный лес занимает южный берег пруда на Завьяловском ручье. Образован средневозрастными деревьями клена остролистного с примесью ясеня высокого и клена ясенелистного. Роль подлеска выполняет поросль кленов и ясеня. В наземном покрове травостой разрежен, характерно сильное затенение и обильное возобновление клена (проективное покрытие всходов на высоте 30-40 см местами составляет до 80%). В травяном покрове наиболее представлены осока волосистая, гравилат городской, копытень европейский, сныть обыкновенная, будра плющевидная, зеленчук желтый, живучка ползучая. Местами встречаются щитовники Картузиуса и мужской, кочедыжник женский, лютик кашубский. Севернее клены сменяются березово-ясенево-еловым с липой, дубом и кленом лесом, затем переходящим в липово-дубовый и дубовый. По доминантному составу нижнего яруса выделяются участки снытьевого, зеленчукового, гравилатового и разнотравного леса; на склоне к реке формируется разнотравно- снытьевый покров с пятнами редких «краснокнижных» трав – хохлаткой плотной, ветреницей лютиковой и первоцветом весенним.

На западе южной части лесопарка расположен участок зарастающего яблоневого сада, в котором большинство деревьев находятся в хорошем состоянии и плодоносят.

На северном берегу Завьяловского значительную площадь занимает влажный кленовый снытьево-разнотравно-снытьевый и снытьевый лес. Наряду с кленом в составе древостоя местами участвуют ива ломкая и ясень пенсильванский. Место подлеска занимает густая поросль кленов – ясенелистного и остролистного. В наземном покрове на большей части выдела доминируют сныть обыкновенная, недотрога мелкоцветковая, гравилат городской, крапива двудомная, лютик ползучий; весной – чистяк весенний.

С востока и запада к кленарнику примыкают сообщества с преобладанием ясеня пенсильванского, характеризующиеся господством в травостое сныти, крапивы и рудеральных видов, а на сырых и заболоченных участках леса – лютика ползучего и чистяка весеннего (весной).

Непосредственно на берегу ручья представлено несколько типов сообществ: еловый крапивно-снытьевый с гравилатом, под пологом которого активно возобновляется клен остролистный, вяз гладкий и ясень пенсильванский, в подлеске представлены бузина красная, рябина обыкновенная; липово-дубовый снытьевый лес на склоне к руслу, близкий по составу травостоя к лесу на южном берегу ручья; липово-вязовый широколиственный и волосистоосоковый лес с густым подростом ясеня пенсильванского, клена остролистного и вяза гладкого. Доминантами травостоя являются сныть обыкновенная, живучка ползучая, копытень европейский, зеленчук желтый и гравилат городской; весной выражен аспект чистяка весеннего. Нередко встречаются куртины ландыша майского.

К востоку от пруда имеется участок культур лиственницы, где в настоящее время сформировался смешанный лиственнично-липовый (из лиственницы европейской и липы мелколистной) широколиственный лес. В пойме Завьяловского ручья по площади преобладают заросли кустарниковых ив и травяные сообщества с преобладанием рогоза, переходящие местами во влажный высокотравный луг. В составе ивняка доминируют ивы ломкая, белая и их гибриды, встречается ольха серая. Травостой высотой до 1,5 м образован влаголюбивыми злаками (костер безостый, щучка дернистая, полевицы собачья, гигантская, побегоносная и др.) и травами (недотрога железистая, щавель водный, хвощ приречный, крапива двудомная, дудник лесной, лютик ползучий и др.). Вдоль русла на участке высокотравного луга чуть ниже пруда господствует двукисточник тростниковидный, а в западной части территории – сныть, крапива и гравилат речной, участвует таволга вязолистная. На западе в пойме и нижней части склона долины заросли влажнотравья чередуются с фрагментами влажного высокотравного березняка с аналогичным по составу травостоем.

По берегам ручья и пруда имеются заросли рогоза широколистного и ежеголовника с участием околводных растений – манника большого, частухи подорожниковой, сусака зонтичного, осоки вздутой, ситника развесистого, череды трехраздельной и др.

Небольшие по площади участки заняты фрагментами суходольных лугов и полян: овсяницевым лугом на юго-востоке южной части и снытьево-крапивной луговинами в широколиственных и смешанных лесах.

Животный мир.

Млекопитающие

На территории аннинского лесопарка встречаются следующие виды млекопитающих:

Обыкновенный еж *Erinaceus europaeus*. Вид занесен в Красную книгу города Москвы (2 категория – редкий в условиях города вид).

Малая бурозубка *Sorex minutus*. Вид занесен в Красную книгу города Москвы (4 категория – вид неопределенного статуса). Является индикатором малонарушенных лесных биотопов.

Ласка *Mustela nivalis*. Вид занесен в Красную книгу города Москвы как уязвимый в условиях города.

Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus*. Вид включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы. Обыкновенная бурозубка обитает, главным образом, в лесных биотопах с густым подлеском, обилием валежника и хорошо сохранившейся рыхлой лесной подстилкой, населенной мелкими беспозвоночными.

Европейский крот *Talpa europaea*. Включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы. В городских условиях является индикатором сохранности естественных почв.

Обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*. Вид включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы.

Лесная мышь *Apodemus uralensis* Pall. Обычна во многих лесных биотопах, предпочитает сложные по структуре лесные участки с хорошо развитым подлеском и прогалинами. На озеленённых территориях не живёт.

Полевая мышь *Apodemus agrarius* Pall. Населяет лесные опушки, не избегает активно посещаемых мест.

Серая крыса *Rattus norvegicus* Berk. На территории лесопарка обитает вблизи строений. Является индикатором сильно нарушенных природных биотопов.

Американская норка *Mustela vison*. Включена в Приложение 1 к Красной книге города Москвы. Исчезает в условиях интенсивной рекреации и при загрязнении водоемов.

Ранее в пределах рассматриваемой территории был отмечен хорь обыкновенный. Высока вероятность заходов горноста и лесной куницы в период кочевков.

Птицы.

Сизый голубь *Columba livia*. Одна из самых обычных городских птиц, обычно держится среди застроенных территорий. Естественного леса избегают. Являются индикатором урбанизированных и других антропогенных биотопов.

Малый пёстрый дятел *Dendrocopos minor*. Включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы.

Белая трясогузка *Motacilla alba*. Обычная гнездящаяся птица, тяготеющая к периферийным участкам лесных массивов.

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*. Гнездится в естественных дуплах и скворечниках, находящихся вблизи лесных опушек, в сильно разреженных лесных или насаждениях, если там есть подходящие для устройства гнезда укрытия.

Серая ворона *Corvus cornix*. Самая обычная и заметная на рассматриваемой территории птица, гнездящаяся в самых разных биотопах, как природных и условно природных, так и урбанизированных.

Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus*. Широко распространена на гнездовании на территории планируемого к созданию заказника «Аннинский». Придерживается опушек, прогалин и других светлых участков леса.

Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca*. В настоящее время один из самых обычных дуплогнёздников на данной территории. Поселяется в различных лесных биотопах и на парковых территориях. Охотно использует искусственные гнёздовья.

Обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*. Обычный в пределах рассматриваемой территории вид. Включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы.

Обыкновенная иволга *Oriolus oriolus*. Вид включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы.

Лесной конек *Anthus trivialis*. Включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы. Гнездится в разреженных лесах, на полянах и опушках.

Большая синица *Parus major*. Наиболее многочисленная и широко распространённая на рассматриваемой территории синица. Гнездится в самых разных лесных биотопах, на парковых и других озеленённых территориях, включая городскую застройку. Заселяет всевозможные искусственные гнёздовья и другие укрытия. В зимние месяцы постоянно держится у кормушек, где иногда образует небольшие скопления.

Домовый воробей *Passer domesticus*. Один из самых многочисленных видов на застроенных территориях, поселяется также в природных биотопах, если там имеются какие-нибудь строения или они трансформировались в парковые под воздействием рекреации. Является индикатором трансформированных или нарушенных лесных биотопов. Зимой группы домовых воробьёв прилетают на кормушки, находящиеся и в глубине леса.

Полевой воробей *Passer montanus*. Гнездится на периферийных участках леса и в парковых насаждениях с большим количеством дуплистых деревьев. Может поселяться и в глубине леса при наличии искусственно созданных гнёздовий. В зимние месяцы охотно посещает кормушки.

Зяблик *Fringilla coelebs*. Один из наиболее широко распространённых в лесных биотопах вид, охотно поселяется и в парковых насаждениях.

Желтоголовый королек *Regulus regulus*. Включен в Приложение 1 к Красной книге города Москвы. В пределах рассматриваемой территории, по-видимому, не гнездится, а встречается на пролете.

Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula*. Включён в Приложение 1 к Красной книге города Москвы. Осенью и зимой стайки снегирей нередко можно встретить на опушках с зарослями высокотравья и на деревьях с сохраняющимися плодами – клёне, ясене, рябине и др.

Земноводные.

Травяная лягушка *Rana temporaris*. Занесена в Красную книгу города Москвы как уязвимый на территории Москвы вид.

Остромордая лягушка *Rana arvalis*. Занесена в Красную книгу города Москвы как уязвимый на территории Москвы вид.

Пресмыкающиеся.

Обыкновенный уж *Natrix natrix*. Занесен в Красную книгу города Москвы как вид, находящийся на территории Москвы под угрозой исчезновения и в Красную книгу Московской области.

Ценные природные объекты

Присутствие на конкретной территории ценных для городских условий природных объектов (ЦПО) во многом определяет её экологическую ценность. На территории Аннинского лесопарка представлено несколько типов ценных природных объектов: природные сообщества, ботанические и зоологические объекты.

Природные сообщества

Липняк с дубом лещиновый широколиственный расположен в центре северной части Аннинского лесопарка. Этот тип леса характерен для водоразделов зоны широколиственных лесов Русской равнины. На наименее нарушенных участках леса сохраняется комплекс неморальных растений, в том числе занесенных в Красную книгу Москвы и Приложение 1 к ней (ландыш майский, зверобой волосистый, фиалка удивительная).

Хвойно-широколиственные широколиственные леса (из ели европейской, липы, дубов красного и черешчатого и лиственницы европейской) сформировались на основе посадок лесных культур, заложенных в середине прошлого века. В настоящее время структура еловых лесов на отдельных участках приближается к сложным широколиственным ельникам: в составе древостоя участвует липа, сформировался типичный для субнеморальных лесов наземный покров из неморальных трав и разреженный моховый покров. Таким образом, в настоящее время данное сообщество развивается спонтанно в соответствии с закономерностями естественной динамики, выполняя средоформирующие функции.

Приречный ивняк в долине русла Завьяловского ручья представляет собой редкий в условиях столичного мегалополиса тип сообществ, выполняющих водоохранную роль и средоформирующие функции.

Особую ценность вследствие редкой встречаемости представляют собой околородные травянистые сообщества (рогозовые и камышовые заросли, высокотравные пойменные луга), в составе которых встречаются ежеголовник прямой, незабудка болотная и др. и которые служат ключевыми биотопами для ряда редких видов животных (обыкновенный уж, остромордая и травяная лягушки).

Ботанические объекты

К ботаническим ценным природным объектам отнесены все редкие виды растений, произрастающие на рассматриваемой территории и занесённые в Красную книгу города Москвы, а также Приложение 1 к ней.

Ветреница лютиковая – *Anemone ranunculoides* L. Занесена в Красную книгу Москвы (уязвимый в условиях города вид). Индикатор малонарушенных широколиственных лесов.

Ландыш майский – *Convallaria majalis* L. Занесён в Красную книгу города Москвы (уязвимый на территории Москвы вид). Ландыш встречается почти во всех кварталах лесопарка, местами обилён.

Незабудка болотная – *Myosotis palustris* (L.) L. Занесена в Красную книгу Москвы (уязвимый в условиях города вид). Произрастает на переувлажненных участках лесов и лугов, по заболоченным берегам водоемов, днищам оврагов, сокращение площади и исчезновение которых является основным фактором, лимитирующим численность популяции этого вида.

Первоцвет весенний – *Primula veris* L. Занесён в Красную книгу города Москвы (уязвимый на территории Москвы вид). Произрастает в долине Завьяловского ручья, на осветленных участках широколиственного леса.

Хохлатка плотная – *Corydalis solida* (L.) Coirv. Занесена в Красную книгу города Москвы (уязвимый на территории Москвы вид). Весенний эфемероид, индикатор малонарушенной среды широколиственного леса. Единственное место произрастания зафиксировано на склоне к руслу Завьяловского ручья.

Зверобой волосистый - *Hypericum hirsutum* L. Включён в Приложение 1 к Красной книге Москвы. Встречается на опушках и в светлых лесах.

Фиалка собачья - *Viola canina* L. Включёна в Приложение 1 к Красной книге Москвы. Встречается на полянах и светлых участках лиственного леса.

Фиалка удивительная - *Viola mirabilis* L. Включёна в Приложение 1 к Красной книге Москвы. Встречается изредка в липовом лесу северной части лесопарка. Основным фактором, лимитирующим численность популяции этого вида, является рекреационная нагрузка.

Дендрологические объекты

К ценным дендрологическим природным объектам отнесены старовозрастные экземпляры дуба черешчатого, произрастающие на склоне долины Завьяловского ручья в южной части территории.

Зоологические объекты

К зоологическим ценным природным объектам отнесены все виды животных, занесённые в Красную книгу города Москвы и Приложение 1 к ней.



Долина реки Язвенки

Царицынский ручей, известный также, как река Язвенка, протекает на юге Москвы и является правым притоком реки Городни.

Его протяженность составляет около пяти километров с площадью бассейна, равной 10 квадратным километрам. Истоки ручья расположены за городской чертой на западе от Каширского шоссе. Далее ручей пересекает МКАД и протекает параллельно Шепиловскому проезду и улице им. Баженова.

Ранее в Язвенку впадал Бирюлевский ручей, который теперь впадает в Верхнецарицынский пруд. В 1991 году живописную долину реки объявили памятником природы. Здесь до сих пор в некоторых местах сохранены участки суходольных лугов и болот. Село Царицынское и деревня под названием Орехово в прошлом находились на берегах Царицынского ручья.

Упоминание об этой реке впервые встречается в письменных источниках в 60-х годах XVII века. В те времена эта река называлась Язвой. Современное название является производным от старинного названия. На Украине, в Белоруссии и северо-западе России существует множество похожих названий рек, например: Язва, Язвенка, Язвина, Язвица, Язвинка.

Растительность

Луга: низинные и суходольные

Болота: низинные

Кустарниковые заросли

Лесные насаждения и их фрагменты: серо- и черноольшаники, березняки, осинники, культуры сосны и др.

Редкие виды растений, занесенные в Красную Книгу Москвы

Водоросли:

Хетофора изящная (*Chaetophora elegans*)

Мохообразные:

Плагиомниум волнистый (*Plagiomnium undulatum*)

Гомалия трихомановидная (*Homalia trichomanoides*)

Сосудистые:

Гвоздика фишера (*Dianthus fischeri*)

Калужница болотная (*Caltha palustris*)

Земляника зелёная (*Fragaria viridis*)

Колокольчик широколистный (*Campanula latifolia*)

Колокольчик крапиволистный (*Campanula trachelium*)

Колокольчик раскидистый (*Campanula patula*)

Нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*)

Ландыш майский (*Convallaria majalis*)

Дремлик широколистный (*Epipactis helleborine*)

Редкие виды животных, занесенные в Красные Книги Москвы и Московской области

Рыбы

Линь (*Tinca tinca*)

Птицы

Коростель (*Sorex sorax*)

Береговушка, или береговая ласточка (*Riparia riparia*)

Луговой конёк (*Anthus pratensis*)

Речной сверчок (*Locustella fluviatilis*)

Обыкновенный сверчок (*Locustella naevia*)

Северная бормотушка (*Hippolais caligata*)

Ястребиная славка (*Sylvia nisoria*)

Луговой чекан (*Saxicola rubetra*)

Камышница, болотная курочка (*Gallinula chloropus*)

Обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*) и др.

Млекопитающие

Малая бурозубка (*Sorex minutus*)

Хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*)

Заяц-русак (*Lepus europaeus*)

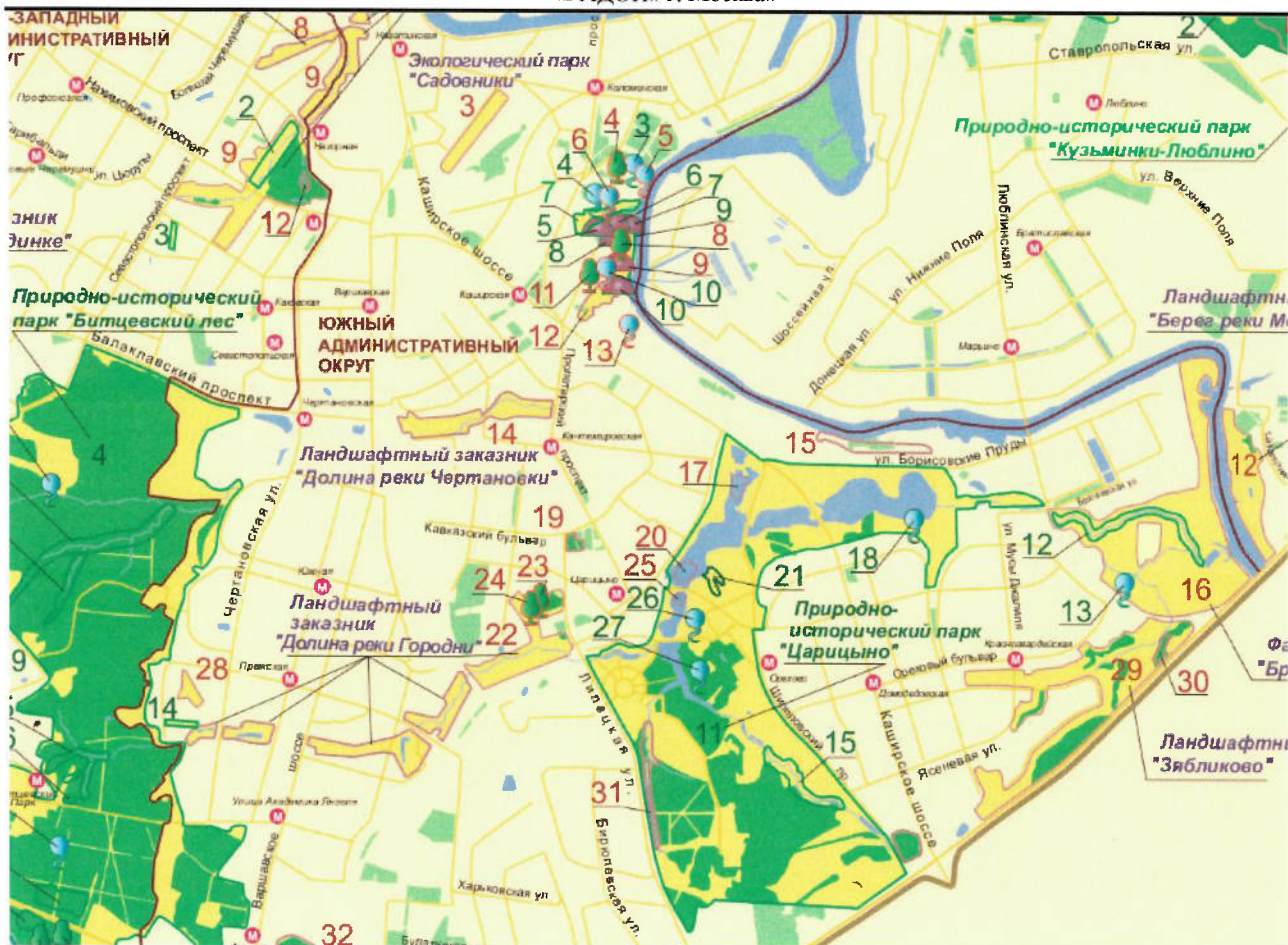
Горностай (*Mustela erminea*)

Ласка (*Mustela nivalis*)

Большой тушканчик, земляной заяц (*Allactaga major*=*Allactaga jaculus*)



Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»



ЮЖНЫЙ АДМИНИСТРАТИВНЫЙ ОКРУГ

Существующие особо охраняемые природные территории

- | | |
|---|--|
| <p>11 Природно-исторический парк «Царицыно»
Памятники природы:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Боярышник на 2-м Верхнемихайловском пр., 4 - № 1 8 Валун «Девичий камень» в Коломенском - № 2 5 Валун «Камень-Гусь» в Коломенском - № 3 10 Валуны и обнажения аптских песков на склоне холма с Дьяковским городищем в Коломенском - № 4 15 Долина реки Язвенки - № 5 14 Липовая аллея между вл. 15 (корп. 1-3) и 17 (корп. 1, 2) по ул. Красного Маяка - № 6 6 Обнажения черных юрских глин в Чертовом городке в Коломенском - № 7 7 Голосов овраг в Коломенском - № 1 26 Два родника на правом берегу Нижнего Царицынского пруда - № 2 18 Два родника на южном берегу Борисовского пруда - № 3 | <ul style="list-style-type: none"> 7 Оползневые ступени на склоне долины реки Москвы под храмом Иоанна Предтечи в Коломенском - № 8 12 Пойма реки Городни от Братеевской ул. до реки Москвы - № 9 9 Пойма реки Москвы под храмом Иоанна Предтечи в Коломенском - № 10 4 Родник «Кадочка» в Коломенском - № 11 13 Родник в склоне долины реки Москвы в Зябликово - № 12 3 Родник у основания склона долины реки Москвы ниже храма Большого Вознесения в Коломенском - № 13 2 Родник у пруда «Бекет», Загородное шоссе - № 14 10 Родник в нижней части Дьяковского оврага в Коломенском - № 14 27 Родники на правом берегу Верхнего Царицынского пруда - № 15 21 Две балки на правобережном склоне реки Городни в Царицыно - № 4 |
|---|--|

4.3.9 Факторы природного и техногенного риска

Вероятными стихийными бедствиями природного характера в районе расположения объекта являются:

- ураганные ветры;
- смерч;
- продолжительные дожди, ливни;
- снежные заносы;
- сильные морозы.

Опасные гидрометеорологические явления

Особо опасных природных явлений (смерчей, торнадо, пыльных бурь и т.п.) в Москве не наблюдалось.

К опасными гидрометеорологическими явлениям относятся: сильный ветер, ураганный ветер, шквал, смерч, сильные и очень сильный дождь, дождь со снегом, мокрый снег, снег с дождем, крупный град, сильная метель, сильная буря, туман, гололёдно-изморозевое отложение, мороз, аномально-холодная погода, сильная жара, аномально-жаркая погода, ледяной дождь.

Основная причина их формирования - резкие изменения погодного режима, смена периодов похолоданий периодами потеплений (и наоборот). При этом, чем резче идет процесс перераспределения тепла и холода, тем больше вероятность стихийных аномальных явлений погоды и связанных с ними гидрометеорологических процессов.

В целях совершенствования гидрометеорологического обеспечения при прогнозировании и обнаружении опасных гидрометеорологических явлений (далее – ОЯ), а также с целью предотвращения гибели людей, снижения экономического ущерба приказом ФГБУ «Центральное УГМС» от 30.11.2017 № 282 «О введении в действие «Перечня критериев опасных гидрометеорологических явлений, в том числе установленных для отдельных территорий, населенных пунктов и пунктов наблюдений на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС». В соответствии с данным приказом с 01.12.2017 по городу Москве утверждены новые критерии ОЯ.

По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), «Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации», в 2017 году произошло 553 опасных явления, из них три в Москве: аномально-холодная погода (5-10 января); очень сильный ветер (29 мая); очень сильный дождь (30 июня).

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория размещения ЯУ относится к району строительства II В.

В источнике «Справочник по климату СССР», выпуск 8, приведены наибольшие скорости ветра в интервале 10 минут (таблица 4.3.9.1.).

Таблица 4.3.9.1 – Расчётные скорости ветра, м/с.

1 раз в	1 год	5 лет	10 лет	20 лет	50 лет	100 лет	1000 лет	10000 лет
V, м/с	13	16	17	18	20	21	24	28

В соответствии с НП-064-17 (Приложение № 3) ветер со средней скоростью менее 32 м/с, но 7 м/с и более относится к процессу II степени опасности.

Оценка смерчеопасности проведена с учетом данных каталога смерчей на территории Российской Федерации за период 1987-2001 г. (РБ-022-01), где рассматриваемая территория расположена в пределах смерчеопасной зоны Б, что определяет необходимость учёта нагрузок и воздействий от вероятных смерчей.

В период с 1987 г. по 2001 г. в Москве наблюдалось 12 смерчей. Таким образом, основные характеристики вероятного смерча зоны Б следующие:

- годовая вероятность возникновения смерчеопасности на территории площадью 1000 км² $88,3 \times 10^{-4}$
- класс интенсивности расчетного смерча – 3,5
- длина пути прохождения – 50,8 км
- ширина пути прохождения – 510 м
- максимальная горизонтальная скорость вращательного движения стенки смерча – 93 м/с.

В соответствии с РБ-022-01, приложения 8, 10 «Классификация интенсивности смерча по шкале Фуджиты» смерч с такими характеристиками относится к природному процессу первой степени опасности и может привести к опустошительным разрушениям.

Падение летательного аппарата

Техногенное воздействие в виде падения летательного аппарата и других летящих предметов составляет очень малую вероятность, т.к. приказом Минтранса России от 09.03.2016 г. над городом Москвой установлена запретная зона, в пределах которой полеты воздушных судов запрещены.

Пожар по внешним причинам

Пожар по внешним причинам маловероятен, т.к. территория объекта, расположена на закрытой, охраняемой территории «ВНИИХТ».

Для обеспечения готовности сил и средств к выполнению мероприятий по ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций, вызванных выбросом радиоактивного материала, разработан «План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Сейсмоопасность

В соответствии с картой сейсмического районирования территории РФ (ОСР-97*) территория г. Москвы относится к 5-балльной зоне сейсмической опасности с вероятностью повторения колебаний грунта 1 раз в 1000 лет обеспеченностью 5%.

Опасные геологические процессы

Оползневые и обвальные образования (dl III-H), представленные песчано-глинистыми толщами четвертичных, меловых и юрских пород, развиты в узкой полосе на правом берегу р. Москвы – в местах бокового подмыва склона долины.

Склон берега р. Москвы вдоль северной границы площадки АО «ВНИИХТ», согласно СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий», оценивается как опасный, а присклоновая территория – как потенциально опасная относительно развития оползневых и эрозионных процессов.

4.3.10 Социально-экономическая характеристика района размещения

Медико-демографические показатели

Москва – самый крупный город России по численности населения.

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Москве численность постоянного населения Москвы по состоянию на 01.01.2019 г. составила более 12 506 тыс. человек. По сравнению с данными по состоянию на 01.01.2018 г. произошло увеличение на 125,8 тыс. человек (рисунок 4.3.10.1).

Наибольшее количество населения проживает в Южном административном округе – почти 1 800,0 тыс. человек.

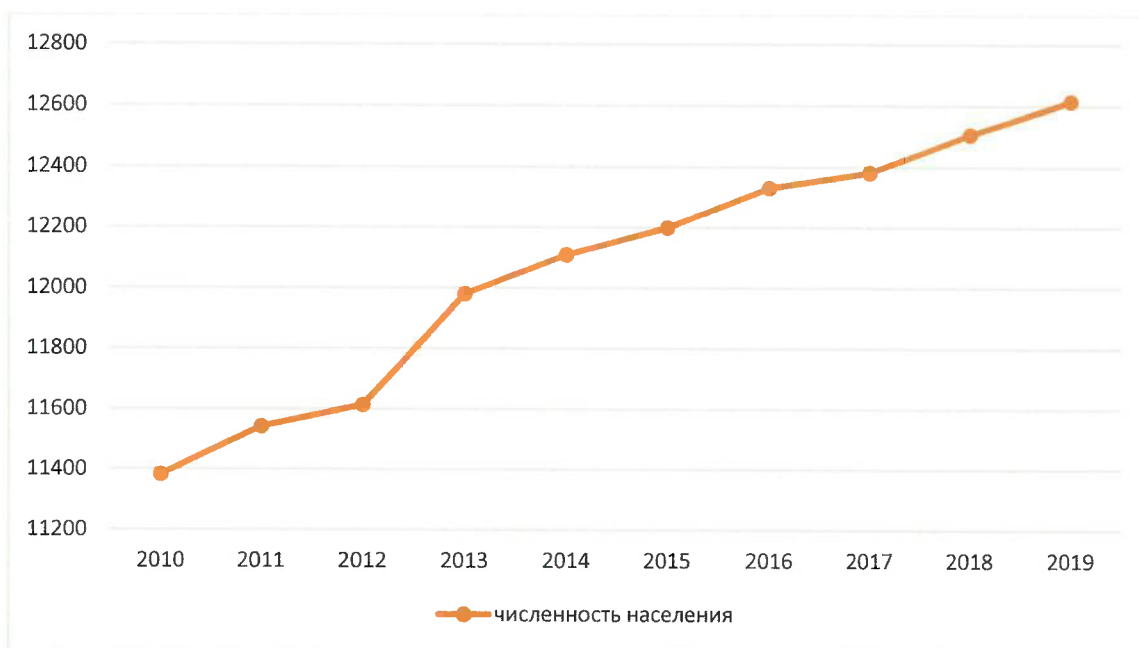


Рисунок 4.3.10.1 - Численность постоянного населения ЮАО г. Москвы.

На 01.01.2019 г. рождаемость составила 10,7/1000 человек, смертность 9,7/1000. Естественная динамика населения показана в таблице 4.3.10.1 и на рисунке 4.3.10.2.

Таблица 4.3.10.1 - Динамика населения г. Москвы

Год	2013	2014	2015	2016	2017
Родившихся, тыс. чел.	135,9	137,2	142,2	145,3	133,7
Умерших, тыс. чел.	116,0	117,5	121,9	123,8	118,9
Естественный Прирост (+), убыль (-)	19,9	19,7	20,3	21,5	14,8

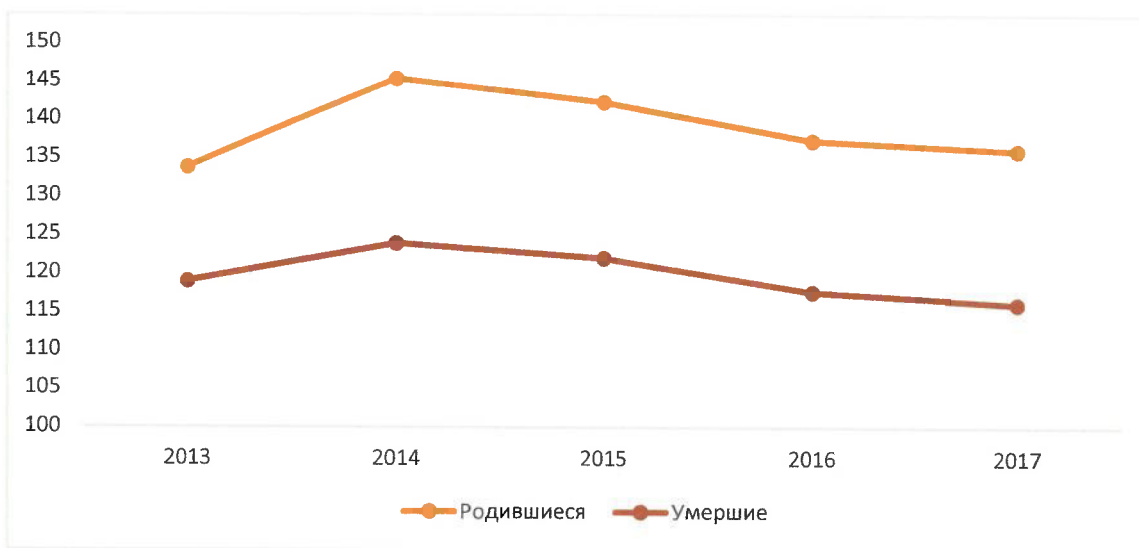


Рис. 4.3.10.2 – Динамика населения г. Москвы

Структура заболеваний и причин смерти москвичей меняется мало. В 2018 году самой частой причиной смерти москвичей стали болезни системы кровообращения и новообразования. Однако, по сравнению с 2017 годом снизилось количество случаев смерти от убийств, самоубийств и транспортных травм (таблица 4.3.11.1).

В это же время наблюдается сокращение младенческой смертности. Большинство смертельных случаев связано с состояниями, возникающими в перинатальный период и врожденными аномалиями (таблица 4.3.10.2).

Таблица 4.3.10.2 – Распределение числа умерших по причинам смерти.

	Человек			На 100 тыс. населения	
	Январь-декабрь 2018	Январь-декабрь 2017	Прирост (+) снижение (-)	Январь-декабрь 2018	Январь-декабрь 2017
Всего умерших (от всех болезней)	120 775	118 966	1 809	965,2	960,3
Болезни системы кровообращения	66 548	65 583	965	531,9	529,4
Новообразования	26 835	25 819	1 016	214,5	208,4
Болезни органов дыхания	3 134	3 234	- 100	25,0	26,1
Болезни органов пищеварения	4 697	4 736	-39	37,5	38,2

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Инфекционные и паразитарные болезни	1 606	1 375	231	12,8	11,1
Несчастные случаи, отравления и травмы.	5 877	5 812	65	47,0	46,9
Из них:					
- самоубийства	317	408	-91	2,7	3,3
- убийства	243	315	-72	2,0	2,5
- транспортные травмы	924	959	-35	7,5	7,3

Таблица 4.3.10.3 – Младенческая смертность (в возрасте до 1 года).

	Человек			На 100 тыс. населения	
	Январь-декабрь 2018	Январь-декабрь 2017	Прирост (+) снижение (-)	Январь-декабрь 2018	Январь-декабрь 2017
Всего умерших (от всех причин)					
Всего умерших в возрасте до 1 года	701	777	-76	52,9	55,6
В том числе от врожденных аномалий	253	270	-17	19,1	19,3
От состояний, возникающих в перинатальный период	346	409	- 63	26,1	29,3
От других причин	28	37	-9	2,2	2,6

Распределение населения по возрастным группам показано в таблице 4.3.11.3. В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению доли населения моложе и старше трудоспособного возраста.

Таблица 4.3.10.4 – Распределение населения по возрастным группам.

	Тыс. человек			
	2018	2017	2016	2015
Моложе трудоспособного	1 878,9	1 824,3	1 782,5	1 718,4
Трудоспособном	7 224,5	7 246,3	7320,3	7 357,2
Старше трудоспособного	3 403,1	3 310,1	3 227,3	3 122,0
Всего:	12 506,5	12 380,7	12 330,1	12 197,6

Средняя продолжительность жизни в разных возрастных группах приведена в таблице 4.3.10.5.

Таблица 4.3.10.5 – Средняя продолжительность жизни населения.

Возраст, лет	Все население	в том числе	
		мужчины	женщины
0	77,87	74,39	81,11
1	77,32	73,86	80,54
2	76,36	72,91	79,57
3	75,39	71,94	78,59
4	74,40	70,95	77,61
5 - 9	73,43	69,97	76,63
10 - 14	68,48	65,03	71,68
15 - 19	63,56	60,11	66,77
20 - 24	58,72	55,32	61,87
25 - 29	53,99	50,70	57,01
30 - 34	49,26	46,09	52,15
35 - 39	44,62	41,61	47,33
40 - 44	40,12	37,31	42,63
45 - 49	35,72	33,12	37,99
50 - 54	31,37	28,99	33,40
55 - 59	27,18	25,08	28,90
60 - 64	23,18	21,46	24,54
65 - 69	19,47	18,27	20,40
70 - 74	16,01	15,41	16,51
75 - 79	12,70	12,65	12,85
80 - 84	9,78	10,37	9,63
85 лет и старше	7,40	8,43	7,08

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по г. Москве за последние 9 лет средняя ожидаемая продолжительность жизни населения Москвы составляет 78 лет, увеличившись на 3,8 года. По этому показателю Москва занимает второе место среди регионов России.

Трудовые ресурсы и занятость

Численность населения Москвы трудоспособного возраста примерно держится на одном уровне. По результатам Росстата в 2017 году трудоспособное население составило около 7 186 тыс. человек. Из них работающих – 7 086 тыс. человек, безработных – 100 тыс. человек

В 2018 г. численность рабочей силы составила 7 248 тыс. человек, из которых 7 158 работающих и 90 тыс. человек безработных (рисунок 4.3.10.3).

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

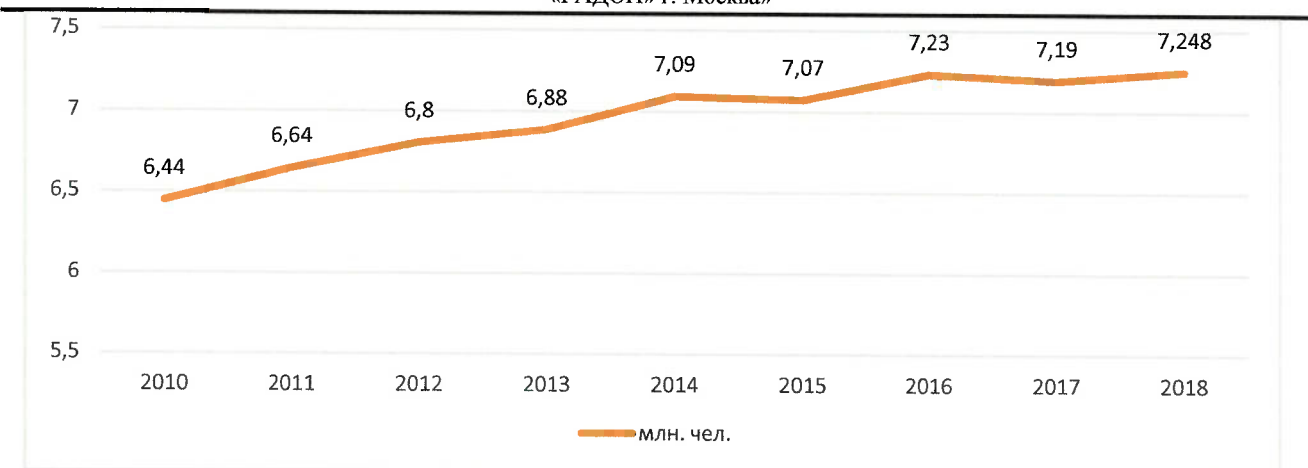


Рисунок 4.3.10.3 – Численность рабочей силы в Москве.

В 2018 году трудовые ресурсы составили 10 222 тыс. человек, из них трудоспособное население в трудоспособном возрасте 8 658 тыс. человек, лица старших возрастов и подростки, занятые в экономике – 877 тыс. человек, иностранные трудовые мигранты – 687 тыс. человек.

На 1 января 2019 года в Статистическом регистре Росстата предприятий, организаций, их филиалов и других обособленных подразделений, индивидуальных предпринимателей (хозяйствующих субъектов) составило 1 180 195 единиц. Наибольшее число юридических лиц сосредоточено в оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств, бытовых изделий и вещей личного пользования, профессиональной, научной и технической деятельности, строительстве, обрабатывающих производствах (рисунок 4.3.10.4).

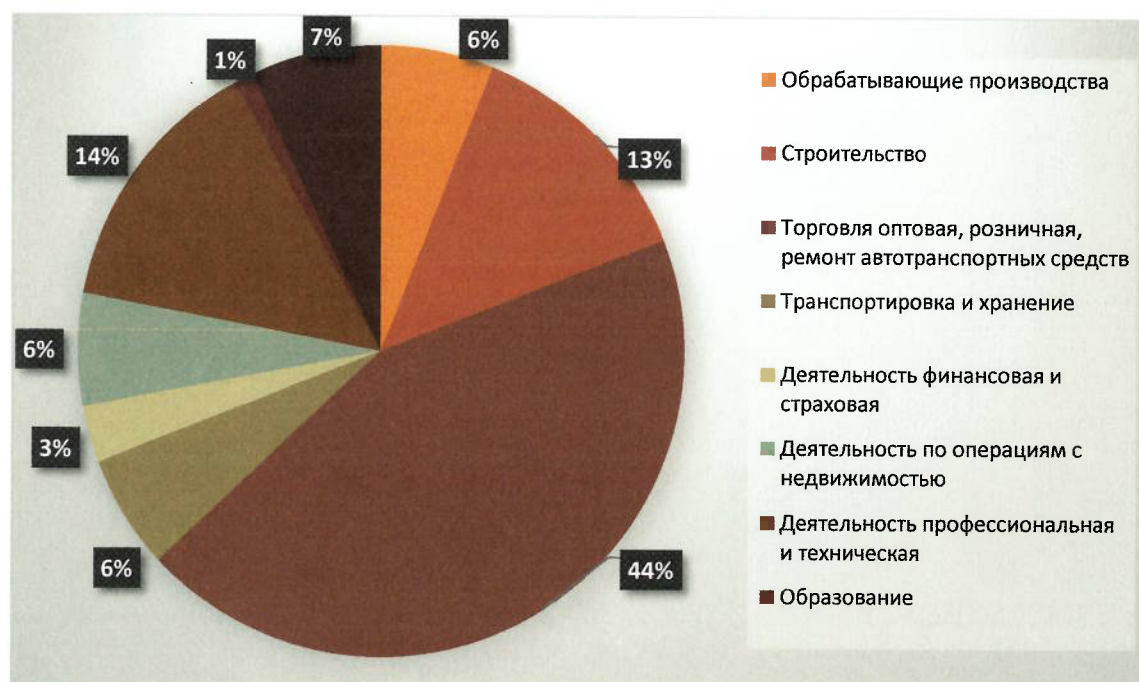


Рисунок 4.3.10.4 – Структура занятости по видам деятельности в г. Москве

4.3.11 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения

Наблюдения в Москве осуществляются на 16 стационарных и 1 маршрутном посту, деление является условным, так как застройка и размещение предприятий не позволяет сделать четкого деления районов. Режим наблюдений ежедневный, 2-4 раза в сутки в сроки, установленные ГОСТом 17.2.3.01 – 86.

Программой работ предусматривается определение 16 вредных химических веществ и 9 тяжелых металлов.

По данным Мосгорстата в 2018 году на территории Москвы функционировало более 480 предприятий, с 28 тыс. зарегистрированными стационарными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Валовый выброс загрязняющих веществ составил 60 372 тонны. Суммарные выбросы загрязняющих веществ по видам экономической деятельности представлены в таблице 4.3.11.1.

Приведенные данные свидетельствуют, что более 50% выбросов приходится на предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды. Основными источниками данной подгруппы являются тепловые электростанции ПАО «Мосэнерго» и ПАО «МОЭК».

Таблица 4.3.11.1 - Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, по видам экономической деятельности в 2017 г.

Вид экономической деятельности	Тысяч тонн
Всего	60,4
в том числе:	
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1,1
обрабатывающие производства	15,3
производство пищевых продуктов	1,3
производство напитков	0,2
производство табачных изделий	-
обработка древесины и производство изделий из дерева	0,1
производство бумаги и бумажных изделий	0,1
деятельность полиграфическая	0,5
производство химических веществ и химических продуктов	0,2
производство прочей неметаллической минеральной продукции	0,7
металлургическое производство	0,1
производство готовых металлических изделий	0,1
производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	0,6
производство прочих транспортных средств и оборудования	0,9
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	31,8
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	3,1
транспортировка и хранение	2,6
предоставление прочих персональных услуг	0,1

прочие виды экономической деятельности	6,4
--	-----

В 2018 году количество выбрасываемых загрязняющих веществ увеличилось на 18% - 29 454 тонны, по сравнению с 2017 г. – 24 895 тонн. Расход мазута вырос в 4,9 раз: 2017 г. – 15 тыс. тут, 2018 г. – 74 тыс. тут.

Также крупными источниками выбросов вредных веществ являются предприятия: АО «Газпромнефть – Московский НПЗ», АО «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева», АО «НПЦ газотурбостроения «Салют» и пр., имеющие валовые выбросы более 100 т/год.

На территории Южного административного округа также расположен мусоросжигательный завод ООО «ЕФН – Экотехпром МСЗ 3». Установленная на заводах современная система газоочистки обеспечивает соблюдение требований российского законодательства, европейских нормативов по термическому обезвреживанию отходов и очистке дымовых газов (Директивы №2000/76/ ЕС «О сжигании отходов» и №2008/98/ЕС «Об отходах»), о чем свидетельствуют результаты ежеквартальных замеров, проводимых специализированными лабораториями в 2017 г.: концентрации NO₂ и SO₂ (свойственные процессу сжигания) при ветре со стороны завода не превышали зафиксированных концентраций при других направлениях ветра.

В связи с введением в 2014-2015 г.г. новых предельно допустимых концентраций формальдегида и фенола, изменилась оценка категории качества атмосферного воздуха по комплексному индексу загрязнения. Так как фенол не является приоритетной примесью для городов Московского региона, изменение средней суточной нормы не повлекло изменения уровня загрязнения воздуха.

За последние пять лет, с 2014 по 2018 годы, в Москве отмечается тенденция снижения степени загрязнения воздуха в основном за счет снижения содержания бенз(а)пирена.

По данным наблюдения ФГБУ «Центральное УГМС» в 2018 году степень загрязнения атмосферы в целом по городу оценивается как повышенная, а по сравнению с прежними санитарно-гигиеническими нормативами (ПДК) формальдегида – высокая. Средние и максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стационарных источниках г. Москвы за 2018 год приведены в таблице 4.3.11.2.

Таблица 4.3.11.2 – Средние и максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на стационарных источниках г. Москвы за 2018 год.

Загрязняющее вещество	Среднее значение В долях ПДК	Максимальное значение В долях ПДК
Диоксид азота	1,6	2,1
Формальдегид	1,2	3,2
Аммиак	1,2	1,7
Оксид азота	0,3	0,4
Оксид углерода	0,4	1,2

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Бенз(а)пирен	0,4	2,7
Взвешенные вещества	0,4	1,0
Хлорид водорода	0,1	0,7
Фенол	<0,1	0,8
Сероводород	-	2,5
Ацетон	-	0,3
Бензол	0,4	0,5
Ксилол	-	0,5
Толуол	-	0,4

Средняя за год концентрация азота составила 1,6 ПДК, аммиака и формальдегида – 1,2 ПДК.

Наибольшее загрязнение атмосферного воздуха наблюдалось в районе ЮВАО. Здесь стандартный индекс (СИ) бенз(а)пирена достигал значения 3, формальдегида и диоксида азота – 2, наибольшая повторяемость (НП) = 6% для формальдегида. В конце 2018 года здесь зарегистрирована максимальная по городу концентрация бенз(а)пирена равная 2,7 ПДК.

В округе расположения объекта отмечен максимальный по городу стандартный индекс для формальдегида, равный 3, наибольшая повторяемость составила 5%. Диоксид азота – СИ=2, НП-2%.

Содержание взвешенных веществ, диоксида серы, оксида азота, фенола, хлорида водорода, ацетона, ароматических углеводородов и тяжелых металлов было низким на всей территории города.

В годовом ходе среднемесячных концентраций формальдегида отмечается максимум в летние месяцы, так как формальдегид поступает в атмосферу не только от промышленных и природных источников, но и образуется в результате химической реакции из неметановых углеводородов. Наибольшие среднемесячные концентрации диоксида азота зарегистрированы в отопительный сезон, когда предприятия ТЭК работают с наибольшей нагрузкой. Годовой ход других примесей выражен слабо (рисунок 4.3.11.1).

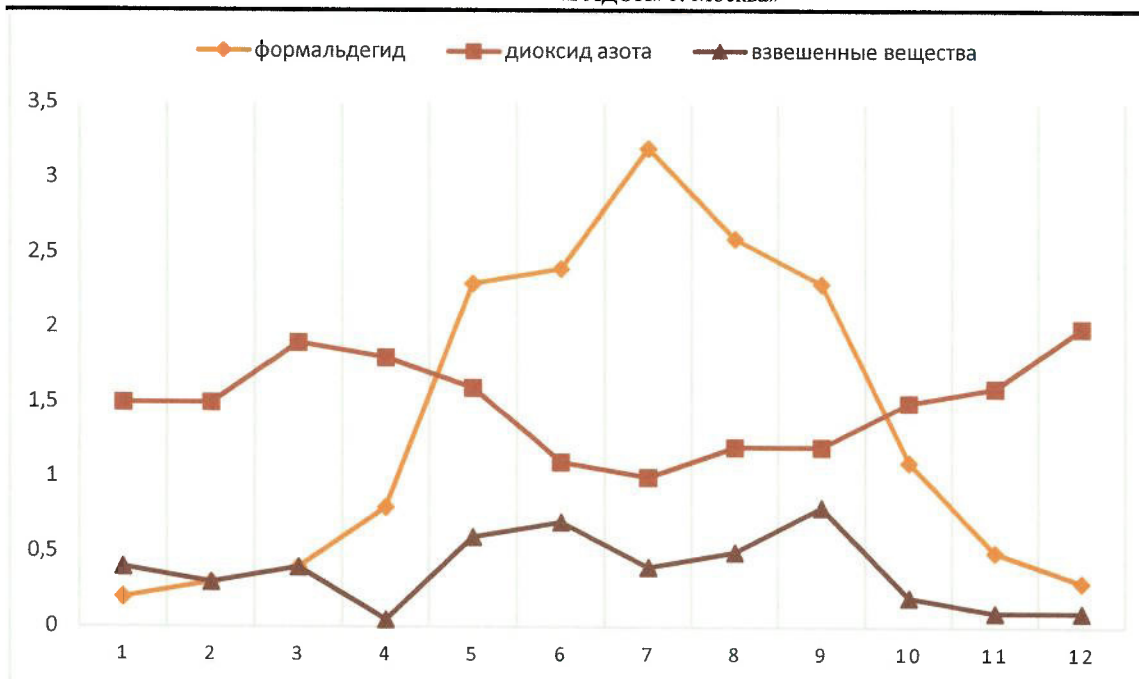


Рис. 4.3.11.1 – Годовой ход концентраций взвешенных веществ, формальдегида и диоксида азота в г. Москве в 2018 г.

По данным регулярных наблюдений за пятилетний период в Москве отмечен:

- рост средних концентраций аммиака;
- рост концентрации формальдегида;
- снижение концентраций бенз(а)пирена (Т= -60%) и оксида азота (Т= -71%)

(рисунок 4.3.11.2, в долях ПДК)

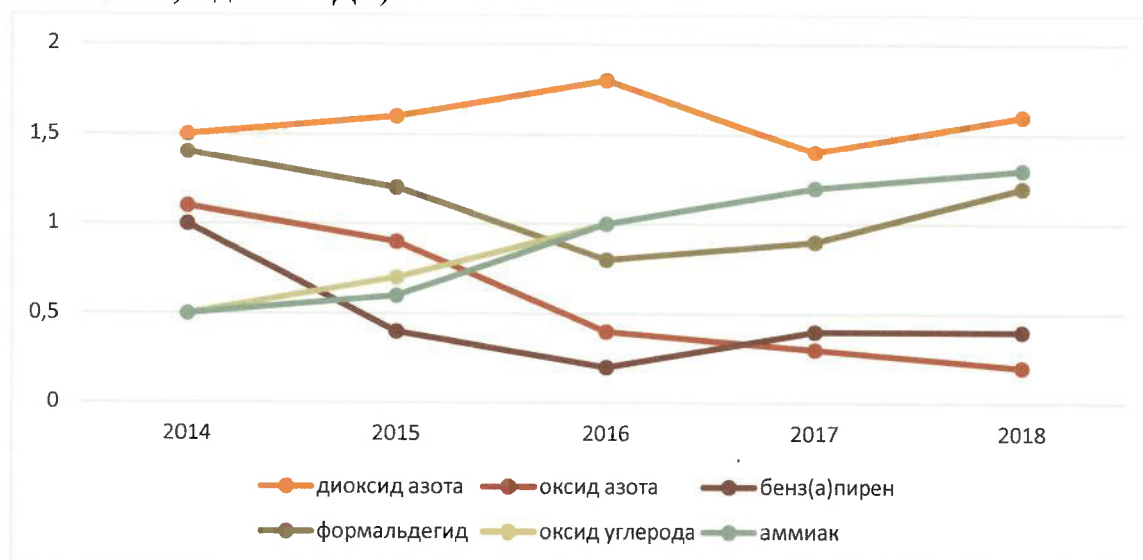


Рис. 4.3.11.2 – Изменение долей ПДК веществ 2014-2018 г.г. по Москве.

Москва также является одним из крупнейших транспортных узлов. По данным портала Единой межведомственной информационно-статистической системы

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

(www.febstat.ru), в 2017 году автомобильный парк насчитывал почти 4 650 тысяч единиц, из которых более 90% - легковые автомобили, 8,5% - грузовые, и более 1% автобусы.

Структура автопарка по экологическим классам показана в таблице 4.3.11.3.

Таблица 4.3.11.3 – Структура автопарка г. Москвы по экологическим классам

Экологический класс	Легковой транспорт	Грузовой транспорт	Автобусы
0	14,9%	25,8%	16,5%
1	2,8%	1,8%	3,2%
2	6,5%	10,1%	10,2%
3	11,6%	15,5%	34,2%
4	37,0%	37,7%	31,1%
5 (и выше)	27,3%	9,1%	4,9%

Количество автомобилей с двигателями экологического класса Евро-4 и выше составляет более 62%.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников», распоряжение Росприроднадзора № 6-р от 01.11.2013 г., по результатам оценки, сумма выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта в 2017 году составила порядка 845 тыс. тонн. 72% от общего количества составляет малоопасный оксид углерода, 15% - оксид азота, 9% летучих углеводородов, с веществами 1-го и 2-го классов опасности, и около 1% - взвешенные частицы (рисунок 4.3.11.3).

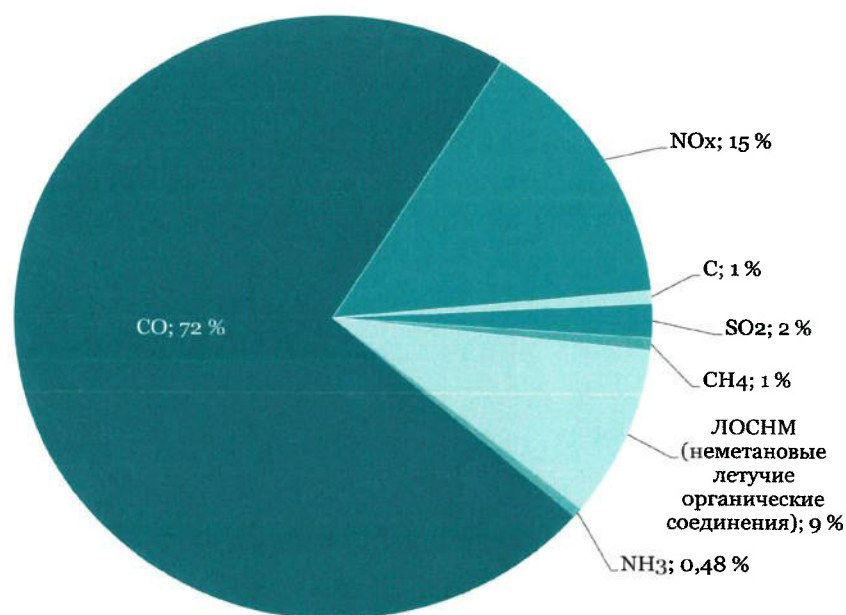


Рис. 4.3.11.3 – Состав выбросов от автомобильного транспорта в г. Москве.

4.3.12 Характеристика уровня загрязнения поверхностных водоемов

Основными водопользователями в Москве являются: АО «Мосводоканал», обеспечивающий, помимо водоснабжения населения, транспортировку и очистку хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, и ГУП «Мосводосток», эксплуатирующий систему водоотведения поверхностного стока.

По итогам режимных наблюдений 2017 года класс качества москворецкой воды варьировался от «условно чистая» в большинстве створов наблюдений до «слабо загрязненная» (таблица 4.3.12.1).

Таблица 4.3.12.1 – Класс качества воды в створах Москвы-реки.

Створы Москвы-реки	Класс качества по УКИЗВ
Ниже п. Рублёво	Условно чистая
Спасский мост	Условно чистая
Ниже Сходни	Условно чистая
Выше Сетуни	Условно чистая
Ниже Сетуни	Слабо загрязненная
Бабьегородская плотина	Условно чистая
Выше Яузы	Условно чистая
Ниже Яузы	Слабо загрязненная
В районе ЗИЛа	Условно чистая
Плотина Перерва	Условно чистая
Выше КОС*	Слабо загрязненная
Ниже КОС*	Слабо загрязненная
Бесединский мост	Слабо загрязненная

*КОС – Курьяновские очистные сооружения

Реку Москву в черте города можно разбить на три характерных участка, это: участок верхнего течения реки - традиционно является наиболее чистым участком в городе Москве, по большинству показателей качество воды стабильно в течение года и очень незначительно изменяется по течению реки. Среднегодовые концентрации анализируемых показателей не превышают установленных нормативов культурно-бытового водопользования; участок центральной части города – один из самых нестабильных по качеству. Высокая плотность автодорожной сети, городской застройки и огромное количество водовыпусков приводят к тому, что качество воды в реке нестабильно по металлам, взвешенным веществам и нефтепродуктам.

Кроме того, отмечаются существенные колебания концентраций анализируемых показателей, что свидетельствует о влиянии наиболее загрязненных притоков и выпусков промышленных сточных вод на данном участке (около 700 - более половины всех водовыпусков). Основным источником загрязнения на данном участке является поверхностный сток с территории автодорожной сети и городской застройки. Однако среднегодовые концентрации анализируемых показателей не превышают установленных нормативов культурно-бытового водопользования. На экологическое состояние участка нижнего течения реки, расположенному в районе размещения объекта, оказывают

Курьяновские очистные сооружения (КОС), после выпуска которых в р. Москва резко увеличивается концентрация прежде всего биогенных элементов – ионов аммония, нитритов, фосфатов.

Согласно РД 52.24.643-2002 наиболее информативными комплексными оценками являются удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ).

Перечень веществ, по которым проводятся расчеты, включает в себя 15 обязательных показателей (растворенный кислород, БПК5, ХПК, фенолы, нефтепродукты, нитрит-ионы, нитрат-ионы, ион аммония, железо, медь, цинк, никель, марганец, хлориды, сульфаты) и один дополнительный (фосфат-ион).

Согласно полученным расчетным характеристикам (наибольшим значениям частных оценочных баллов по повторяемости) в Москве-реке в 2017 году отмечалась:

- устойчивая загрязненность воды трудноокисляемой органикой по ХПК ниже впадения Сетуни;
- характерная загрязненность воды ХПК, железом и нефтепродуктами ниже Яузы;
- характерная загрязненность воды ХПК и марганцем в створе выше КОС;
- характерная загрязненность воды ХПК и марганцем, устойчивая – ионом аммония на участке ниже КОС — Бесединский мост;

По результатам мониторинга водных объектов в 2017 году в районе местонахождения объекта отмечено увеличение среднегодовых концентраций нефтепродуктов, БПК5, железа и алюминия. По нитрат-иону, фосфатам, фторидам, АПАВ (анионные поверхностно-активные вещества) среднегодовые концентрации снизились (рисунок 4.3.12.1).

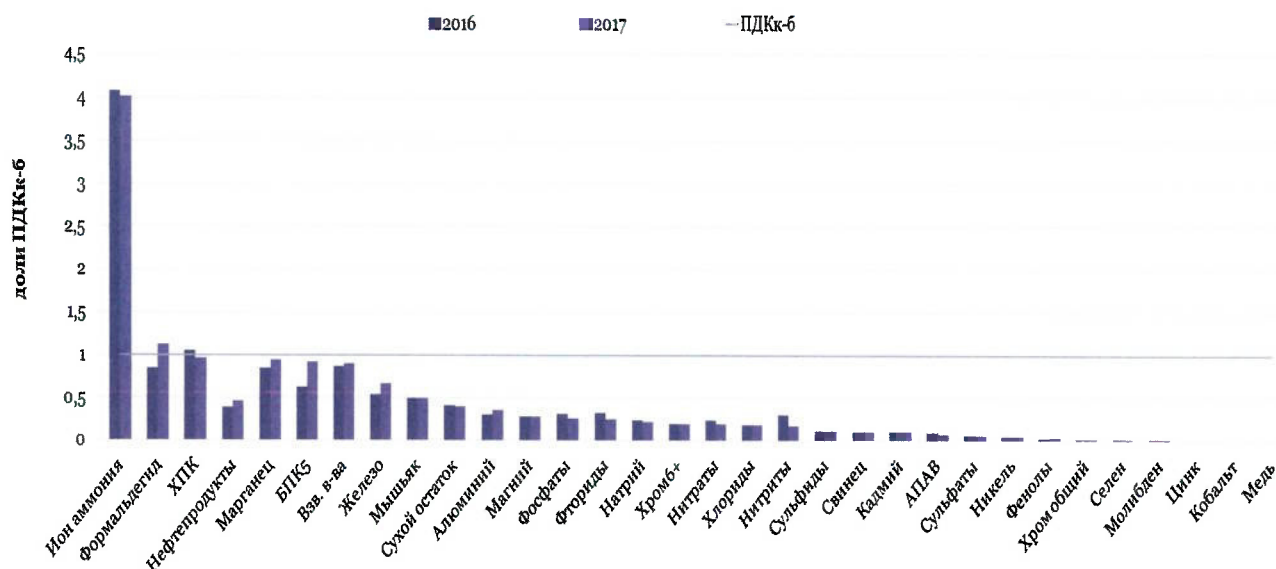


Рис. 4.3.12.1 – Среднегодовые концентрации показателей Москва-реки.

Анализ среднегодовых концентраций показал, что качество воды Москвы-реки по итогам 2017 года соответствовало установленным гигиеническим нормативам, концентрации анализируемых показателей были ниже предельно допустимых значений.

Водоотведение поверхностного стока осуществляется по коллекторно-речной сети. ГУП «Мосводосток» - правопреемник городской службы эксплуатации гидротехнических сооружений. Поверхностный сток один из самых интенсивных источников загрязнения окружающей среды с примесями природного и техногенного происхождения.

Общий объем сточных вод (расчетный), поступающих в водные объекты города через водосточную сеть, составляет порядка 578,4 млн м³/год, треть общего объема (182,77 млн м³/год) приходится на сточные воды абонентов сети, количество которых в 2017 году составило 5 184 единиц. При этом сточные воды распределяются следующим образом: в Москву-реку (с притоками) составил объем 108,41 млн м³, в р. Яузу — 47,19 млн м³, р. Сходню — 3,87 млн м³, р. Сетунь — 20,73 млн м³, р. Пахру — 2,57 млн м³.

По данным ГУП «Мосводосток», в 2017 году в водные объекты поступило 5 017,416 тонн взвешенных веществ, 97,03 тонны нефтепродуктов, 79 214,49 тонны хлоридов, 31 001,848 тонны сульфатов, 1 582,829 тонны БПК₅, 362,41 тонны аммонийного азота. В сравнении с 2016 годом масса поступающих в водные объекты нефтепродуктов, хлоридов, сульфатов и аммонийного азота увеличилась в 1,1-1,4 раза.

Масса загрязняющих веществ от абонентов в 2017 году составила: 2 126,445 тонны взвешенных веществ, 39,546 тонны нефтепродуктов, 32 415,834 тонны хлоридов, 12 729,403 тонны сульфатов, 668,372 тонны БПК₅, 153,1559 тонны аммонийного азота (рисунок 4.3.12.2)

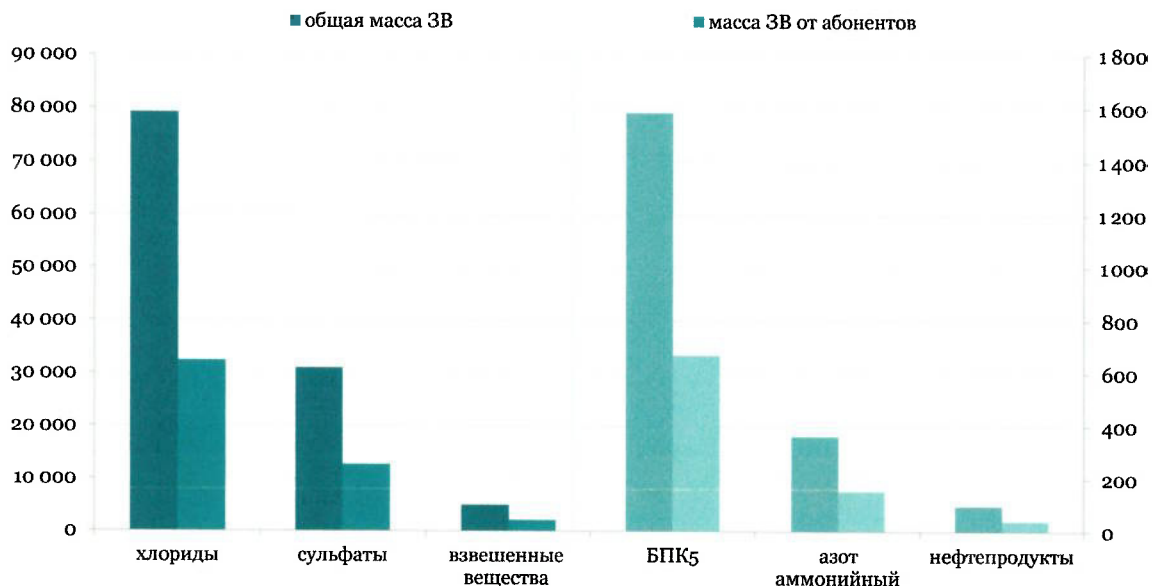


Рис. 4.3.12.2 – Общая масса сброса загрязняющих веществ.

4.3.13 Радиационная характеристика в районе расположения

В 2018 году радиационная обстановка в московском регионе была спокойная, без превышений допустимых значений, по данным ФГБУ «Центральное УГМС».

Содержание радионуклидов в атмосферном воздухе

Наблюдения за содержанием техногенных и природных радионуклидов в приземном слое атмосферы проводятся непрерывно, путем отбора проб аэрозолей с помощью воздухо-фильтрующей установки «Тайфун-3а» на фильтр ФПП-15-1,5 с экспозицией в одни сутки. Среднегодовая объемная суммарная бета-активность аэрозолей составила $23,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, что в 1,85 раза выше уровня предыдущего года. Максимальная среднемесячная объемная суммарная бета-активность аэрозолей наблюдалась в августе и составила $111,4 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (рисунок 4.3.13.1)

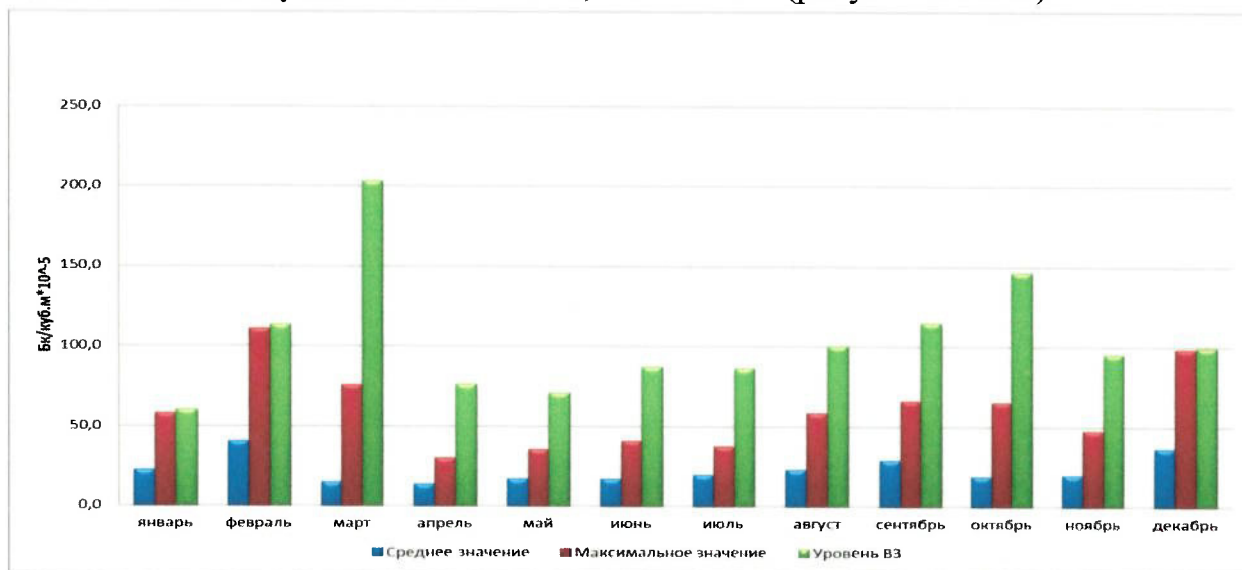


Рис. 4.3.13.1 – Среднемесячная и максимальная объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы в 2018 г.

Радиоактивные выпадения на подстилающую поверхность контролировались в пяти пунктах, три из которых расположены на территории г. Москвы, остальные – на территории Московской области. Отбор проб радиоактивных выпадений производился с помощью марлевых планшетов с суточной экспозицией. Среднегодовое значение суммарной бета-активности радиоактивных выпадений в 2018 г. осталось на уровне предыдущего года и составило $0,5$ Бк/м² в сутки. Среднегодовое значение объемной суммарной бета-активности аэрозолей в воздухе составляет $16,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/куб.м, (уровень высокого загрязнения $5,0$ Бк/куб.м в сутки и $138,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/куб.м соответственно) Максимальные суточные выпадения были зарегистрированы в июле в Подмоскowie и составили $3,5$ Бк/м² в сутки (рисунок 4.3.14.2).

Мощность дозы гамма-излучения

Мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД) измерялась ежедневно на 17 станциях.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

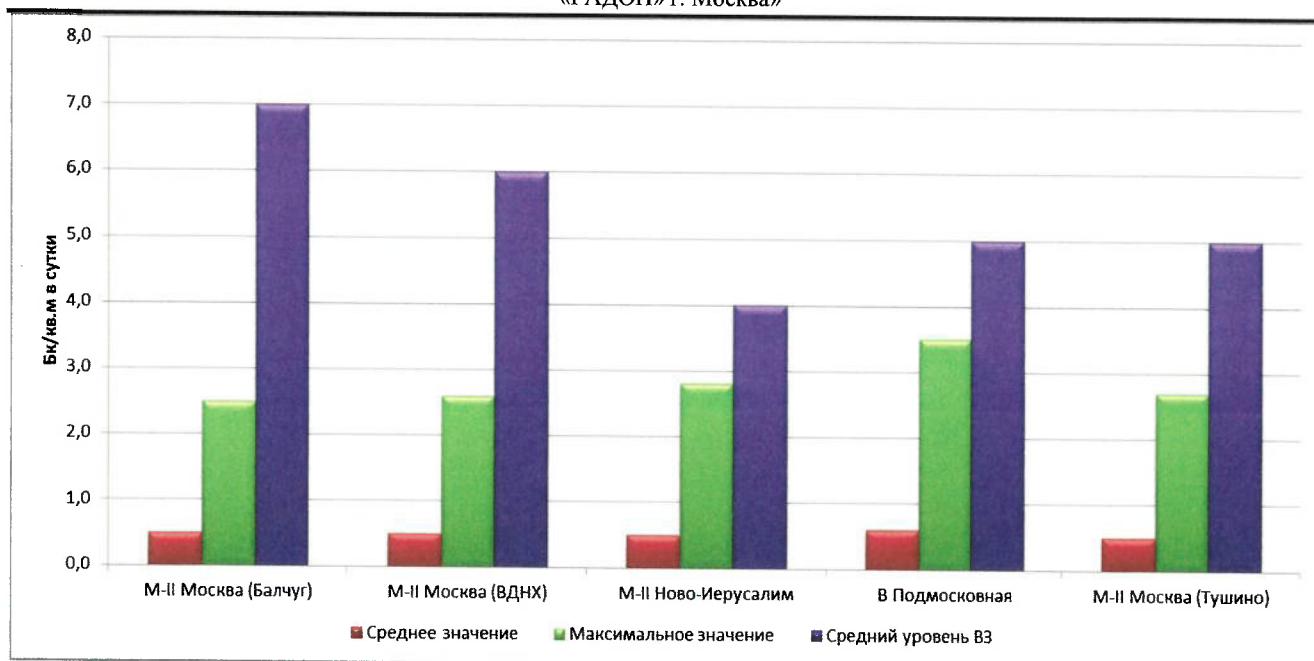


Рис. 4.3.13.2 – Среднемесячные и максимальные суточные выпадения на станциях наблюдения в 2018 г. по данным ФГБУ «Центральное УГМС».

Среднегодовая величина МАЭД на территории г. Москвы и области изменялась от 0,10 мкЗв/ч до 0,14 мкЗв/ч (метеостанция Наро-Фоминск), что находится в пределах колебаний естественного гамма-фона. Максимальное измеренное значение МАЭД наблюдалось на станции Наро-Фоминск и составило 0,23 мкЗв/ч. В среднем радиационный фон составил 0,11 мкЗв/час (рисунок 4.3.13.3).

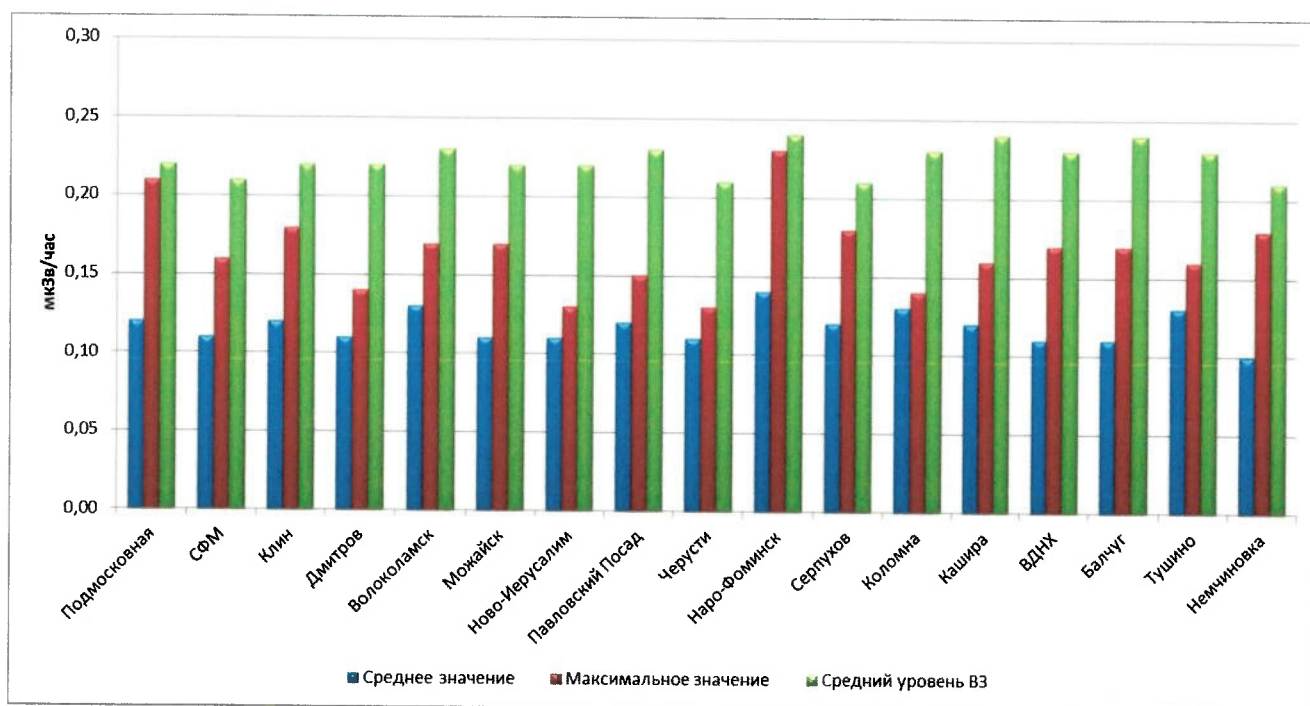


Рис. 4.3.13.3 - Мощность AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД), 2018. *Предприятия, работающие с РВ в районе расположения промплощадки*

В Южном округе имеются предприятия, работающие с радионуклидами в открытом виде или эксплуатирующие ядерно-технические установки.

Таблица 4.3.13.2 - Основные предприятия в районе расположения промплощадки, работающие с РВ

Учреждение	Используются РВ	Примечание
МИФИ исследовательский реактор ИРТ-2000	Ar-41, Kr-85, Kr-87, Kr-88, Xe-135, Xe-137, I-131, I-132, I-133, Rb-89, Co-60	
Московский завод «Полиметаллов»	U, Th-232, Ra-226	В настоящий момент времени работы прекращены
ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина	Tc-99m, I-131, I-125	
Больница №83 ФНКЦ ФМБА России	Tc-99m	
ФГУП Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов	H-3, C-14, P-32, P-33, S-35, I-125	

Участки радиационного загрязнения вблизи промплощадки

В настоящее время около Московского завода Полиметаллов зарегистрировано семь локальных участков радиационного загрязнения (УРЗ) различной площади и степени загрязнения. Основными загрязняющими радионуклидами являются Th-232 и Ra-226.

Расстояние от границы промплощадки ЯУ до ближайшего выявленного УРЗ около МЗП составляет около 600 м.



Вывод

В целом радиационная обстановка около территории промплощадки стабильная, превышения санитарно-гигиенических нормативов по радиационному фактору в селитебной зоне нет.

4.3.14 Качество подземных вод на промплощадке

Мониторингом подземных вод на площадке занимается Лаборатория охраны окружающей среды АО «ВНИИХТ» при проведении объектного мониторинга состояния недр (ОМСН). Наблюдательная сеть на площадке включает 4 скважины глубиной от 14 до 25 м, оборудованные на первый от поверхности водоносный комплекс. Скважины находятся в рабочем состоянии, что подтверждается ежегодными проверками. В рамках ОМСН проводятся наблюдения за уровнем, гидрохимическим и радиационным состоянием подземных вод.

За период наблюдений с 2011 суммарная α -активность в пробах воды изменяется в диапазоне от $\leq 0,01$ до $0,2$ Бк/кг, суммарная β -активность составляет $\leq 0,1-0,3$ Бк/кг, что не превышает нормативных показателей НРБ-99/2009 для питьевых вод ($A\alpha=0,2$ Бк/кг и $A\beta=1,0$ Бк/кг соответственно).

Концентрация сульфатов в подземных водах не превышает 173 мг/л (ПДК 500 мг/л), нитратов – 25 мг/л (ПДК 45 мг/л), хлоридов – 167 мг/л (ПДК 350 мг/л), сухого остатка – 763 мг/л (ПДК 1000 мг/л). Содержание индикаторов не превышает норм СанПиН 2.1.4.1074-01 и в целом соответствует фоновым значениям для подземных вод.

4.3.15 Характеристика уровня загрязнения почв в районе расположения ЯУ

Под воздействием техногенных влияний возросла интенсивность антропогенной трансформации почв, что привело к существенному изменению компонентного состава и структуры почвенного покрова на территории Москвы. Отличительной особенностью почвенного покрова является наличие горизонта урбик – поверхностный органо-минеральный горизонт с примесью антропогенных включений. Его образование происходит за счет применения искусственно созданных почвогрунтов, пылевых выпадений.

Основная масса почв в городе находится под зданиями, сооружениями, дорожными или тротуарными покрытиями. Почвы с ненарушенным залеганием встречаются только на особо охраняемых природных территориях. Преобладают почвы со слабощелочной и нейтральной реакцией среды и высоким содержанием фосфора и калия.

Уровни градаций суммарного показателя загрязнения (Z_c) приняты в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий» (Минприрода, 1992) и с учетом «Методических указаний по оценке степени опасности загрязнения почв химическими веществами» (Минздрав СССР, 1987) Опасность загрязнения почв отдельными химическими элементами оценивалась по существующим нормативам

предельно допустимых концентраций - ПДК и ориентировочно допустимых концентраций - ОДК.

Содержание подвижных форм тяжелых металлов в почвах города Москвы в среднем не превышает установленных нормативов. В сравнении с 2016 годом концентрация подвижных форм цинка, никеля и свинца снизилась в 1,5 раза, хрома и меди – более чем в 2 раза. Валовое содержание тяжелых металлов в почвах тяжелого гранулометрического состава не превышает установленных санитарно-гигиенических нормативов. В сравнении с данными мониторинга 2016 года, в 2017 году в почвах Москвы в 2,1 раза снизилась концентрация ртути, концентрация свинца — в 1,6 раза, меди и цинка — в 1,4 раза, содержание никеля, кадмия и мышьяка в целом остается стабильным (Таблица 4.3.15.1).

Также, сравнение результатов показывает - в целом по Москве среднее содержание подвижных форм тяжелых металлов снижается.

В почвах легкого гранулометрического состава отмечено превышение ориентировочно допустимых концентраций: цинка в 1,7 раза, кадмия в 1,2 раза и мышьяка в 2 раза, и минимальное количество проб с превышением норматива по содержанию подвижных форм меди в 1,5 раза и свинца в 1,4 раза. Наибольшие валовые количества меди и свинца накапливают «легкие» почвы общественных и производственных зон. В районе расположения ЯУ по результатам отбора проб почв отмечен умеренно опасный уровень загрязнения ($Z_c = 16-32$).

Таблица 4.3.15.1 – Динамика среднего содержания тяжелых металлов в подвижной форме и количества случаев превышения нормативов в почвах г. Москвы, 2013 – 2017 г.г.

Элемент	2013		2014		2015		2016		2017		ПДК, мг/кг
	Среднее содерж. мг/кг	% проб с превышением	Среднее содерж. мг/кг	% проб с превышением	Среднее содерж. мг/кг	% проб с превышением	Среднее содерж. мг/кг	% проб с превышением	Среднее содерж. мг/кг	% проб с превышением	
Cu	2,6	17,2	2,9	22	2,7	22,3	2,6	19	1,1	12,7	3
Zn	30,4	36,3	32,1	42,5	32,4	35,9	32,5	37,2	20,0	35,3	23
Ni	0,9	2,3	1,1	1,5	1,1	4,3	0,9	1,1	0,6	1,8	4
Pb	5,4	25,1	7,2	35,5	6,5	27,3	6,1	22,6	3,7	22,5	6
Cr	1,1	1,9	1,7	4,2	1,2	3,5	1	1,5	0,4	1,1	6

Содержание бенз(а)пирена в почвах города в 2017 году снизилось в 1,3 раза в сравнении с предыдущим периодом наблюдения и составило 0,03 мг/кг, или 1,5 ПДК (ПДК = 0,02 мг/кг). Это минимальные значения с начала мониторинга (2005 год) – рисунок 4.3.15.1.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

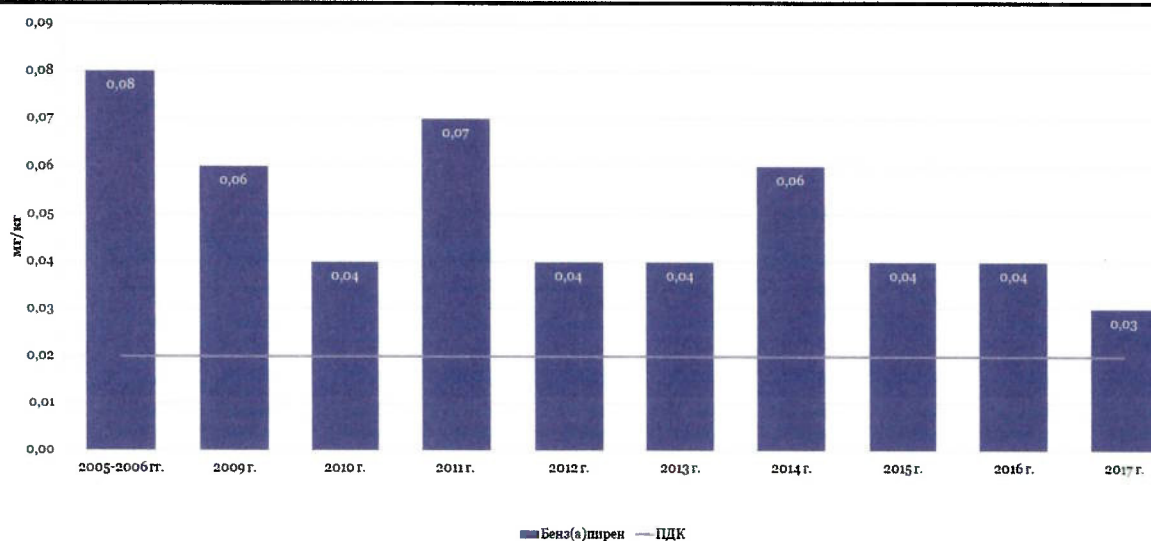


Рис. 4.3.15.1 – Динамика среднего содержания бенз(а)пирена в почве.

Гигиеническое обоснование ПДК химических веществ, и в том числе бенз(а)пирена, в почве («Методические рекомендации по гигиеническому обоснованию ПДК химических веществ в почве» Минздрав, 1982), основано на четырех показателях вредности: переходе химических соединений в контактирующие с почвой среды в количествах, не превышающих ПДК для пищевых продуктов (транслокационный показатель), ПДК для воды водоемов и атмосферного воздуха (миграционный водный и миграционный воздушный показатели), а также не влияющих на самоочищающую способность почвы и почвенный микробоценоз (общесанитарный показатель). Для бенз(а)пирена в почвах установлены следующие показатели вредности: транслокационный = 0,2 мг/кг, миграционный водный = 0,5 мг/кг и общесанитарный = 0,02 мг/кг. В качестве ПДК выбран наиболее жесткий — общесанитарный показатель вредности.

Продолжает снижаться уровень загрязнения почв нефтепродуктами - средняя концентрация загрязнителя в почве составила порядка 114 мг/кг (в 2016 году — 116,8 мг/кг). Максимальное выявленное содержание — 1514 мг/кг, минимальное выявленное содержание — 5 мг/кг сухого веса почвы (таблица 4.3.15.2).

Таблица 4.3.15.2 – Среднее содержание бенз(а)пирена и нефтепродуктов в почвах.

Показатель	Бенз(а)пирен					Нефтепродукты				
	год					Год				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
Среднее содерж., мг/кг	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	332,5	352	211,6	116,8	114,0
Кпдк ср	2	3	2	2	1,5	-	-	-	-	-
Min, мг/кг	0,05	0,01	0,01	0,003	0,01	14	14	5	5	5
Max, мг/кг	0,32	0,85	0,26	0,26	0,77	2872	1819	2119	864	1514

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Кол-во превыш. ПДК от общего числа точек отбора, %	39,1	43,6	40,5	46,3	55,9	-	-	-	-	-
ПДК, мг/кг	0,02					-				

В соответствии с критериями, установленными «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (утвержден Письмом Минприроды России от 27.12.1993 № 04-25/ 61-5678) почвы города Москвы (98,2 % проб) преимущественно относятся к категории с допустимым уровнем загрязнения нефтепродуктами (< 1000 мг/кг почвы).

По результатам мониторинга почвенного покрова почти половина исследованных проб (48,4%) имеют слабощелочную и щелочную среду (рН = 7,6-8,5), 46,2 % проб — близкую к нейтральной и нейтральную реакцию среды (рН = 6,6-7,5), у 5,4 % проб (суммарно) реакция среды рН водной вытяжки из почв смещена в сторону кислых значений, пробы с сильнощелочной и очень сильнощелочной реакцией среды не встречались. В 2016 г. количество проб с кислой реакцией среды было в 2,4 раза больше.

Эффект подщелачивания верхних слоев почвенного покрова достигается в результате попадания в почву через поверхностный сток хлоридов кальция и натрия, входящих в состав противогололедных реагентов, а также высвобождение кальция из известки, цемента и строительных остатков под воздействием кислотных осадков.

В Москве преобладают почвы с очень высоким (> 10 %) и средним (4,1-6,0 %) содержанием органического вещества (суммарно – 53,1 % проб), доля проб с очень низким содержанием органического вещества (≤ 2 %) незначительна. Эти особенности носят долговременный характер и отражают специфику городских почв, в которых органические соединения включают в себя как гумусовые вещества, так и органические вещества-загрязнители антропогенного происхождения. Загрязнение верхних горизонтов антропогенно-преобразованных почв органическими загрязнителями от автотранспорта, частицами сажи и пыли от битумно-асфальтных смесей обуславливает высокие концентрации органического вещества в почвах города Москвы, особенно приуроченных к автотрассам.

Среднее содержание подвижных соединений фосфора в почвах Москвы составляет 545,0 мг/кг. Доля проб с очень высоким уровнем обеспеченности этим элементом питания (> 250 мг/кг) составляет порядка 80 %. Среди территорий различного функционального назначения сравнительно минимальные значения содержания подвижных форм фосфора выявлены в почвах производственных функциональных зон (431 мг/кг) и функциональных зон ООПТ, природных и озелененных территорий (484 мг/кг). Повышенное содержание подвижного фосфора в почвах характерно не только для почв города Москвы, но и для урбаноземов в целом, и является одним из основных трендов изменения характеристик городских почв.

Среднее значение содержания подвижного калия в почвах Москвы в 2017 году составило 228,0 мг/кг. Преобладают почвы с очень высоким уровнем обеспеченности (свыше 250 мг/кг) этим элементом питания – 46 % проб, доля проб с низким и очень низким уровнем содержания незначительна — 4,4 %. Среди функциональных зон с минимальными содержаниями подвижных соединений калия характеризуются почвы функциональных зон ООПТ, природных и озелененных территорий (198,0 мг/кг) и жилых функциональных зон (223,0 мг/кг). Повышенное содержание подвижного калия в городских почвах может быть связано с его способностью легко высвобождаться из растительных остатков и аккумулироваться в гумусовом горизонте почв.

4.4. Характер и оценка возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду и персонал

4.4.1 Радиационное воздействие

Радиационное воздействие на окружающую среду

Радиационное воздействие на окружающую среду оказывается в результате выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух с последующим осаждением их на поверхность.

Для оценки радиационного воздействия на атмосферный воздух консервативно взяты выбросы радиоактивных веществ АО «ВНИИХТ». При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» не будут проводиться радиационно-опасные работы, которые проводились при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ» (обращение с ядерными материалами, проведение НИР и др.). Таким образом, увеличения значения выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух не произойдет.

По результатам инвентаризации источников выбросов АО «ВНИИХТ» в атмосферный воздух годовой выброс по совокупности источников составляет $3,25E+6$ Бк.

Предельно допустимый выброс радиоактивных веществ составляет $5,32E+19$ Бк/год согласно Разрешению на выбросы РВ в атмосферу в атмосферный воздух от 01.04.2016 № ЦО-115-11/16рв, выданное центральным межрегиональным территориальным управлением Ростехнадзора.

Выбросы в атмосферу радионуклидов в 2018 году, как и в предыдущие годы, находились на стабильно низком уровне. Данные по выбросам радионуклидов в атмосферу приведены в таблице 4.38. В состав выбросов входят радионуклиды: торий-230, торий -234, уран -234, уран-235, уран-238.

Таблица 4.4.1.1- Выбросы радионуклидов в атмосферу АО «ВНИИХТ»

	2012		2013		2014		2015	
	$\Sigma\alpha$	$\Sigma\beta$	$\Sigma\alpha$	$\Sigma\beta$	$\Sigma\alpha$	$\Sigma\beta$	$\Sigma\alpha$	$\Sigma\beta$
Итого	4,18E+0	1,58E+0	6,87E+0	1,58E+0	3,10E+0	4,79E+0	1,43E+0	9,16E+0
о	5	6	5	6	6	6	6	5

Допустимость радиационного воздействия была подтверждено данными мониторинга атмосферного воздуха и почвы.

Вывод.

Радиационное воздействие при намечаемой деятельности не превысит допустимого уровня.

Радиационное воздействие на персонал

Соблюдение основных дозовых пределов предусмотрено обеспечивать за счет выполнения следующих мероприятий по ограничению облучения персонала:

- ограничениями допуска к работе с источниками излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;
- достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;
- применением индивидуальных средств защиты;
- организацией радиационного контроля;
- проведением эффективных мероприятий по защите персонала при планировании повышенного облучения в случае угрозы и возникновения аварии.

Достаточность мер радиационной защиты, заложенных в проекте ЯУ, подтверждается тем, что фактические годовые эффективные дозы облучения персонала АО «ВНИИХТ», эксплуатирующих ЯУ, в период с 2014 по 2019 годы не превышали 2 мЗв/год, что значительно меньше предела дозы (20 мЗв/год), установленного НРБ-99/2009.

По данным радиационно-гигиенического паспорта АО «ВНИИХТ» за 2019 г, средняя индивидуальная доза персонала группы «А» составила 0,49 мЗв/год, при допустимой НРБ-99 20 мЗв/год. Коллективная доза персонала группы «А» составила 0,07 чел.-Зв/год.

При эксплуатации ЯУ будут проводиться работы, аналогичные работам, проводившимся при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ», за исключением ряда радиационно-опасных работ, которые проводились при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ» (обращение с ядерными материалами, проведение НИОКР и др.).

Таким образом, дозы облучения персонала при эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» не будут превышать доз облучения персонала АО «ВНИИХТ».

4.4.2 Химическое воздействие

Для оценки химического воздействия на атмосферный воздух консервативно взяты выбросы загрязняющих веществ АО «ВНИИХТ». При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» состав проводимых работ будет значительно сокращен, что приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух АО «ВНИИХТ» осуществляет на основании разрешения Департамента Росприроднадзора по Центральному федеральному округу №54/26714 от 26.04.2017 со сроком действия до 10.02.2022.

Функционирование АО «ВНИИХТ» сопровождается выбросом загрязняющих веществ 37 наименований от 55 организованных источников выбросов.

Таблица 4.4.2.1 – Состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

№ п/п	Наименование основных загрязняющих веществ	Класс опасности	ПДВ, т/год	Фактический выброс в 2018 году	
				т/год	% от нормы
1	2	3	4	5	6
1	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3	7,783	7,783	100
2	Углерод оксид	4	0,748	0,748	100
3	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота	2	0,01	0,01	100
4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	1,264	1,264	100
5	Другие		0,498	0,498	100
	Всего		10,303	10,303	100

Валовый выброс загрязняющих веществ составляет 10,303 т/год, из них жидкие и газообразные – 10,074 т/год, твердые – 0,229 т/год.

Основной вклад в выбросы ВХВ вносят котельные, работающие на природном газе. В составе выбросов: оксиды азота – 9,047 т/год, оксид углерода – 0,748 т/год.

Проведенная оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха показывает, что превышения установленных санитарно-гигиенических нормативов в пределах жилой застройки и границе СЗЗ не наблюдается по всем загрязняющим веществам.

Вывод

Таким образом, воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым и не повлечет изменения качества атмосферного воздуха данной и сопредельных территорий и не окажет влияния на качество окружающей природной среды территории объекта.

4.4.3 Акустическое воздействие

Для оценки акустического воздействия консервативно взято воздействие при производственной деятельности АО «ВНИИХТ». При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» состав проводимых работ будет значительно сокращен, что приведет к снижению шума.

Расстояние до ближайших жилых домов составляет 63 м в южном и юго-западном направлении от границы территории предприятия.

В соответствии с ситуационным планом для проведения акустических расчетов были приняты расчетные точки на границе предлагаемой санитарно-защитной зоны, границе территории ближайшей жилой застройки.

В восточном и южном направлении, расчетные точки приняты на границе жилой застройки, на высоте 1,5м и на высоте последнего этажа. С запада – на высоте 1,5м на границе предполагаемой санитарно-защитной зоны; точка попадает на территорию МИФИ. С севера брать точку не целесообразно, т.к. в данном направлении отсутствуют нормируемые объекты. В качестве расчетных точек были выбраны расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны (РТ7) и границе территории ближайшей жилой застройки (РТ1-РТ6).

Полученные суммарные уровни звукового давления от всех источников шума сравнивались с допустимыми уровнями, регламентированными санитарными нормами на территории жилой застройки для дневного времени суток (учитывая, что режим работы предприятия дневной).

Источниками шума являются система вентиляции корпусов и работа котлов котельной.

Было проведено исследование шума по границе территории предприятия при 100% работе оборудования.

В качестве акустической аппаратуры использовался шумомер-анализатор спектра портативный ОКТАВА 110А, имеющий действующее свидетельство о госповерке.

Замеры проводились в десяти точках. Следует отметить, что замеры проводились днем, при загруженном Каширском шоссе, что внесло значительный вклад в результат замеров. Результаты измерений представлены в таблице 4.4.3.1.

Таблица 4.4.3.1 - Среднее значение уровней звукового давления на территории ОАО «ВНИИХТ»

Место замеров	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Т1 (западная граница предприятия, высота 1,5м)	67,3	63,3	56,5	55,1	53,4	50	43,7	31,3	25,7	54,9
Т2 (юго-западная граница предприятия, высота 1,5м)	77,1	82,9	68,9	59,3	57,1	57,8	52	41,9	31,3	62,7
Т3 (южная граница предприятия, высота 1,5м)	72	66,8	55,5	56,1	53,9	48,6	43,3	39,9	34,3	58,7
Т4 (юго-восточная граница предприятия, высота 1,5м)	71,3	64	54,2	53,7	52,2	54,8	48,3	42,6	32,7	57,3
Т5 (восточная граница предприятия, высота 1,5м)	68,2	66,8	67,9	51,5	50,2	46,2	41,4	35,9	30,7	54,7
Т6 (северо-восточная граница предприятия, высота 1,5м)	67	65,4	65,8	64,9	60,5	54,9	49,7	40,7	32,4	61,8

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Т7 (северная граница предприятия, высота 1,5м)	68,1	63,8	54,9	50,9	51,3	40,5	32,8	32,8	27,1	50,5
Т8 (северо-западная граница предприятия, высота 1,5м)	65,3	62,3	53,7	50,6	53,2	43,3	34,3	30,3	26,4	51,8
Т9 (крыша корпуса 1, высота 26м)	83,6	81,5	68,3	58,8	59,9	66,1	55,3	41,7	39,2	67,5
Т10 (крыша корпуса 30а, высота 18,5м)	79,4	80,3	70,8	60,5	54,7	57,7	61,2	54,9	48,9	65,6

Карта-схема с указанием точек проведения измерений представлена на рисунке 4.4.3.1.

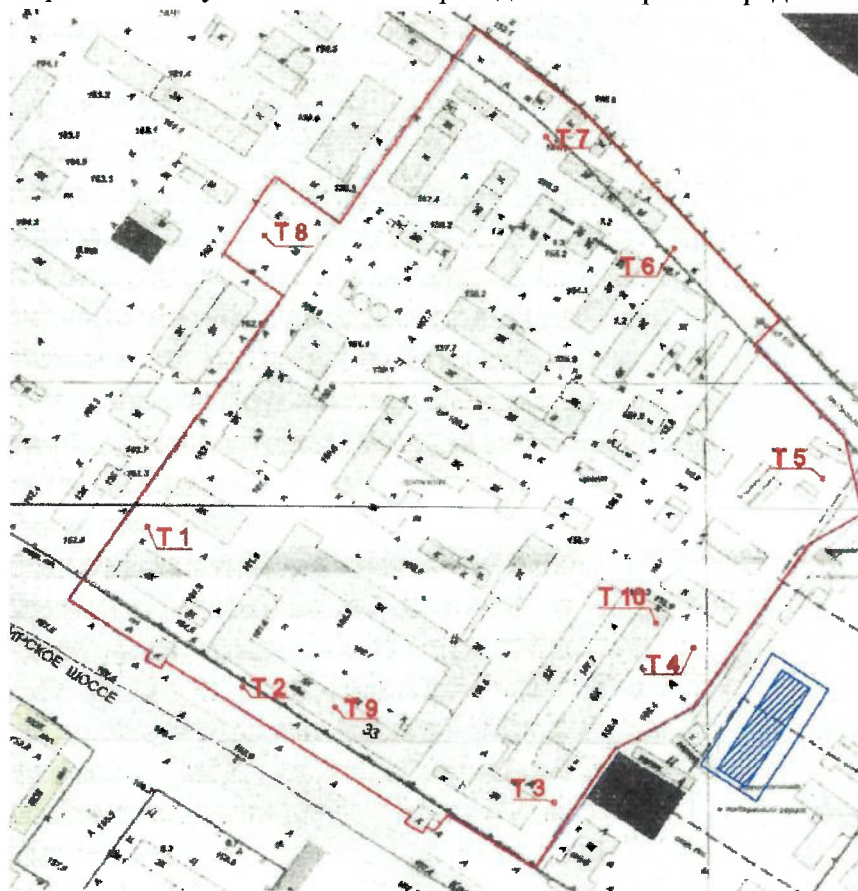


Рисунок 4.4.3.1 Карта-схема точек измерений шума.

Наиболее высокий уровень шума по результатам замеров отмечен на юго-западной границе предприятия, что объясняется близостью загруженного Каширского шоссе.

Результаты вычисления суммарных уровней шума в расчетных точках и сравнение их с нормативными величинами приведены в таблице 4.4.3.2.

Таблица 4.4.3.2. Результаты расчета суммарных уровней шума в расчетных точках

Расчетная точка	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Т1	23,7	16,8	15,3	13,4	9,6	2,6	-11,4	-20,1

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

T2	44,6	30,5	20,8	18,5	18,9	12,4	1,1	-12,1
T3	21,8	10,3	10,7	8,1	1,9	-5,2	-12,0	-24,6
Суммарный УЗД в РТ1	44,7	30,7	22,2	20	19,5	13,1	5,2	4,8
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39
T1	19,1	12,1	10,5	8,5	4,3	-3,6	-19,1	-30,9
T2	42,3	28,2	18,4	16,0	16,3	9,6	-2,3	-16,5
T3	26,8	15,4	15,9	13,5	7,8	1,7	-3,4	-12,2
T4	19,9	9,9	9,2	7,3	9,1	1,1	-7,7	-23,7
Суммарный УЗД в РТ2	42,5	28,6	21,1	18,7	17,7	11,1	6	6
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39
T3	27,6	16,2	16,7	14,4	8,7	2,7	-2,2	-10,6
T4	31,3	21,5	21,0	19,5	22,1	15,6	9,9	0,0
T5	26,3	27,3	10,8	9,3	4,9	-0,8	-8,1	-16,8
Суммарный УЗД в РТ3	33,7	28,6	22,7	21	22,4	15,9	10,7	4,8
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39
T9	40,5	27,2	17,6	18,4	24,2	12,4	-3,1	-9,4
T10	34,1	24,3	13,7	7,4	9,3	10,7	0,2	-14,3
ИШ39	11,8	12,6	20,9	21,7	16,2	18,3	9,6	-8,1
ИШ40	12,7	13,5	21,8	23,3	17,8	20,0	11,2	-6,3
ИШ41	11,6	12,4	20,7	21,5	16,0	18,1	9,3	-8,5
Суммарный УЗД в РТ4	41,4	29,3	26,7	27,6	26,2	24,2	15,2	7
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39
T9	42,2	28,9	19,3	20,2	26,1	14,5	-0,5	-6,0
T10	36,4	26,7	16,2	10,0	12,3	14,3	5,0	-7,0
ИШ39	11,6	12,4	20,6	21,4	15,9	18,0	9,0	-8,9
ИШ40	13,3	14,1	22,4	23,9	18,5	20,8	12,4	-4,6
ИШ41	11,6	12,4	20,6	21,4	15,9	18,0	9,1	-8,7
Суммарный УЗД в РТ5	43,2	31,2	27,2	28	27,6	24,8	15,8	7
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39
T9	37,9	24,5	14,8	15,5	21,0	8,8	-7,7	-15,9
T10	44,6	35,1	24,7	18,8	21,6	24,7	17,5	9,9
ИШ39	12,6	13,4	21,8	22,6	17,2	19,5	11,1	-5,8
ИШ40	14,7	15,5	23,9	25,5	20,2	22,8	15,0	-0,9

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

ИШ41	12,8	13,6	21,9	22,8	17,4	19,8	11,4	-5,3
Суммарный УЗД в РТ6	45,4	35,6	29,4	29,2	26,8	28,3	20,6	11,4
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39
T1	20,6	13,6	12,0	10,0	6,0	-1,5	-16,4	-27,0
T7	20,2	11,2	7,0	7,0	-4,5	-13,6	-16,4	-27,7
T8	26,2	17,5	14,4	16,8	6,7	-2,7	-7,6	-13,3
Суммарный УЗД в РТ7	28	19,7	16,8	18	9,8	4,8	4,8	4,8
Превышение ДУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ	70	61	54	49	45	42	40	39

Вывод

Анализ акустических расчетов и натуральных измерений показывает что уровни проникающего шума на селитебной территории, примыкающей к объекту, не превысят допустимые санитарными нормами значения. Проведение мероприятий по снижению уровня шума не требуется.

4.4.4 Воздействие на водные объекты

Водоснабжение

Водоснабжение осуществляется из сетей городского водопровода. Открытые и подземные источники не используются.

Объем водопотребления АО «ВНИИХТ» в 2017 г. составил 229,67 тыс.м³ при установленном объеме лимита 293,65 тыс.м³, объем оборотного водоснабжения – 10,95 тыс.м³.

Водоотведение

Сбросы загрязняющих веществ в открытые водоемы не производится.

При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» сохранится прежний порядок водоотведения.

Хозфекальные и промышленные воды вместе с ливневыми сточными водами сбрасываются по договору в канализационные сети МГУП «Мосводоканал». В 2017 г фактический объем образовавшихся сточных вод составил 229,67 тыс. м³, что составляет 78,2 % от лимита на водоотведение (293,65 тыс. м³). Объем сбрасываемых хозяйственных сточных вод в сети МГУП «Мосводоканала» составляет 100 % от полученной воды (таблица 4.4.4.1).

Таблица 4.4.4.1 Состав сбросных вод

№	Наименование	Класс	НДС,	Фактический сброс в 2017 г
---	--------------	-------	------	----------------------------

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

	основных загрязняющих веществ	опасности	т/год	Объем сточных вод в 2017 г 229,77 тыс.м ³	
				мг/л	т/год
1	Железо	3	Не установлен	0,35	0,09
2	Нефтепродукты	4		0,062	0,014
3	Марганец	3		0,065	0,015
4	Цинк	3		0081	0,019
4	Нитраты	3		6,8	1,5
5	Сульфаты	4		44,6	10,25
6	Хлориды	4		42,09	9,66
7	СПАВ	4		0,275	0,063
8	Взвешенные вещества	4	118	25,96	

Фактические концентрации загрязняющих веществ в сточных производственно-ливневых водах за 2017 году ниже нормативно установленных значений для сточных канализационных вод.

Вывод.

Воздействия на водные объекты при намечаемой деятельности не ожидается.

4.4.5 Воздействие на почву и геологическую среду

Воздействие на почву и геологическую среду определяется радиоактивными выпадениями, преимущественно из систем вентиляции. Допустимость воздействия обосновывается результатами проводимого мониторинга.

4.4.6 Воздействие на растительность и животный мир

Воздействие на растительный покров

Мест произрастания растений, занесенных в Красные книги, на площадке не отмечено. Уникальных и особо ценных ландшафтов в районе размещения объекта нет.

Пробы растительности, взятые на территории промплощадки наличие поллютантов сверх концентраций, характерных для г. Москвы, не определяются.

Воздействие на животный мир.

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

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

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации незначительны и не оказывают существенного воздействия на объекты природной среды;
- отсутствуют сбросы сточных вод в водоемы, поэтому негативное изменение качественных характеристик поверхностных вод и воспроизводства рыбных запасов не происходит.

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

4.4.7 Обращение с отходами производства и потребления при эксплуатации

Для оценки образования отходов производства и потребления консервативно взяты отчетные показатели АО «ВНИИХТ» за 2018 г. При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» объем проводимых работ (обращение с ядерными материалами, проведение НИР и др.) будет сокращен, поэтому планируемый объем образования отходов не превысит значений, указанных в Таблице 4.4.7.1.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Таблица 4.4.7.1 - Образование отходов производства и потребления АО «ВНИИХТ» в 2018 г

Наименование Отхода	Код	Класс	т в год
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	1	0,63
аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	92011001532	2	0,013
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920401603	3	0,070
опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920501393	3	0,060
фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	92130201523	3	0,009
фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	92130301523	3	0,002
керамзит, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	44375102494	4	0,500
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	83,901
мусор от сноса и разборки зданий несортированный	81290101724	4	0,770
осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	72110001394	4	1,080
покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	92113001504	4	0,210
пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более	36122101424	4	0,261
смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	4	38,250
смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	73331001714		6,188
фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	0,006
шлак сварочный	91910002204	4	0,011
абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	45610001515	5	0,046
лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	1,340
лом изделий из стекла	45110100205	5	0,152
остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,008
отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	40512202605	5	0,200
отходы при очистке котлов от накипи	61890101205	5	0,158
стружка черных металлов несортированная незагрязненная	36121203225	5	0,427
тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	92031001525	5	0,025
шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43111002515	5	0,005

Образовавшиеся отходы в зависимости от класса опасности и их агрегатного состояния накапливают в таре или без нее.

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

Открытые площадки накопления отходов имеют искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон, керамзитобетон и

др.). Площадки, где располагаются емкости с отработанными маслами ограждены, емкости с отработанным маслом оборудованы металлическими поддонами (при необходимости) и имеют маркировку. Поддон обеспечивает удержание масла в случае перелива не менее 5 % объема.

Места (а также открытые площадки), предназначенные для сбора и накопления отходов, обозначены информационными табличками с указанием их назначения, вида отходов и подразделения, ответственного за содержание и техническое состояние места (площадки).

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

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

При накоплении отходов не допускается:

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

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

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

Передача отходов производится по договорам, в соответствии с действующим на АО «ВНИИХТ» порядком.

Транспортировку отходов осуществляет автотранспорт специализированной организации по договорам, оформленным в соответствии с действующим на АО «ВНИИХТ» порядком.

4.4.8 Воздействие на ООПТ

Ближайшая ООПТ, Музей-Заповедник Коломенское, расположена в непосредственной близости от промплощадки.

В соответствии с расчетом годовых доз от выбросов АО «ВНИИХТ», годовая доза облучения на территории Музей-Заповедник Коломенское составляет более чем в 100 раз меньше пренебрежимо малой дозы $10E-5$ Зв/год, установленной НРБ-99/2009

Уровень шума в расчетной точке на границе ООПТ составляет менее 50 дБА, что ниже требований, предъявляемых СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция» к территориям, непосредственно прилегающим к зданиям больниц и санаториев.

Загрязнение атмосферного воздуха от выбросов в расчетной точке на границе ООПТ составляет десятые доли ПДК.

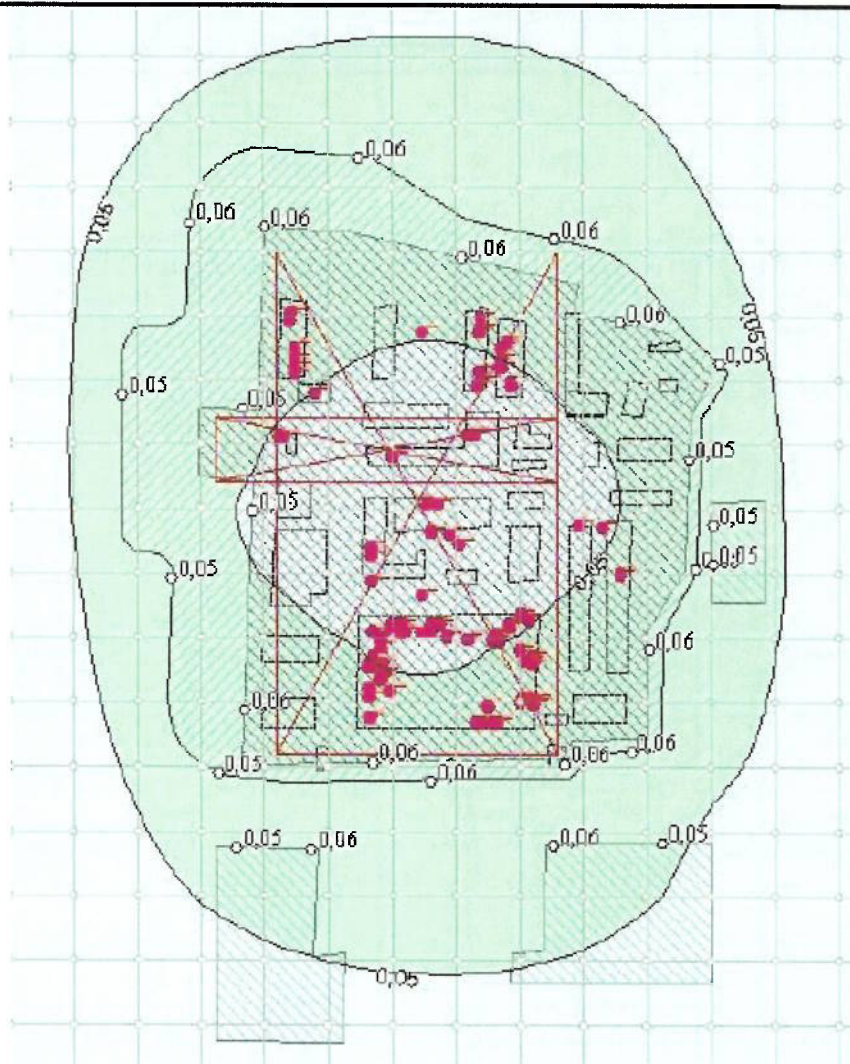


Рисунок 4.4.8.2 - Распределение суммарной концентрации загрязняющих веществ на примере диоксида серы, аэрозоли серной кислоты и аммиака в долях ПДК.

Вывод

Воздействие на ООПТ при намечаемой деятельности является пренебрежимо малым.

4.5. Описание возможных аварийных (внештатных) ситуаций

4.5.1 Анализ проектных и запроектных аварий.

По степени потенциальной радиационной опасности ЯУ относится к III категории, то есть при аварии воздействие ограничивается территорией промплощадки. По суммарному количеству аварийно-химически опасных веществ (АХОВ) ЯУ относится к 4 степени по химической опасности.

Радиационные аварии

На объектах ЯТЦ выполнялись следующие радиационно-опасные работы:

- хранение и транспортировка ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- научно-исследовательские работы по вскрытию, переработке и обогащению радиоактивного сырья;
- работы по кондиционированию радиоактивных отходов,
- дезактивация технологического оборудования и работы, направленные на поддержание в радиационно-безопасном состоянии технологического оборудования и территории предприятия.

Перечень ядерноопасных и радиационно-опасных участков ЯУ:

- ядерно-опасные участки
 - спецхранилище ЯМ,
 - корп.2,
- радиационно-опасные участки:
 - рудный склад,
 - корп.13, 26,
 - пункт хранения высокообогащенных ЯДМ,;
 - участок дезактивации корпуса № 8;
 - участок переработки ЖРО, корп.2;
 - ЗБМ-2, ЗБМ-3, ЗБМ-4, ЗБМ-5, ЗБМ-6, ЗБМ-7, ЗБМ-8.

Объекты хранения ЯМ и РВ по потенциальной радиационной опасности относятся к IV категории, следовательно радиационное воздействие при аварии на объектах хранения ограничивается помещением.

К аварийным ситуациям на объектах хранения относятся:

- - разгерметизация защитного оборудования и радиоактивное загрязнение производственных помещений, оборудования и воздушной среды;
- - пожар;
- - затопление;
- - нарушение работы вентиляционных систем и канализации.

Аварийная ситуация, которая может возникнуть вследствие несоблюдения персоналом норм и правил обеспечения безопасности, а также основных санитарных и гигиенических норм, локализована внутри производственных помещений. Максимальная мощность дозы внутри помещения может достигать до 176 мкЗв/час.

Участок дезактивации радиохимического корпуса №8

Радиохимический корпус № 8 представляет собой сложный инженерный комплекс, оснащенный системами вытяжной вентиляции, трубопроводов, систем подачи пара и газов (аргон, азот, фтор), кислот (фтористоводородная и азотная кислота) и щелочей,

имеет сложное энергообеспечение, значительный парк приборов, в том числе содержащих источники излучения, собственную систему обезвреживания ЖРО.

Общее количество систем вентиляции корпуса - 11, при этом наиболее радиационно-опасными являются системы производственной технологической вентиляции В-1 и В-2 (удаление и обезвреживание радиоактивных и высокотоксичных материалов непосредственно из объема укрупненных и опытных установок и производственных помещений).

Эксплуатация и проведение восстановительного ремонта установок и систем жизнеобеспечения корпуса могут привести к следующим аварийным ситуациям и авариям, представляющим опасность для персонала и работников иных подразделений, выполняющих работы в корпусе:

- радиоактивное загрязнение (неконтролируемый выброс радионуклидов) в процессе выполнения технологических, ремонтно-восстановительных и дезактивационных работ, последствия - выход радионуклидов во внутренние объемы корпуса, внешнее и внутреннее переоблучение персонала;
- возгорание или пожар, последствия - термическое поражение персонала или поражение токсичными продуктами горения, в случае выхода радионуклидов за пределы объемов корпуса - внешнее и внутреннее переоблучение работников предприятия, в случае выхода радионуклидов за пределы промплощадки - внешнее и внутреннее переоблучение населения;
- взрыв газовых смесей, последствия - поражение ударной волной и осколками;
- неконтролируемый выброс агрессивных и высокотоксичных газов и паров, последствия - отравление персонала химическими токсичными веществами;
- воздействие на персонал агрессивных реагентов (кислоты, щелочи), последствия - химические ожоги;
- воздействие на работников электрического тока, последствия – поражение электрическим током;
- воздействия на работников движущихся машин и механизмов, ремонтного инструмента, последствия - механические травмы (ушибы, порезы, переломы).

Участок переработки жидких отходов (УПЖО).

Участок переработки РАО расположен в корпусе № 2 и относится к категории по взрывопожарной опасности - В.1А и класс П-1. Класс радиационной опасности - П.

Работы проводятся с низко и средне-активными неорганическими РАО, а также химические реагенты: окись кальция, гидроксид кальция, щелочь (NaOH), перекись водорода, серная и соляная кислоты, перманганат калия.

Эксплуатационные работы участка могут привести к следующим аварийным ситуациям и авариям, представляющим опасность для персонала и работников иных подразделений, выполняющих работы в корпусе:

- радиоактивное загрязнение (неконтролируемый выброс радионуклидов) в процессе выполнения технологических, ремонтно-восстановительных и дезактивационных работ, последствия - внешнее и внутреннее облучение персонала;
- возгорание или пожар, последствия - термическое поражение персонала или поражение токсичными продуктами горения;
- воздействие на персонал агрессивных реагентов (кислоты, щелочи), последствия - химические ожоги;
- воздействие на работников электрического тока, последствия – поражение электрическим током.

Радиационно-опасные участки научно-исследовательских подразделений с ЗБМ-4, ЗБМ-5, ЗБМ-6, ЗБМ-7, ЗБМ-8.

К аварийным ситуациям относятся случаи радиоактивного загрязнения, пожаров, взрывов, разгерметизации технологического и защитного оборудования, нарушения в работе систем вентиляции и канализации, а также нарушения технологических режимов, приведшие к значительным загрязнениям рабочих помещений, воздушной среды и персонала. Радиационное воздействие при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения.

Наиболее вероятными стихийными бедствиями в районе расположения промплощадки являются:

- Ураганные ветры;
- Сильные морозы;
- Снежные заносы;
- Продолжительные ливни;

Ураганные ветры могут вызвать различные степени разрушений зданий и сооружений. Получат различные степени повреждения оборудование, находящееся на открытой территории, воздушные линии электропередач и связи, будут выведены из строя антенные устройства.

Землетрясение может привести к повреждению или разрушению зданий и сооружений, а также оборудования и систем нормальной эксплуатации установки, систем важных для безопасности, разрушения физических барьеров, что в последствии может привести к выходу активности за пределы, установленные в проектной документации.

Последствиями продолжительных ливней, а также резкого таяния большого количества снега может быть подтопление некоторых подвальных, полуподвальных помещений, что не повлияет на нормальное функционирование предприятия.

При сильных морозах возможно повреждение сетей тепло - и водоснабжения, их запорной арматуры.

Обильный снегопад приведет к снежным заносам на территории предприятия, а также к нарушению работы транспортных магистралей города и района.

Химические аварии

На промплощадке находятся:

- запасы соляной, серной, уксусной, азотной, плавиковой кислот, аммиака и фтора;
- в кислотном хранилище котельной (корпус № 14) запас серной кислоты для химводоочистки;

Наиболее опасным развитием чрезвычайной ситуации при химической аварии является разрушение кислотохранилища котельной, как следствие образование зоны заражения СДЯВ.

В случае химической аварии на объекте площадь зон заражения может составить от 50 до 400 м.

4.5.2 Системы обеспечения безопасности и локализации аварий

Основной целью обеспечения безопасности является защита работников, населения и окружающей среды от радиационного воздействия (п. 3.1 НП-016-05).

ЯУ удовлетворяет требованиям безопасности, если ее радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую среду при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая проектные аварии, не приводит к превышению установленных пределов доз облучения персонала и населения, нормативов выбросов и сбросов радиоактивных веществ, содержания радиоактивных веществ в окружающей среде, а также ограничивает это воздействие при запроектных авариях (п. 3.2 НП-016-05).

Безопасность ЯУ обеспечивается за счет последовательной реализации концепции глубоко эшелонированной защиты.

Защита основана на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения, ЯМ и РВ в окружающую среду и системы технических и организационных мер по защите физических барьеров, сохранению их эффективности и по защите работников (персонала) и населения.

В настоящее время реализованная на ядерной установке глубоко эшелонированная защита включает в себя пять уровней.

Уровень 1. Условия размещения ядерной установки и предотвращение нарушений нормальной эксплуатации:

установлена санитарно-защитная зона, в которой осуществляется планирование защитных мероприятий;

проект ядерной установки разработан на основе консервативного подхода с использованием систем безопасности и свойств внутренней самозащищенности ядерной установки;

обеспечено требуемое качество систем (элементов) ядерной установки и выполняемых работ;

ядерная установка эксплуатируется в соответствии с требованиями нормативных документов, технологических регламентов и рабочих инструкций по эксплуатации;

системы (элементы), важные для безопасности поддерживаются в исправном состоянии путем своевременного определения дефектов, принятия профилактических мер, замены выработавшего ресурс оборудования и организации эффективно действующей системы документирования результатов работ и контроля;

обеспечен необходимый уровень квалификации работников для действий при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая предаварийные ситуации и аварии;

сформирована и поддерживается культура безопасности.

Уровень 2. Предотвращение проектных аварий системами нормальной эксплуатации:

отклонения от нормальной эксплуатации ядерной установки выявляются при эксплуатации, организовано их устранение. Рабочими инструкциями регламентировано управление ядерной установкой при эксплуатации с отклонениями;

не допускается, чтобы процессы ядерной установки выходили за пределы разрешенной области эксплуатации. Для этого предусмотрены надежные системы управления и контроля, и системы технологических защит и блокировок, способные восстановить нормальный режим при нарушениях в работе, до того, как при возникновении отказа оборудование подвергнется нагрузкам, превышающим установленные пределы. Безопасность при эксплуатации осуществляется за счет надежного проекта, свойств внутренней самозащищенности и организационных мероприятий. Не используются химические технологические процессы с радиоактивной средой, связанные с применением горючих и взрывоопасных веществ;

системы измерения радиоактивности воздуха в помещениях, обеспечивают необходимый контроль эффективности работы защитных барьеров и систем ГПУУ (газоочистки и вентиляции);

сигнализация на щитах управления (пунктах управления) о выявленных отклонениях позволяет оперативному персоналу выполнить своевременное диагностирование и вмешательство;

система периодического контроля позволяет выявить отклонения в работе систем и элементов, важных для безопасности, которые, в конечном итоге, могут привести к их отказу. К такому профилактическому контролю относятся: периодический контроль сварных швов, поиски трещин и течей элементов, периодические испытания систем, элементов.

Уровень 3. Предотвращение запроектных аварий системами безопасности:

в системах безопасности реализованы меры по переводу процесса в стабильное, безопасное состояние, включая полный останов технологического процесса;

применяемые системы безопасности обнаруживают потенциально опасную ситуацию и реализовывают соответствующую функцию безопасности, предусмотренную проектом на случай возникновения исходного события, т.е. обеспечивают предотвращение проектной аварии и (или) ограничение ее последствий приемлемыми пределами.

Уровень 4. Управление запроектными авариями:

разработаны специальные процедуры предотвращения развития запроектных аварий и ослабление их последствий, процедуры возвращения ЯУ в контролируемое состояние, при котором обеспечивается удержание ядерных материалов и радиоактивных веществ в установленных границах. Эти процедуры включены в ПЛА:

Уровень 5. Противоаварийное планирование:

Несмотря на всю тщательность мер, предусмотренных на предыдущих уровнях и в очевидных целях повышения безопасности, предполагается возможность возникновения целого ряда событий и аварий, вызванных различными отказами и нарушениями, при которых не исключена необходимость проведения мер по защите персонала и населения в случае большого выброса радиоактивных веществ.

Мероприятия по профилактике последствий, вызванных внешними воздействиями природного и техногенного происхождения, включают в себя:

- Проведение противоаварийных тренировок с периодичностью 2 раза в год для отработки действий в условиях аварии с персоналом ядерно- и радиационно опасных участков;
- Проведение мероприятий по повышению пожаробезопасности зданий и сооружений;
- Своевременная замена систем теплового и водного снабжения зданий объекта ЯТЦ, отработавших свой ресурс;
- Закупка средств малой механизации и спасательного оборудования.

4.5.3 Мероприятия по ликвидации и предупреждению аварии

Мероприятия по ликвидации аварии проводятся на основании «Положения о комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности», в котором определены:

компетенция и полномочия комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в эксплуатирующей организации, обеспечивающей организацию и руководство выполнением работ по предупреждению аварий и ликвидации их последствий;

- приказом. о создании комиссии по предупреждению, ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности определены персональный состав КЧСО и руководитель аварийных работ;
- на основании «Положения о нештатных аварийно-спасательных формированиях» определены компетенция и полномочия нештатных аварийно-спасательных формирований, уполномоченных решать задачи по защите персонала от чрезвычайных ситуаций и по гражданской обороне;
- компетенция и полномочия дежурно-диспетчерской службы определены в Уставе эксплуатирующей организации. Дежурно-диспетчерская служба осуществляет повседневное управление системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций эксплуатирующей организации;
- схема оповещения при возникновении чрезвычайной ситуации.

Обеспечение готовности персонала объектов ЯТЦ к аварийному реагированию обуславливается рядом организационно-технических мероприятий, предусматривающих оперативное реагирование персонала и должностных лиц:

- ознакомление должностных лиц (в пределах их компетенции), участвующих в реализации Плана мероприятий;
- размещение на рабочих местах инструкций и памяток о первоочередных действиях персонала в случае аварии, местах хранения и порядке применения средств индивидуальной защиты, стабильного йода и противорадиационных медицинских препаратов, а также местах укрытия и маршрутах следования в укрытия, к местам посадки на автотранспорт при эвакуации с площадки объекта ЯТЦ;
- наличие у персонала пункта управления объекта ЯТЦ, приборов и инструкций для классификации возможных аварий, исходя из состояния систем безопасности и физических барьеров на пути распространения радиоактивных веществ в помещения объекта ЯТЦ и окружающую среду;
- разработка перечня должностных лиц, остающихся на рабочих местах до распоряжения руководителя аварийных работ;
- отработка действий персонала в процессе проведения учебных занятий и тренировок, учебно-методических сборов или командно-штабных учений, а также периодическая проверка системы оповещения работников эксплуатирующей организации и организаций, с которыми она взаимодействует при ликвидации последствий аварии, при этом сообщения, передаваемые в учебно-тренировочных целях, должны содержать термин "учение". Отработка действий оперативного персонала объекта ЯТЦ должна проводиться ежегодно;
- периодическое обновление аварийного запаса стабильного йода и противорадиационных медицинских препаратов.

На ядерно- и радиационно опасных участках регулярно проводятся инструктажи и тренинги действий персонала в случае аварийной ситуации:

- ежеквартальное изучение безопасных приемов и методов работы и проведения инструктажа по инструкциям при работе с ЯДМ, РВ и РАО с участием представителя специализированной пожарной части (СПЧ) -87;
- ежеквартальное теоретическое изучение вопросов, связанных с эвакуацией людей и тушением возможного пожара с учетом разработанного плана эвакуации с участием представителя СПЧ-87;
- два раза в год практическая отработка действий в случае возникновения пожара, с регистрацией в плане проведения занятий (отработка плана эвакуации сотрудников на случай аварии.);
- два раза в год проходят тренинги персонала по ликвидации последствий аварий.

Мероприятия по защите населения и окружающей среды и критерии для принятия решения о проведении защитных мероприятий.

Организация оповещения и связи.

Для оповещения в чрезвычайных ситуациях на предприятии создана и функционирует объектовая и локальная системы оповещения.

При угрозе радиоактивного загрязнения руководство противорадиационными мероприятиями осуществляет руководитель объекта. Вводится в действие режимы радиационной защиты при работе предприятия. Приводятся в готовность средства связи и оповещения, радиационного контроля, пожаротушения.

Дежурный диспетчер по громкоговорящей связи оповещает персонал об угрозе радиоактивного загрязнения и объявляет режим функционирования предприятия.

Работник, обнаруживший аварию, немедленно извещает об этом начальника подразделения и службы ЯБ, РВ и ОПК и ОТ.

В случае возникновения пожара немедленно извещается специальная пожарная часть СПЧ-87.

Защита населения осуществляется в соответствии с критериями для принятия решений, приведенными в разделе IV НРБ-99/2009.

Особые режимы проживания населения на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате радиационной аварии, устанавливаются органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами и по согласованию с федеральными органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

На этих территориях проводятся контроль за радиационной обстановкой с учетом всех видов облучения и оптимизированные мероприятия по радиационной защите, если доза облучения населения за счет радиоактивного загрязнения территории превышает 1,0 мЗв/год.

Организация работ по ликвидации последствий выброса (сброса) аварийно-химически опасных веществ.

Работы по устранению загрязнения рабочего участка и оборудования химически активными веществами должны проводиться персоналом аварийного объекта на основании тщательно разработанного плана, учитывающего все обстоятельства аварии, и под контролем работников ОПК и ОТ, что обеспечивает безопасность и эффективность проведения работ.

Ликвидацию аварии необходимо проводить в следующей последовательности:

- установить границы участка химического загрязнения и предотвратить дальнейшее его распространение;
- установить уровень загрязнения, составить план и регламент выполнения противоаварийных работ;
- провести обеззараживание участка в соответствии с планом имеющимися средствами (согласно инструкциям по охране труда).

Локальное загрязнение ликвидируется силами исполнителей, а загрязнение, поразившее большие площади и имеющее значительные уровни, ликвидируется силами аварийной бригады.

Работники, занятые ликвидацией аварии, должны быть проинструктированы о порядке и правилах безопасного проведения работ в соответствии с инструкциями по охране труда.

Критерии объявления состояния «Аварийная готовность» и состояния «Аварийная обстановка»

С учетом конкретных особенностей производств на каждом радиационноопасном участке и контрольных уровней воздействия радиационных факторов, равных 0,75 от допустимого уровня эксплуатирующей организацией установлены следующие значения мощности эффективной дозы и объемной активности радионуклидов:

- мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте - 8,8 мкЗв/ч;
- эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе зоны дыхания - 900 Бк/м³ и 202 Бк/м³, соответственно.

При превышении данных уровней принимается решение о начале функционирования Объекта в состоянии «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка».

В качестве критериев для объявления состояния «Аварийная готовность» приняты значения основного предела эффективной дозы и допустимые концентрации радионуклидов в помещениях постоянного пребывания персонала согласно «Нормам радиационной безопасности» (НРБ- 99/2009 п.3.1.):

- ПД = 20 мЗв/год;
- ДОА Rn = 1200 Бк/м³, ДОА Tn = 270 Бк/м³.

В качестве критериев для объявления в АО «ВНИИХТ» состояния «Аварийная обстановка» приняты значения предотвращаемых доз защитным мероприятием, соответствующих уровню «А» дозовых критериев, определенных в НРБ-99/2009 п.6.:

Предотвращаемая доза за первые 10 суток на все тело в укрытии должна составить 20 мГр.

Решения о начале функционирования в состоянии «Аварийная обстановка» или «Аварийная готовность» принимаются:

- при пожаре на участке, подпадающего под определение ядерно-опасный участок, согласно п.2.25 ПБЯ-06-00-96 и в корпусе № 8;
- при затоплении спецхранилища;
- при разгерметизации защитных контейнеров с ядерными делящимися материалами (высыпание, пролив);
- при пожаре на радиационно-опасных участках и в соседних помещениях;
- при техногенных авариях (взрывы, прорывы трубопроводов природного газа высокого давления, трубопроводов воды и канализации, падение воздушных судов);
- при природных катаклизмах (ураганы, землетрясения, наводнения, падение метеоритов).

При объявлении «Аварийная готовность» в состояние готовности приводятся персонал и оборудование. Решение об объявлении состояния «Аварийная готовность» доводится начальником подразделения до сведения всего персонала с помощью имеющихся средств связи и оповещения.

При возникновении опасной ситуации или аварии, при которых мощность эквивалентной дозы или объемная активность в воздухе, достигнет уровня состояния «Аварийная обстановка» (см. критерии для объявления состояния «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка»), эксплуатационный персонал обязан немедленно:

- сообщит об обстановке должностному лицу в порядке подчиненности, вплоть до начальника службы, подразделения;
- принять необходимые и достаточные меры по оказанию помощи при несчастном случае, угрозе жизни и радиоактивном переоблучении персонала;
- принять необходимые и доступные меры по локализации аварии или снижению ее последствий.

Руководство предприятия сообщает о состоянии аварийной обстановки в СПЧ-87, штаб ГО, ФГУП «Атом охрана», Межрегиональное управление №1 ФМБА России и представляет информацию о ситуации на ядерном объекте в органы исполнительной власти и контролирующие надзорные органы.

Меры по локализации и ликвидации очагов (участков) радиоактивного загрязнения

Дезактивация рабочего участка и оборудования должна проводиться на основании тщательно разработанного плана, учитывающего все обстоятельства аварии, что обеспечивает безопасность и эффективность проведения работ.

Ликвидацию аварии необходимо проводить в следующей последовательности:

- установить границы участка радиоактивного загрязнения и предотвратить дальнейшее его распространение;
- установить уровень загрязнения и составить план дезактивации и регламент выполнения дезактивационных работ;
- провести дезактивацию в соответствии с планом имеющимися средствами;
- оценить уровень остаточного загрязнения, сопоставить с допустимыми уровнями и при необходимости произвести повторную дезактивацию.

Локальное загрязнение ликвидируется силами исполнителей, а загрязнение, поразившее большие площади и имеющее значительные уровни, ликвидируется силами аварийной бригады в соответствии с регламентом, разработанным при составлении плана дезактивационных работ.

Перед началом работ по ликвидации последствий аварии проводится инструктаж персонала по вопросам радиационной безопасности с разъяснением характера и последовательности работ в соответствии с инструкциями по охране труда.

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

При условии соблюдения всех организационных и технических мероприятий, вероятность возникновения аварийных ситуаций связанных с выбросами и сбросами загрязняющих веществ (радиоактивных и химических) является минимальной.

Для предотвращения возникновения, а также для уменьшения величины последствий аварийных ситуаций при эксплуатации предусмотрен комплекс организационных и технических мероприятий:

- выполнение всех работ исключительно согласно действующим инструкциям;
- применение герметичного оборудования;
- управление технологическим процессом дистанционно или при обоснованной необходимости в автоматическом режиме;
- осуществление непрерывного контроля и управления за технологическим процессом;
- наличие системы аварийной сигнализации и системы блокировок на отключение оборудования при отклонении технологических параметров от заданных величин и при аварийных ситуациях;
- наличие принудительной приточно-вытяжной вентиляции в здании;
- наличие высокого организованного источника выброса;

- наличие системы предупредительной и аварийной сигнализации отклонения величины технологических параметров от рабочих значений;
- наличие автоматизированной системы радиационного контроля (АСРК) в составе подсистемы радиационного контроля помещений, подсистемы контроля над нераспространением радиоактивных загрязнений; подсистемы дозиметрического контроля; подсистемы радиационного контроля окружающей среды;
- осуществление монтажа, эксплуатации, ремонта и обслуживания технологического оборудования и систем, а также оборудования и систем инженерного обеспечения в соответствии с действующими правилами и нормами;
- наличие технических решений и организационных мер по обеспечению промышленной безопасности технологического процесса и здания в целом;
- наличие технических решений и организационных мер по обеспечению пожарной и взрывопожарной безопасности технологического процесса и здания в целом, включая систему автоматической пожарной сигнализации для раннего обнаружения пожара и оповещения персонала о пожаре.

4.6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Выбросы химических загрязняющих веществ

Выброс химических ЗВ в атмосферный воздух при нормальной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях осуществляется только через организованные источники выбросов.

Основные источники выброса оснащены газопылеулавливающими установками.

Таблица 4.6.1.1 - Эффективность ГОУ

Наименование регламентируемых параметров	Нормативные показатели работы	Фактические показатели работы
ГОУ ВУ-8 (ИЗА 0001) Пылеуловитель «Циклон ЛИОТ-3»		
Эффективность	90%	96,4%
ГОУ ВУ-9 (ИЗА 0002) Пылеуловитель «Циклон ЛИОТ-3»		
Эффективность	90%	96%
ГОУ ВУ-10 (ИЗА 0003) Пылеуловитель «Циклон ЛИОТ-3»		
Эффективность	90%	98,3%
ГОУ ВУ-60 (ИЗА 0004) Пылеуловитель «Циклон ЛИОТ-3»		
Эффективность	90%	97,1%
ГОУ ВУ-79 (ИЗА 0005) Пылеуловитель «Циклон ЛИОТ-3»		
Эффективность	90%	98,7%

Источники загрязнения контролируются постоянно в соответствии с ежегодным графиком контроля выбросов ВХВ.

Предусмотренные планировочные, организационные и технические проектные решения и мероприятия по обращению, локализации, удалению и выбросу в атмосферу загрязняющих химических веществ на период эксплуатации с учетом возможных аварийных ситуаций являются достаточными, и разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнения химическими веществами не требуется.

Выбросы радиоактивных загрязняющих веществ

Выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух при нормальной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях осуществляется после очистки в газоочистном оборудовании через организованные источники выброса.

Предусмотренные планировочные, организационные и технические проектные решения и мероприятия по обращению, локализации, очистке и выбросу в атмосферу радиоактивных загрязняющих веществ на период эксплуатации с учетом возможных аварийных ситуаций являются достаточными и разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнения радиоактивными веществами не требуется.

Для предотвращения неконтролируемых выбросов в приземный воздух и сбросов в природные воды радиоактивных веществ предусмотрено:

- вход персонала в производственные помещения организован через санитарный пропускник с обязательным передеванием персонала (ОСПОРБ-99/2010);
- предусмотрена система радиационного контроля, обеспечивающего радиационный технологический контроль, радиационный дозиметрический контроль, радиационный контроль помещений, радиационный контроль над нераспространением радиоактивных загрязнений и радиационный контроль окружающей среды (СПП ПУАП-03);
- элементы систем обращения с РАО выполняются в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты;
- оборудование имеет гладкую поверхность, простую конструкцию и слабосорбирующие покрытия, стойкие к дезактивирующим составам и облегчающие удаление с поверхностей радиоактивного загрязнения;
- емкостное оборудование, контактирующее с ЖРО, выполнено из коррозионностойких материалов с обеспечением его ремонтпригодности;
- обеспечена наименьшая протяженность трубопроводов с минимально возможным количеством запорных органов, все соединения исполнены сварным способом; предусмотрена возможность проверки герметичности оборудования и трубопроводов приборами технологического контроля;
- сдувочный воздух от емкостного оборудования, работающего с радиоактивными средами, и воздух, удаляемый местными вытяжными

устройствами (отсосами загрязненного воздуха), очищается на фильтровальном оборудовании (НП-021-15).

4.6.2 Мероприятия по предотвращению воздействия на поверхностные и подземные воды

При реализации намечаемой деятельности воздействия на поверхностные и подземные воды не ожидается. Разработка дополнительных мероприятий не требуется.

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

Территория благоустроена в увязке с существующим благоустройством прилегающей территории. Против водной и ветровой эрозии почвы выполнено: покрытие автодорог асфальтобетоном, покрытие тротуаров из дорожно-декоративной плитки, засев газонов травами.

Для минимизации негативного воздействия на состояние территории, почвенного слоя и ландшафта предусматривается:

- осуществление хозяйственной деятельности только в пределах зданий, отведенных под производство работ;
- организация системы сбора, временного хранения и транспортировки отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта согласно требованиям соответствующих нормативных документов;
- накопление отходов производства и потребления в количествах не выше установленных нормативов образования;
- строгое соблюдение мер безопасности при обращении с радиоактивными отходами и отходами производства и потребления;
- строгое соблюдение мер противопожарной безопасности.

Вывод:

Воздействие на почву и геологическую среду при эксплуатации является допустимым. Значимых последствий для состояния территории, геологической среды и земельных ресурсов площадки на этапе эксплуатации не ожидается.

4.6.4 Мероприятия по снижению шума

Шумовое воздействие на прилегающую территорию обусловлено работой оборудования системы вентиляции и котлов котельной.

Для обеспечения не превышения уровней шума выше допустимых уровней, устанавливаемых требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» выполнены следующие мероприятия:

- при выборе оборудования учтены технические характеристики, определяющие шумовые показатели работы оборудования (вент оборудование подобрано с минимальными окружными скоростями);
- присоединение воздухопроводов к вентиляторам осуществляется через гибкие вставки;
- выбраны сечения воздухопроводов, исключающие не обоснованное превышение скорости движения воздуха;
- проводится своевременное обслуживание подвижных узлов и деталей оборудования (смазка) для исключения работы «в сухую» соударяющихся деталей;
- применены подшипники скольжения в случаях, когда преобладающим шумом является шум подшипников;
- шумные узлы соударяющихся деталей и двигателей заключены в изолирующие кожухи;
- шумное оборудование размещено в отдельных помещениях (приточные и вытяжные венткамеры).

4.6.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Негативные процессы, влияющие на состояние растительности и животного мира в период эксплуатации ЯУ, минимизируются путём выполнения следующих мероприятий:

- промышленные и хозяйственные процессы на объекте осуществляются только в пределах соответствующего здания;
- территория содержится с чётким разграничением дорожных покрытий и поверхностей с растительным покровом;
- проводится систематическая посадка и уход за насаждениями на территории участка;
- обеспечивается регулярная уборка территории и размещение образующихся отходов на специальных контейнерных площадках;
- материалы и сырьё хранятся только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках.

4.6.6 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

ФГУП «РАДОН» передает отходы сторонним организациям, имеющим лицензии на данный вид деятельности. В соответствии с «Единым отраслевым стандартом закупок (положение о закупке) государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» поставщик услуг по транспортированию отходов и дальнейшему обращению с ними определяется ежегодно на конкурсной основе по результатам торгов.

На территории предприятия организованы места (площадки) для накопления отходов производства и потребления на срок не более 11 месяцев. Оборудование мест накопления отходов производства и потребления соответствует требованиям СанПиН

2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

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

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

Очевидно, что при проведении оценки воздействия на окружающую среду могут существовать неопределенности, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды планируемого вида деятельности.

Существуют следующие группы неопределенностей, могущих влиять на качество прогнозных оценок:

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

- Прогнозы образования отходов и возможные выбросы загрязняющих веществ;

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

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

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

- Возникновения одновременно нескольких опасных природных катаклизмов и техногенных аварийных событий, в результате чего появляется риск потери контроля над источником. Вероятность возникновения такого события, оцененная на основании приведенных данных в разделе «Опасные

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

природные явления» оценивается менее $1 \cdot 10^{-10}$, что значительно ниже пренебрежимо малого риска.

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

Вывод:

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду неопределенности критического уровня выявлены не были.

4.8. Затраты на реализацию природоохранных мероприятий.

В качестве консервативной оценки затрат на реализацию природоохранных мероприятий можно принять затраты». В 2018 году общая сумма затрат АО «ВНИИХТ на охрану окружающей среды составила 27197,0 тыс. руб.

Таблица 4.8.1 – Затраты АО «ВНИИХТ» на охрану ОС в 2018 г.

Наименование затрат	Сумма затрат, тыс.руб
Текущие (эксплуатационные) затраты	
на охрану атмосферного воздуха и предотвращения изменения климата	346
на сбор и очистку сточных вод	913
на обращение отходами	2609
на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод	239
на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды	15980
Всего	20087
Оплата услуг природоохранного назначения	
на охрану атмосферного воздуха и предотвращения изменения климата	910
на сбор и очистку сточных вод	5262
на обращение отходами	938
на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды	-
Всего	7110

4.9. Краткое содержание программ мониторинга

4.9.1 Радиационный контроль окружающей среды

1 раз в месяц проводится измерения α и β аэрозолей в пробах атмосферного воздуха в 70-ти точках (Корп. 1,2, 2а, 26, 3, 5, 6, 7, 13А 14, 18, 21,23,24,25,26, 27, 28, 29,31,32, 34, 35/1, 35/2, 36а, 36/1,36/2,37/1, 37/2,38, 39, 40,41, 42, 43, 44, 47, 48, 49,56,61,64, 67/1, 67/2, 69, 70, 71, 73, 74, 79/1, 80, 81, 82, 84, 87, 102, 107 Корп.3: 66, 9, 10, 11, 13,20, 2, 33/1(33), 4 Корп.7: ВС-0185 Корп.26: ВС-1,2 Корп.8: ВС-0137).

1 раз в год отбираются пробы снега из 12 точек на промплощадке. Проводится анализ на содержание урана.

4.9.2 Контроль ядерной и радиационной безопасности

1 раз в месяц проводятся:

- Обследование рабочих помещений. β , γ потоки, α , β загрязнение поверхностей и оборудования, измерение мощности дозы нейтронного излучения, контроль воздуха на содержание радиоактивных аэрозолей, эманацию радона);
- Индивидуальная дозиметрия;
- Обследование промплощадки: МЭД и плотность потока α , β частиц.

В целом в год проводится около 4000 дозиметрических определений.

4.9.3 Контроль выбросов вредных химических веществ в атмосферный воздух

Соблюдение установленных нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу контролируется организацией, аккредитованной на проведение измерений и анализов в области экоаналитического контроля на основании договора.

4.9.4 Контроль сбросов вредных химических веществ

Контроль сбросов сточных вод промканализации осуществляется 1 раз в 10 дней в колодце 126 и один раз в месяц в колодце 28. В пробах анализируются: Азот аммонийный, БПК, взвешенные вещества, алюминий, бериллий, ванадий, висмут, железо, кадмий, кобальт, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, олово, ртуть, свинец, сурьма, хром, цинк, нефтепродукты, нитраты, нитриты, СПАВ, сульфаты, сухой остаток, фенолы, формальдегид, фосфор, фториды, ХПК, хлориды, эфирозвлекательные вещества, рН.

Радиологические измерения включают обнаружение в пробах урана, тория, радия, плутония и цезия.

4.9.5 Контроль качества подземных вод

Наблюдательная сеть скважин на площадке в АО «ВНИИХТ» была создана в 2011 г. Сеть включает 4 скважины глубиной от 13,9 до 24,8 м, оборудованные на первый от поверхности водоносный комплекс. Скважины №№ 2, 3, 4 располагаются ниже по потоку подземных вод от радиационно-опасных объектов (Рисунок 4.9.5.1). Скважина №1 находится в пределах условно фоновой территории, где подземные воды не подвержены воздействию объектов предприятия. Наблюдательная сеть находится в рабочем состоянии, о чем свидетельствуют результаты ежегодных проверок глубин скважин.

Наблюдения за уровнем, радиохимическим и химическим составом подземных вод проводятся в соответствии с «Программой» ведения ОМСН. Замер уровней подземных вод осуществляется с помощью механического уровнемера. Отбор проб воды производится на изливе после предварительной прокачки скважин насосом марки «Калибор НПЦС-1,5/50». В соответствии с «Программой» в пробах воды 2 раза в год

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

выполняются определения суммарной α - и β -активности, сульфат-иона, нитрат-иона, хлорид-иона и сухого остатка.

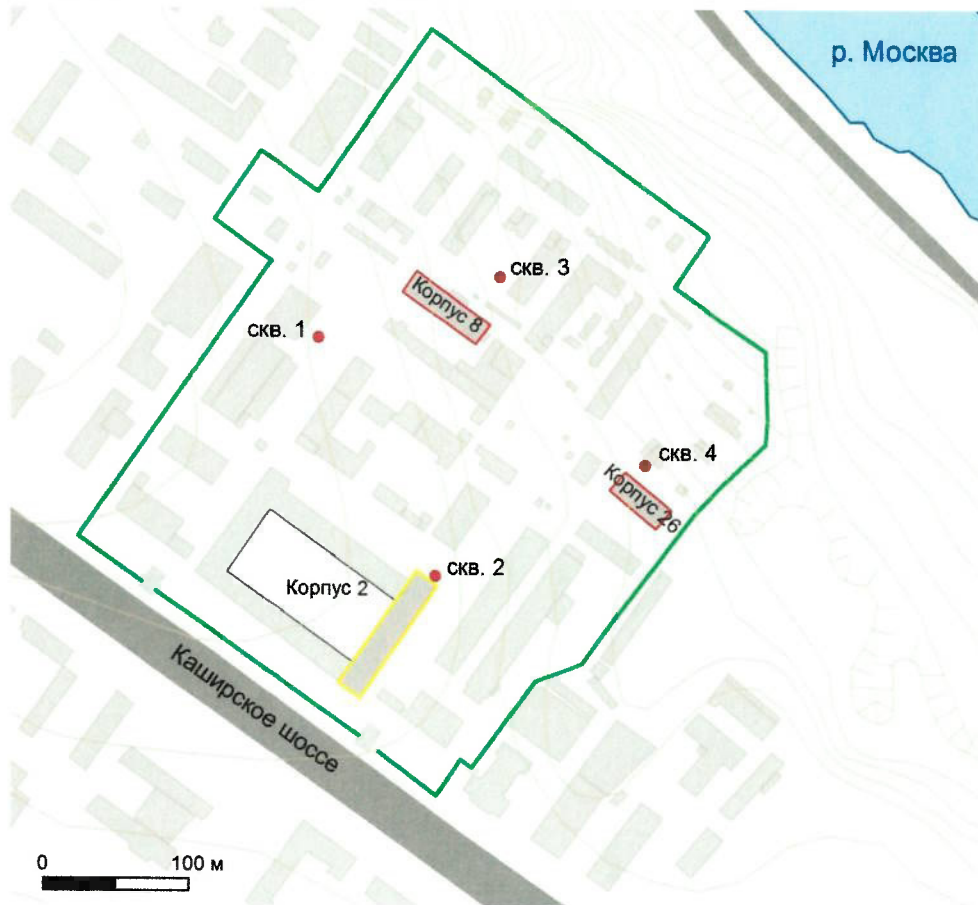


Рисунок 4.9.5.1 – Схема наблюдательной сети скважин ОМСН

4.9.6 Контроль обращения с отходами производства и потребления

ФГУП «РАДОН» не имеет на балансе объектов размещения отходов производства и потребления. Контроль в области обращения с отходами производства и потребления осуществляется в рамках ежегодного производственного экологического контроля за деятельностью структурных подразделений. В рамках контроля проверяется ведение первичного учета на местах образования отходов, соблюдение технологических процессов, соответствие мест накопления отходов санитарным нормам и т.д. По результатам проверок оформляется акт, утверждаемый главным инженером предприятия.

Основными задачами производственного контроля в области обращения с нерадиоактивными отходами являются проверка соблюдения подразделениями предприятия природоохранных требований в области обращения с отходами производства и потребления, нормативов образования и лимитов на размещение отходов, установленных разрешительной документацией и т.д.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- проверку состояния учета движения отходов;

- проверку состояния мест размещения отходов;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных и безопасных технологических процессов;
- анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

Размещение отходов производства и потребления ФГУП «РАДОН» осуществляется на договорной основе по результатам торгов. Договора на размещение отходов заключаются с организациями, которые имеют лицензии на данный вид деятельности.

4.10. Управление экологическими рисками

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

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

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

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

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

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

- другие нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности.

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

Технические меры управления рисками предусмотрены в проектных и технологических решениях.

Технические меры можно сгруппировать в группы по уровням защиты:

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

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

2. Мероприятия второй группы заключаются в управлении производственными процессами:

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

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

- предотвращение перерастания исходных событий в возможные аварии (наличие автоматических систем непрерывного контроля, систем сигнализации, применение резервного оборудования, регулярное обучение и аттестация персонала в области промышленной безопасности, физическая охрана объекта и т.д.);

- локализация и смягчение последствий аварий, для персонала, населения и окружающей природной среды (организация собственных аварийных служб, заключение договоров на обслуживание со специализированными профессиональными аварийно-спасательными формированиями, обеспечение резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий).

4. Мероприятия четвертой группы заключаются в противоаварийном планировании:

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

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

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

Сведения о средствах контроля воздействия на окружающую среду, применяемых в отделе радиационной безопасности и охраны окружающей среды ФГУП «РАДОН» приведены в Таблице 4.11.1.

Таблица 4.11.1. Оборудование для проведения физико-химических анализов

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
Спектрофотометр КФК-ЗКМ	Контроль сточных вод предприятия	Спектральный диапазон 325-1000 нм коэффициент пропускания 1-100% оптическая плотность 0-2	ПНД Ф 14.1:2.1.-95 ПНД Ф 14.1:2:4.3.-95	Аммоний-ион Нитрит-ион	Ежемесячно
Весы лабораторные электронные HR 120	Контроль сточных вод предприятия	От 0,01г до 120г Специальный I ПДП ±0,6мг	НДП 10.1:2:3.78-02	Взвешенные вещества	Ежемесячно
Хроматограф жидкостный ионный аналитический	Контроль сточных вод предприятия	Предел детектирования по KCL н/б	ФР.1.31.2007.0350 0	Нитрат-ион Хлорид-ион Сульфат-ион Фосфат-ион	Ежемесячно

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

Цвет Яуза		$1 \cdot 10^{-7}$ г/см ³			
Анализатор жидкости Флюорат -02-3М	Контроль сточных вод предприятия	Концентрация фенола 0,01-25мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	АПАВ Нефтепродукты	Ежемесячно
Анализатор жидкости «Экотест 2000»	Контроль сточных вод предприятия	От минус 1 до плюс 14	ФР.1.31.2007.0350 0	Водородный показатель	Ежемесячно
Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80 СПУ	Контроль сточных вод предприятия	Диапазон температур от плюс 5 до плюс 60°С ± 1,5°С	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	БПК ₅	Ежемесячно
Весы электронные GR-202	Контроль промышленных выбросов предприятия	От 0,010г до 210г Специальный I ПДП От 0,01 до 42г вкл. +0,14мг св.42г до 200г вкл. +0,6мг св.200г до 210г вкл. +1,0 мг	ФР.1.29.2006.0222 1	Твердые аэрозольные частицы	Согласно графика контроля
Газоанализатор многокомпонентный «Эксперт МТ про»	Контроль промышленных выбросов предприятия	Диапазон измерения 0-21% об. 0-10 % об. 0-3500 мг/м ³ 0-10000 мг/м ³ 0-20% об 0-5000ppm 0-500 мг/м ³	Руководство по эксплуатации газоанализатора многокомпонентного «Эксперт МТ про»	оксид углерода, оксид азота, сернистый ангидрид, диоксид углерода, углеводородов по С ₆ Н ₁ , сероводорода,	Согласно графика контроля

Таблица 4.11.2. Оборудование для проведения радиационных анализов

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
1	Установка дозиметрическая термолуминесцентная ДВГ- 02ТМ с дозиметрами RADOS (детекторы ДТГ-4)	Измерение АЭД гамма-излучения на местности, в жилых и административных помещениях	Диапазон измерения: фотоны: Н*(10) 0,02 –10000мЗв; Погрешность для Н*(10) ±40 %	МРК-ИДК-63-2014 МИ-39-2014	Амбиентный эквивалент дозы (на глубине 10 мм Н*(10)) фотонного излучения.	Персонал – 1 раз в квартал; ООС, население – 1 раз в год

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
2	ДКС-АТ-1123	Измерение МАЭД гамма-излучения на местности, в жилых и административных помещениях, при эксплуатации рентгеновских установок	Диапазон измерения МАЭД: непрерывного излучения 50 нЗв/ч ÷ 10 Зв/ч; Погрешность: ±15% Импульсного излучения 0,1 мкЗв/ч ÷ 10 Зв/ч Погрешность: ± 30%	МРК-3-2-15 МУ 2.6.1.1982-05 МРК-17-6-14 МРК-РАР-26-06 МРК-РАР-28-12	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь. При ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно
3	Дозиметр рентгеновского излучения ДКР-АТ1103М	Измерение МАЭД рентгеновского излучения при эксплуатации рентгеновских установок	Измерение мощности эквивалента дозы (Hr(0,07)) от 0,05 до 100 мкЗв/ч Измерение эквивалента дозы (Hr(0,07)) от 0,01 мкЗв до 1 мЗв Энергетический диапазон от 5 кэВ до 160 кэВ Погрешность: ± 15 %	МУ 2.6.1.1982-05 МРК-3-2-15	Измерение мощности эквивалента дозы, эквивалента дозы	При ведении радиационных обследований
4	Дозиметр-радиометр ДКС-96	Измерение МАЭД и МЭД гамма- и нейтронного излучения на местности, в жилых и административных помещениях, альфа- и бета-загрязненности поверхностей помещений, одежды, кожных покровов, транспорта, инструментов, оборудования и т.д.	Блоки детектирования: БДМГ-96: МАЭД гамма-излучения Диапазон измерения: 0,1-10 ⁷ мкЗв/ч ЭД гамма-излучения Диапазон измерения: 0,1-10 ⁷ мкЗв; Погрешность: ± (20+2/Ах) % БДПГ-96: МАЭД гамма-излучения Диапазон измерения:	МРК-3-2-15 МРК-17-3-14 МРК-17-6-14 МРК-17-7-14 МРК-ЦПРК-8-15 МРК-РАР-26-06 МРК-РАР-28-12	Измерение амбиентного эквивалента дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения, плотности потока альфа-излучения	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь, при ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
			<p>(0,05-100) мкЗв/ч;</p> <p>БДЗА-96: Плотн. потока Диапазон измерения: α-частиц – (0,1-10⁴) см⁻² мин⁻¹ Погрешность: \pm (20+5/Ах) %</p> <p>БДЗБ-96: β-частиц – (10-10⁵) см⁻² мин⁻¹ Погрешность: (20+200/Ах) %</p> <p>БДЗБ-99: β-частиц – (20-10⁴) см⁻² мин⁻¹ Погрешность: \pm (20+8/Ах) %</p> <p>БДМН-96: МАЭД нейтронного излучения: Диапазон измерения: (0,1-10⁴) мкЗв/ч Погрешность: \pm 30 %</p>		<p>плотности потока бета-излучения</p> <p>мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения</p>	
5	Дозиметр-радиометр ДКС-96К	Гамма-каротаж скважин	<p>МЭД гамма-излучения 0,005-10 мР/ч Потока гамма-излучения: 10-100000 част/с Погрешность: \pm30%</p>	МРК-3-39-14	Измерение мощности экспозиционной дозы и потока гамма-излучения	При ведении гамма-каротажа контрольных скважин – с мая по ноябрь, при ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – при необходимости
6	Радиометр СРП-68-01	Измерение МЭД гамма-излучения на местности, в жилых и	<p>Диапазон измерения: (1-3000) мкР/ч Погрешность: \pm(0,1Ах+0,015Ак)</p>	<p>МРК-3-2-15</p> <p>МРК-17-6-14</p> <p>МРК-РАР-26-06</p>	Измерение мощности экспозиционной дозы	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь, при

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
		административных помещениях		МРК-РАР-28-12		ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно
7	Дозиметр гамма-излучения ДКГ-03Д "Грач"	Измерение МАЭД гамма-излучения на местности, в жилых и административных помещениях	МАЭД: (0,1-10 ³) мкЗв/ч; Погрешность ± (15-40)% АЭД: (1,0-10 ⁸) мкЗв Погрешность: ± (15-17,5)%	МРК-3-2-15 МРК-17-6-14 МРК-РАР-26-06 МРК-РАР-28-12	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы, амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь, при ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно
8	МКС-015Д «Снегирь»	Измерение МАЭД гамма-излучения на местности, в жилых и административных помещениях, бета-загрязненности поверхностей помещений, одежды, кожных покровов, транспорта, инструментов, оборудования и т.д.	АЭД фотонного излучения-10 ⁻⁶ -10 ³ Зв Погрешность: ±15 %, МАЭД фотонного излучения-0,1 мкЗв·ч ⁻¹ ÷ 2·10 ⁻³ Зв·ч ⁻¹ Погрешность: ±(15 + 2/Н) % Плотность потока бета-излучения-10 ÷ 10 ⁵ см ⁻² ·мин ⁻¹ Погрешность: ±(20 + 200/Р)%	МРК-3-2-15 МРК-17-3-14 МРК-17-6-14 МРК-17-7-14 МРК-РАР-26-06 МРК-РАР-28-12	Измерение амбиентного эквивалента дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения, плотности потока бета-излучения	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь, при ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно
9	Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07-Д	Измерение МАЭД гамма-излучения на местности, в жилых и административных помещениях	МАЭД: 1,0*10 ⁻¹ - 10 ⁻³ мЗв ч ⁻¹ АЭД: 1-2,0*10 ⁵ мкЗв Погрешность: ±(15+2.5/Н)%	МРК-3-2-15 МРК-17-6-14 МРК-РАР-26-06 МРК-РАР-28-12	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гаммы-излучения (МАЭД), амбиентного эквивалента дозы гаммы-излучения (АЭД)	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь, при ведении реабилитационных и радиационно-

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
						аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно
10	Дозиметр ДРГ-01-Т1	Измерение МАЭД гамма-излучения на местности, в жилых и административных помещениях	Диапазон измерения - в режиме «Поиск» 100 мкР/ч – 100 Р/ч В режиме «Измерения» 10 мкР/ч – 10 Р/ч Погрешность: ± (30+0,01/(x/x ⁱ -1))%; ± (15+0,05/(x/x ⁱ -1))%	МПК-3-2-15 МПК-17-6-14 МПК-РАР-26-06 МПК-РАР-28-12	Измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения	При ведении пешеходной съемки территорий с апреля по октябрь, при ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – пооперационно
11	Измеритель скорости счета двухканальный УИМ-2-2Д	Измерение альфа- и бета-загрязненности одежды, кожных покровов, поверхностей помещений, инструментов, оборудования и т.д.	Диапазон измерения: α-частиц – (0,1-10 ⁴) см ⁻² мин ⁻¹ ; β-частиц – (10-10 ⁵) см ⁻² мин ⁻¹ Погрешность: ± 25%	МПК-17-3-14 МПК-17-7-14	Измерение загрязнённости поверхностей альфа- и бета-нуклидами	Ежедневно
12	Измерительный комплекс "Альфарад плюс-А"	Измерение объемной активности радона-222 и эквивалентной объемной активности (ЭРОА) радона-222 и торона-220 в воздухе жилых и административных помещений, почвенном воздухе, воде	Диапазон измерения ЭРОА: -радона 1-10 ⁶ Бк/м ³ ; -торона 0,5-10 ⁴ Бк/м ³ Погрешность: ±30%	Руководство по эксплуатации	Измерение объемной активности радона-222 и эквивалентной объемной активности (ЭРОА) радона-222 и торона-220 в воздухе	При ведении радиационных обследований – при необходимости
13	Радиометр аэрозолей РАА-10	Измерение объемной активности радона-222 и	Диапазон измерения радона: 10-2*10 ⁴ Бк/м ³ ,	Руководство по эксплуатации	Эквивалентная равновесная объемная активность	При ведении радиационных обследований –

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
		эквивалентной объемной активности (ЭРОА) радона-222 и торона-220 в воздухе жилых и административных помещений	торона: $0,5-1 \cdot 10^4$ Бк/м ³ Основная погрешность: $\pm 30\%$		радона-222 и торона-220 в воздухе	при необходимости
14	Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д	Измерение бета-загрязненности одежды, кожных покровов	Диапазон измерения: α -частиц – $(1-10^4)$ см ⁻² мин ⁻¹ Погрешность: $\pm (20+20/Pa)\%$ β -частиц – $(10-10^4)$ см ⁻² мин ⁻¹ Погрешность: $\pm (20+200/Pb)\%$	МРК-17-3-14 МРК-17-7-14	Плотность потока частиц	Ежедневно
15	Комплекс средств контроля радиационной обстановки СКРО-01А	Измерение МАЭД в контрольных точках на местности, в жилых и административных помещениях	Диапазон измерения: 0,1 мкЗв/ч - 10,0 мЗв/ч Погрешность: $\pm 45...15\%$	Руководство по эксплуатации	Мощность амбиентного эквивалента дозы	Непрерывно
16	Портативный прибор InSpector 1000 (гамма-спектрометр NaI) Canberra	Измерение энергетического спектра гамма излучения, определение изотопного состава и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов в объектах ОС	Рабочий диапазон энергий (40-2000) кэВ Погрешность: $\pm (0-50)\%$ при условии гомогенности распределения активности и плотности матрицы наполнения в упаковке	Руководство по эксплуатации	Измерение энергетического спектра гамма излучения, определение изотопного состава и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов РАО	При ведении реабилитационных и радиационно-аварийных работ, радиационных обследований – при необходимости
17	Спектрометр гамма-излучения Гамма-1П GEM35P, ORTEC	Измерение удельной (объемной) активности гамма-излучающих	50-3000 кэВ Погрешность < 5 0%	МРК-3-4-10 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15 МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15	Измерение удельной (объемной) активности идентифицированных гамма-	Ежедневно

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
		радионуклидов в пробах ООС		МВИ-53-09	излучающих радионуклидов	
18	Спектрометр гамма-излучения Гамма-1П GEM-F7040 P-S	Измерение удельной (объемной) активности гамма-излучающих радионуклидов в пробах ООС	50-3000 кэВ Погрешность <50%		Измерение удельной (объемной) активности идентифицированных гамма-излучающих радионуклидов	
19	Спектрометр гамма-излучения Гамма-1П GEM-50P	Измерение удельной (объемной) активности гамма-излучающих радионуклидов в пробах ООС	50-3000 кэВ Погрешность <50%		Измерение удельной (объемной) активности идентифицированных гамма-излучающих радионуклидов	
20	Спектрометр гамма-излучения Гамма-1П GMX-40195-P-S	Измерение удельной (объемной) активности гамма-излучающих радионуклидов в пробах ООС	50-3000 кэВ Погрешность <50%		Измерение удельной (объемной) активности идентифицированных гамма-излучающих радионуклидов	
21	Спектрометр бета-излучения сцинтилляционный "Бета-1С-150",	Измерение удельной (объемной) активности бета-излучающих радионуклидов в пробах ООС	50-3000 кэВ Погрешность <50%	МРК-3-1-13 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15 МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15 ВНИИФТРИ	Измерение удельной (объемной) активности бета-излучающих радионуклидов	Еженедельно
22	Спектрометр альфа-излучения полупроводниковый "СЭА-13П",	Измерение удельной (объемной) активности альфа-излучающих радионуклидов в пробах ООС	3000-8000 кэВ Погрешность <50%	МРК-3-1-13 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15 МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15 МВИ-89-01 МВИ-101-02	Измерение удельной (объемной) активности идентифицированных альфа-излучающих радионуклидов	Еженедельно
23	Радиометр альфа-бета-излучения спектрометрически "TRI-CARB 3100 TR"	Измерение активности альфа-бета-излучающих радионуклидов	Диапазон измерений: (0,5-1,6 *10 ⁵) Бк Погрешность: ±10 %	МРК-3-1-13 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15	Измерение активности альфа-бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах	Ежедневно

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

№ п/п	Наименование средств контроля и измерений	Область применения	Характеристики средств контроля и измерений	Используемые методики измерений	Перечень контролируемых параметров	Периодичность проведения измерений
24	Радиометр альфа-бета-излучения спектрометрически й "TRI-CARB 2910 TR"	в счетных образцах из проб ООС		МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15 МВИ-73-09 МВИ-143-08 МВИ-147-09		
25	Радиометр альфа-бета-излучения с высокочувствительным 10-ти канальным счетчиком LB 770 № 783	Измерение активности альфа-бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах из проб ООС	Диапазон измерения: альфа-частиц:(0.1-10 ⁵) с ⁻¹ бета-частиц:(1.0-10 ⁵) с ⁻¹ Погрешность: ±10 %	МРК-3-1-13 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15 МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15 ЦВ 5.10.03-98 «А» (ФР.1.38.2001.002 72) ЦВ 5.10.04-98 «А» (ФР.1.38.2001.002 73)	Измерение суммарной удельной (объемной) альфа-и бета-активности в счетных образцах	Ежедневно
26	Альфа-бета-радиометр УМФ-2000	Измерение активности альфа-бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах из проб ООС	Диапазон измерения: альфа-частиц:(0.1-10 ⁵) с ⁻¹ Погрешность: ±(15-60) %	МРК-3-1-13 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15 МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15 МИ-11-10 МИ-14-10	Измерение суммарной удельной (объемной) альфа-и бета-активности в счетных образцах	Ежедневно
27	Альфа-бета-радиометр РКБА-01 "Радек"	Измерение активности альфа-бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах из проб ООС	Диапазон измерения: альфа-частиц: (0.1-10 ⁵) с ⁻¹ Погрешность: ±20%	МРК-3-1-13 МРК-ЦПРК-6-15 МРК-ЦПРК-17-15 МРК-ЦПРК-41-15 МРК-ЦПРК-42-15 МРК-ЦПРК-44-15 МИ-11-10 МИ-14-10	Измерение суммарной удельной (объемной) альфа-и бета-активности в счетных образцах	Ежедневно

5. Сведения о деятельности по обращению с радиоактивными отходами

5.1. Система обращения с радионуклидами, выбрасываемыми в атмосферу

Специфика функционирования ЯУ такова, что во всей системе образующихся РАО доля газообразных радиоактивных отходов незначительна на всех режимах эксплуатации объектов (в основном газообразные РАО улавливаются фильтрами вентиляционных систем), кроме тех, которые могут возникнуть только в результате аварии.

Отработавшие фильтры вентиляционных систем демонтируются. Дальнейшее обращение с отработавшими фильтрами системы спецвентиляции не отличается от

обращения с РАО, образовавшихся при ремонтных и дезактивационных работах на ЯУ и включает в себя:

- проведение радиационного анализа,
- упаковка фильтров в полиэтилен и оформление документов на РАО,
- постановка их на учет РВ и РАО,
- сдача на склад для временного хранения и вывоз в специализированные предприятия.

В таблице

Таблица 5.1 приведена информация по источникам выбросов РВ в газообразном виде в помещения и окружающую среду, включая системы вентиляции помещений.

Таблица 5.1 - Источники выбросов РВ в газообразном виде в помещения ЯУ ВНИИХТ и окружающую среду

№	Корпус	Комната	Вентсистема	РВ	Подразделение
1	1	02, 06, 08, 08а, 09,010	ВС-81 ВС-82	U-аэрозоли (U-прир)	БУИ
2		21,23	ВД-87	U-аэрозоли (U-238)	Г
3	2	109, 124	ВС-29	U-аэрозоли (U-238)	ВХЭ
4		104Ж, 104 з	ВС-7	U-аэрозоли, полиуранаты (U- 238)	УПЖО
5		132, 132А	ВС-35	U-аэрозоли (U-238)	д-3
6		203	ВС-2А	U-аэрозоли (U-238)	д-1
7		204	ВС-1	U-аэрозоли (U-238)	
8		205	ВС-6	U-аэрозоли (U-238)	
9		208	ВС-44	U-аэрозоли (U-238)	
10		210	-	U-аэрозоли (U-238)	
11		069, 071,073	ВС-36/2	U, Th -аэрозоли (U- 238, Th-232)	СХТК
12		074, 075, 076, 078	ВС-38	U, Th -аэрозоли (U-238, Th-232)	
13	068	ВС-48	U, Th -аэрозоли (U- 238, Th-232)		
14	069, 071, 073	ВД-107	U-аэрозоли Th- аэрозоли (U- 238, Th-232)		
15	058	ВС-40	U-аэрозоли (U-прир) Rn-222	А	

16		064	BC-48	U-аэрозоли (U-прир)	
17		529, 531	BC-20	U-аэрозоли (U-238)	

В процессе эксплуатации вентиляционной системы радиохимического корпуса № 8 периодически проводятся работы по модернизации системы контроля радиоактивных загрязнений воздуха (КРЗВ) в производственных помещениях на основании рекомендаций ФГУП «ГИ «ВНИПИЭТ» по снижению радиационной опасности корпуса, оценке влияния отступлений на безопасность и принятых компенсирующих мер, разработанных в процессе комплексного инженерного и радиационного обследования (КИРО).

Работы по модернизации КРЗВ включают в себя:

- выявление наиболее радиационно-опасных участков, требующих первоочередной модернизации системы КРЗВ;
- подбор и приобретение расходомерного оборудования, для определения расхода воздуха непосредственно через пробоотборник;
- подготовку оснастки, монтаж и калибровку расходомерного оборудования.

В процессе анализа данных по уровням загрязнения воздуха были выявлены следующие наиболее радиационно-опасные участки:

- помещения спецхимводоочистки и вытяжной вентиляции (производственные помещения 02 и 06 подвала);
- ремонтный коридор (помещение 125);
- зона хранения твердых радиоактивных отходов (производственное помещение 128);
- стендовый зал (помещение 129);
- ремонтная зона «горячих» камер и герметичных боксов (помещение 135).

5.2. Система обращения с ЖРО

ЖРО, образующиеся на ЯУ это низко- и средне- активные технологические растворы (в основном уран- и торий- содержащие), образующиеся в результате проводимых НИОКР, а также растворы, образующиеся после отмывки и дезактивации загрязненного оборудования.

На ЯУ определены два участка переработки ЖРО и их накопления. Участок переработки жидких радиоактивных отходов (УПЖО) пункт сбора, переработки и хранения РАО.

Переработка ЖРО осуществляется на опытно-экспериментальной установке (ОЗУ) переработки ЖРО – участок по переработке жидких отходов (УПЖО).

Установка по кондиционированию ЖРО размещена в корп.2 и имеет СЭЗ для выполнения работ по 2 классу.

В настоящие времена при использовании оптимального режима выпаривания ЖРО, относительная эффективность установки составляет около 80 %.

При проведении работ на УПЖО работники участка руководствуются «Технологическим регламентом на переработку жидких радиоактивных отходов на участке по переработке жидких отходов (УПЖО)».

Все работы проводятся в соответствии с действующими технологическими инструкциями и методиками АО «Радиевый институт имени В.Г.Хлопина», ГЕОХИ (Институт геохимии и аналитической химии им. В.И.Вернадского РАН), отраслевыми и институтскими МВИ, «Временный технологический регламент на переработку жидких радиоактивных отходов на участке ОЗУ», «Нормам радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»; СП 2.6.1.2612-10 «Основным санитарным правилам обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010) и др.

Производственная установка опытной переработки и обезвреживания жидких радиоактивных отходов (СХВО) входит составной частью в радиохимический корпус № 8 (РХК № 8). Целевым назначением корпуса № 8 являлось выполнение НИОКР в области переработки облученного ядерного топлива и плутония газотрихлоридными (сухими) методами.

Производительность узла СХВО составляла 10 м³ в сутки. В данном узле предусмотрена трехступенчатая очистка воды от активности: коагуляция, дистилляция, ионный обмен. При исходной активности 10⁻⁶ Ки/л установка позволяла очистить воду до активности, которая ниже ПДК – 3·10⁻¹¹ Ки/л.

На установке водоочистки активность концентрировалась в трех продуктах: гидратной пульпе, кубовом остатке и растворах от регенерации ионообменных фильтров. Суточный объем составлял 200, 400 и 600 литров соответственно. Эти продукты направлялись на спецмашине в специализированную организацию.

Производственная установка опытной переработки и обезвреживания жидких радиоактивных отходов (СХВО) предназначена для:

- удаления из технологического оборудования и производственных помещений ЖРО радионуклидов (преимущественно плутоний - 239) и их обезвреживания в опытном и опытно- производственном масштабе, а также обеспечения выполнения дезактивационных мероприятий;
- удаления из производственных помещений и обезвреживания отработанных дезактивирующих растворов в производственном масштабе;
- приема, накопления и временного хранения ЖРО;
- перекачки накопленных ЖРО (водные растворы) в спецтранспорт для транспортирования на захоронение.

Установка размещена на 1, 2 этаже и в подвалах корпуса 8 и включает в себя:

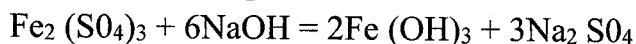
- емкости для приема ЖРО;
- коагуляционное и сорбционное оборудование;
- емкости хранения высокоактивных ЖРО;

- баки ВК для приема сбросных вод;
- узел приготовления десорбирующих растворов;
- технологические проходки и трубопроводы для выдачи ЖРО в спецтранспорт для отправки на захоронение ЖРО.

Процесс обработки ЖРО на данной установке складывается из 3^х стадий: коагуляция, дистилляция, ионный обмен.

Коагуляция - извлечение из раствора взвешенных, коллоидных, поверхностно-активных частиц и мыла.

Коагуляция производится сернокислым железом Fe₂ (SO₄)₃. В щелочной среде протекает следующая реакция:



При pH=10 все введенное сернокислое железо (100-150 мг/л) переходит в рыхлые хлопья гидроокиси Fe (OH)₃, которые увлекают активные частицы и мыла. Коэффициент очистки от радиоактивных веществ при коагуляции равен 2.

Дистилляция является второй стадией очистки. Она ведется при pH=4-5, при котором в выпарном аппарате меньше образуется осадков и пены из-за растворения гидроокисей и нейтрализации щелочных составляющих пены.

Для доведения pH до 4-5 в выпарной аппарат вводят азотную кислоту.

Пар, выходящий из выпарного аппарата, дополнительно очищается в ректификационной колонке.

Дистилляция позволяет снизить активность воды на 3-4 порядка. Третьей ступенью очистки воды является обмен ее радиоактивных составляющих на ионы водорода и гидраксила. Процесс обмена происходит в ионообменных колонках, одна из которых загружена катионитом КУ-2, другая анионитом АВ- 17. Катионит регенерируется 5% раствором азотной кислоты, анионит 5% раствором щелочи.

Установка подсоединена к фильтрам для определения уровня загрязнений воздуха производственных помещений радионуклидами.

Технологическое оборудование установки в настоящий момент работоспособно и используется частично (аппараты коагуляции и ионного обмена).

В 1994 г. в корпусе 8 прекращены все НИОКР в области радиохимии.

5.3. Система обращения с ТРО

Объектами ТРО являются загрязненное технологическое оборудование, забалансная руда, отходы технологического производства, отработавшие закрытые радиационные источники (ЗРИ), демонтированные фильтры, посуда и другие материалы, квалифицируемые как РАО.

В представляемую отчетность по результатам инвентаризации РАО включаются объекты, полностью прошедшие соответствующую процедуру перевода и оформления в категорию РАО.

Определение количества состава и свойств РАО проводится как по результатам измерений (весовых, радиометрических и гамма- спектрометрических) так и по паспортным (забалансные руды, технологические продукты) и оценочным (загрязненное оборудование) данным.

Основные радионуклиды, составляющие ТРО: уран-238 (и весь ряд его продуктов распада), торий-232 (и весь ряд его продуктов распада), следовые количества: уран-235, цезий-137, стронций-90, америций- 241, плутоний-239 и др.

Подготовка упаковки РАО перед погрузкой на отправку осуществляется с использованием первичных упаковочных средств (бумажные, полиэтиленовые мешки) и вторичных: 200 литровые бочки, многооборотные металлические контейнеры. В случае возможности отправки ТРО без первичных упаковок используются металлические контейнеры однократного применения или 200-литровые бочки или контейнеры (поставляемые специализированной организацией).

Уран- и торий-содержащие РАО хранятся в контейнерах-бочках типа ТУК-44/8. РАО других видов складировются в стандартные 200 л бочки или металлические контейнеры типа КР АД-1,36 или КРАД-3,0.

Участками подготовки, хранения перед отправкой и погрузкой на спецтранспорт ТРО являются: 26 корпус, УПЖО.

Рудный склад (корп. 26) - пункт хранения радиоактивных веществ (РВ), ЯМ и радиоактивных отходов (РАО).

Рудный склад - пункт хранения уран- и торий-содержащих геологических образцов, руд и технологических продуктов (с суммарной активностью РВ до 1,0 Ки), в котором также осуществляется временное хранения, сортировка, подготовка, упаковка и отправка на утилизацию твердых радиоактивных отходов.

Все этапы обращения с РАО и подготовки к их утилизации проводятся под постоянным радиационным контролем.

Площадки подготовки и хранения РАО перед вывозом (корп. 26, УПЖО, корп. 8) оборудованы инженерно-техническими средствами охраны и находятся в течение рабочего времени под контролем персонала.

Первичная регистрация РАО была проведена 11 декабря 2013 года. По результатам первичной регистрации составлен Акт № 1-2.4/100 от 11.12.2013, в котором установлены объемы и активности удаляемых РАО, а также место их размещения.

6. Обеспечение безопасности при эксплуатации

6.1 Обеспечение радиационной безопасности

Обеспечение радиационной безопасности и защиты работников (персонала), населения и окружающей среды от воздействия радиации строится на основе требований Федеральных законов: «Об использовании атомной энергии», «О радиационной

безопасности населения», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также в соответствии с требованиями «Норм радиационной безопасности» НРБ-99/2009, и «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010.

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

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

ЯУ отнесена к объектам III категории по потенциальной радиационной опасности по классификации п. 3.1.4 ОПСОРБ-99/2010. В соответствии с п. 3.2.8 ОСПОРБ-99/2010 и п. 3.2 СП 2.6.1.2216-07 «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ» граница СЗЗ ЯУ ВНИИХТ ограничивается по периметру его промышленной площадки.

Достаточность мер радиационной защиты, заложенных в проекте ЯУ, подтверждается тем, что фактические годовые эффективные дозы облучения персонала АО «ВНИИХТ», эксплуатирующих ЯУ, в период с 2014 по 2019 годы не превышали пределы доз, установленные НРБ-99/2009.

При эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» будут проводиться работы, аналогичные работам, проводившимся при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ». При этом не будут проводиться наиболее радиационно-опасные работы, которые проводились при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ» (обращение с ядерными материалами, проведение НИР и др.). Таким образом, дозы облучения персонала при эксплуатации ЯУ ФГУП «РАДОН» не будут превышать доз облучения персонала ЯУ АО «ВНИИХТ».

Основными значимыми источниками воздействия на атмосферный воздух являлись научно-исследовательские лаборатории и вспомогательные (служебные) подразделения ЯУ АО «ВНИИХТ», которые имели 50 организованных источников выбросов радиоактивных веществ. Основным дозообразующим радионуклидом является уран-238 и его дочерние долгоживущие радионуклиды. Суммарный годовой выброс по совокупности источников составляет $3,25 \times 10^6$ Бк. Годовые дозовые нагрузки в результате выброса радионуклидов в атмосферный воздух ЯУ АО «ВНИИХТ» в критической точке местности составляют 0,25 мкЗв/год, что значительно меньше предела дозы, установленного нормами радиационной безопасности 1 мЗв/год (п. 3.1.2 НРБ-99/2009).

Выбросы радиоактивных веществ при эксплуатации производственных помещений ЯУ АО «ВНИИХТ» составляли 1 % от значений предельно допустимого выброса. В настоящий момент эксплуатация по проектному назначению всех

производственных помещений не производится. В связи с этим увеличение значения выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух не ожидается.

6.2 Обеспечение пожарной безопасности

Пожароопасные производства находятся во всех корпусах, так как в работе используются органические вещества в количествах до нескольких кг.

Взрывопожароопасное производство находится в корпусах 4, 14, 23.

На ЯУ ВНИИХТ проводятся и изучаются пожароопасные технологические процессы: сушка, высокотемпературный обжиг, сгущение пульпы, выпаривание, спекание, фторирование, кристаллизация, конверсия, прокаливание, пиролиз, работа с кислотами, сульфатизация, грануляция, сплавление металлов, рафинирование, конденсация, упаривание, технологические процессы и т.п., в результате которых, на разных этапах происходит выделение больших количеств тепловой энергии. Сведения о потенциально опасных объектах (ПОО) представлены в таблице 6.2.1

Таблица 6.2.2 – Характеристика потенциально опасных объектов

Наименование ПОО	Количество объектов, ед.
Взрывоопасные	0
Пожароопасные	56
Взрывопожароопасные отдельные объекты	3

Противопожарная защита предприятия организована и проводится в соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и сводов правил по пожарной безопасности.

В 2017 году на ЯУ ВНИИХТ были проведены следующие мероприятия по совершенствованию противопожарной защиты предприятия:

- установлена современная система АПС И СОУЭ в корпусах №№ 1,2, 5, 9Б, 27, 29;
- закуплены современные средства индивидуальной и коллективной противопожарной защиты;
- проведена замена устаревших пожарных рукавов на латексные;
- проведена замена технически неисправных огнетушителей;
- закуплен современный резервный источник питания;
- проводились плановые работы по техническому обслуживанию пожарных гидрантов и кранов, сетей противопожарного водоснабжения, электроустановок и электросетей, систем вентиляции, газовой системы, установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем

противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией предприятия.

На территории предприятия расположена специальная пожарно- спасательная часть 27 Специального управления федеральной противопожарной службы № 3.

В случае пожарной ситуации налажено взаимодействие со специализированными пожарными частями:

При номере (ранге) пожара 1БИС привлекаются: ПЧ № 43 (АЦ-1, ЛЗ-1), расчетное время прибытия 12 мин., ОП № 83 (АЦ-1), расчетное время прибытия 17 мин., ПЧ № 24 (АЦ-1), расчетное время прибытия 17 мин., ПЧ № 20 (ДЗ-1), расчетное время прибытия 25 мин., ОП № 43 (АЦ-1), расчетное время прибытия 28 мин.. При номере (ранге) пожара № 2, дополнительно к рангу пожара 1БИС привлекаются: ПЧ № 7 (АЦ-1), расчетное время прибытия 17 мин., ПЧ № 83 АЦ-1), расчетное время прибытия 20 мин., ПЧ № 20 (АЦ-1, АН-1), расчетное время прибытия 25 мин., ПЧ № 6 (АЦ-1), расчетное время прибытия 32 мин., ПЧ № 37 (АН-1), расчетное время прибытия 35 мин., ПЧ № 113 (ЛЗ-1), расчетное время прибытия 45 мин., ПЧ № 17 (АС-1), расчетное время прибытия 1 час. При номере (ранге) пожара № 3, дополнительно к рангу пожара № 2 привлекаются: ПЧ № 24 (КП-1), расчетное время прибытия 17 мин., ПЧ № 76 (АЦ-1), расчетное время прибытия 24 мин., ПЧ № 30 (АЦ-1), расчетное время прибытия 36 мин., ПЧ № 32 (АЦ-1, ДЗ-1), расчетное время прибытия 37 мин., ПЧ № 37 (АЦ-1), расчетное время прибытия 35 мин., ПЧ № 44 (АЦ-1), расчетное время прибытия 1 час, ПЧ № 49 (АН-1), расчетное время прибытия 52 мин.

До их прибытия локализация и тушение пожара осуществляется силами специальной пожарно-спасательной части № 27.

Концепция обеспечения пожарной безопасности.

Концепция обеспечения пожарной безопасности основывается на профилактике пожаров (ежедневная проверка противопожарного состояния объектов сотрудниками СПСЧ № 27, 2 раза в год осуществляется подготовка к весенне-летнему и осенне- зимнему периодам в пожарном отношении, разработаны:

- общеобъектовая инструкция о мерах пожарной безопасности;
- инструкции о мерах пожарной безопасности для всех помещений ЯУ;
- эффективное и своевременное обнаружение очага возгорания с точным указанием места возгорания;
- автоматическое оповещение всех работников о возгорании;
- принятие мер по тушению пожара, предотвращению распространения огня;
- организация эвакуации сотрудников из горящих зданий, включая включение световых указателей, блокировку лифтов.

Система наружного противопожарного водопровода представлена пожарными гидрантами с рукавами диаметром 200 мм и 100 мм с расходом 10 и 15 л/с. Система

внутреннего противопожарного водопровода на все здания оборудована пожарными кранами укомплектованными пожарными рукавами со стволами.

Система связи и оповещения при пожаре:

Связь:

связь с подразделениями осуществляется по телефону местной и городской АТС, сотовой связи.

связь с Управлением по ЮАО Главного управления МЧС России по г. Москве по городской АТС и факсу.

связь с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» - по городской АТС, электронной почте и факсу.

Оповещение:

оповещение работников Общества осуществляется через СОУЭ и систему Тромбон-2М, установленную на объектах Общества (системы находятся в исправном состоянии, проводится постоянное ТО систем);

по телефону местной и городской АТС, сотовой связи.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 мая 2007 года № 304, ЯУ ВНИИХТ относится к предприятиям, аварии на которых могут являться источниками возникновения локальных чрезвычайных ситуаций. Пожары не повлияют на безопасность ЯУ ВНИИХТ.

Вывод.

Пожарная безопасность АО «ВНИИХТ» соответствует требованиям нормативных документов РФ по обеспечению пожарной безопасности на объектах.

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

- Приказ Госкорпорации «Росатом» от 26.09.2018 № 1/1082-П «О реализации пилотного проекта по передаче объектов ядерного наследия специализированному отраслевому оператору в рамках проекта трансформации модели управления ядерно и радиационно опасными объектами наследия»;
- Лицензия Ростехнадзора ГН-03-115-3229 от 30.06.2016 (срок действия до 30.06.2020) на эксплуатацию ядерной установки АО «ВНИИХТ» (эксплуатация комплекса сооружений, предназначенного для производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов);

Разрешительная документация:

- «Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ)» от 26.04.2017 № 54/267М. Выдано Департаментом Росприроднадзора по Центральному федеральному округу.
- «Нормативы предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух АО «ВНИИХТ» утверждены приказом Центрального Межрегионального территориального управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Ростехнадзора № 90 от 23.12.2016 и согласованы ФГБУЗ «ГЦГиЭ» ФМБА России (санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.МУ.02.000.Т.000017.12.16 от 02.12.2016).
- «Нормативы образования отходов и лимитов на их размещение АО «ВНИИХТ» утверждены приказом Департамента Росприроднадзора по Центральному федеральному округу №52/186 М от 06.04.2018 г.

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

Информирование и участие общественности, а также заинтересованных сторон, осуществляется на всех этапах оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в соответствии с нормами российского законодательства и иными нормативно правовыми документами:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральный закон от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000г. № 372.

Участие общественности в подготовке и обсуждении материалов ОВОС обеспечивается заказчиком как неотъемлемая часть процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду, организуется органами местного самоуправления

или соответствующими органами государственной власти при содействии заказчика и в соответствии с российским законодательством.

Настоящий раздел будет дополнен по итогам проведения общественных обсуждений представленных материалов обоснования лицензии.

9. Резюме нетехнического характера

Федеральное государственное унитарное предприятие «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» (ФГУП «РАДОН») представляет собой многофункциональный научно-производственный комплекс, действующий с целью обеспечения радиационной безопасности населения.

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

В соответствии с пунктом 1.2 Приказа, вышеуказанная ЯУ передается во ФГУП «РАДОН» для подготовки ее к выводу из эксплуатации.

ЯУ представляет собой комплекс сооружений, в составе которого находятся:

- научно-исследовательские лаборатории;
- пункт хранения ядерных материалов;
- рудный склад - пункт РВ, ЯМ и РАО,
- хранилище - минералогический музей радиоактивных минералов - пункт хранения РВ;
- рудный полигон - пункт хранения РВ;
- участок переработки жидких радиоактивных отходов (УПЖО), включающая пункт сбора, обработки и хранения РАО;

До получения ФГУП «РАДОН» соответствующей лицензии ЯУ эксплуатирует АО «ВНИИХТ» на основании лицензии Ростехнадзора ГН-03-115-3229 от 30.06.2016 со сроком действия до 30.06.2020.

После передачи ЯУ во ФГУП «РАДОН», научно-исследовательские работы, проводимые АО «ВНИИХТ» будут прекращены, ядерные материалы будут вывезены в специализированную организацию.

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

Промплощадка ЯУ находится в густо населенном Южном административном округе г. Москвы, район «Москворечье-Сабурово. Прилегающие районы: «Нагатинно-Садовники», «Орехово-Борисово», «Братеево», «Царицыно» и охранно-природная зона «Коломенское» (рисунок 4.3.1.1.).

В 120 м от промплощадки на северо-востоке расположен берег р. Москвы; на юго-востоке гаражи, с юго-запада примыкает проезжая часть Каширского шоссе, далее жилая застройка; на северо-западе – территория НИЯУ «МИФИ». Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии 70 м от границы.

Промышленная площадка занимает площадь 13,4 га (Рисунок 4.3.1.2). Санитарно-защитная зона ЯУ ограничивается территорией промплощадки.

ЯУ эксплуатируется АО «ВНИИХТ» с начала 50-х годов прошлого столетия, серьезных происшествий на предприятии не было, экологическая и радиационная обстановка в районе размещения соответствует санитарно-гигиеническим нормативам.

В составе ЯУ находятся ядерно-, радиационно- и химически опасные объекты.

Учитывая факт, что после передачи ЯУ во ФГУП «РАДОН» не будут проводиться радиационно-опасные работы, которые проводились при эксплуатации ЯУ АО «ВНИИХТ» (обращение с ядерными материалами, проведение НИР и др.), прогнозируется снижение антропогенной нагрузки от ЯУ на окружающую среду.

Таки образом, при обеспечении ФГУП «РАДОН» безопасности при эксплуатации ЯУ, намечаемую деятельность можно считать допустимой.

10. Перечень нормативных и справочных материалов

Федеральные законы

1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»;
2. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
3. Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне»;
4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
5. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
6. Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
7. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
8. Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
9. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О безопасности опасных производственных объектов»;
10. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
11. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
12. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

13. Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 317-ФЗ «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
14. Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 318-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
15. Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
16. Федеральный закон от 8 марта 2011 г. № 35-ФЗ «Устав о дисциплине работников организаций, эксплуатирующих особо радиационно-опасные и ядерно-опасные производства и объекты в области использования атомной энергии»;
17. Федеральный закон от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
18. Федеральный закон 3 апреля 1996 г. № 29-ФЗ «О финансировании особо радиационно-опасных и ядерно-опасных производств и объектов»;
19. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
20. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации

21. Постановление Правительства РФ от 22 июля 1992 г. № 505 «Об утверждении Порядка инвентаризации мест и объектов добычи, транспортировки, переработки, использования, сбора, хранения и захоронения радиоактивных веществ и источников ионизирующих излучений на территории Российской Федерации»;
22. Постановление Правительства РФ от 11 июня 1996 г. № 698 «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы»;
23. Постановление Правительства РФ от 28 января 1997 г. № 93 «О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий»;
24. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 марта 1997 г. № 289 «Об определении территорий, прилегающих к особо радиационно-опасным и ядерно-опасным производствам и объектам, и о формировании и использовании централизованных средств на финансирование мероприятий по социальной защите населения, проживающего на указанных территориях, а также на финансирование развития социальной инфраструктуры этих территорий в соответствии с Федеральным законом «О финансировании особо радиационно-опасных и ядерно-опасных производств и объектов»;
25. Постановление Правительства РФ от 14 марта 1997 г. № 306 «О правилах принятия решений о размещении и сооружении ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения»;
26. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2013 г. № 280 «О лицензировании деятельности в области использования атомной энергии»;

27. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июня 2016 г. № 520 «О порядке организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов»;
28. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 г. № 1511 «Об утверждении Положения о разработке и утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии»;
29. Постановление Правительства РФ от 24 июля 2000 г. № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании»;
30. Постановление Правительства РФ от 30 июля 2004 г. № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
31. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации»;
32. Постановление Правительства РФ от 3 июля 2006 г. № 412 «О федеральных органах исполнительной власти и уполномоченных организациях, осуществляющих государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии»;
33. Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;
34. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
35. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2006 г. № 702 «Об утверждении Правил установления федеральными органами исполнительной власти причин нарушения законодательства о градостроительной деятельности»;
36. Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2008 г. № 888 «Об утверждении регламента Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»»;
37. Распоряжение Правительства РФ от 14 сентября 2009 г. № 1311-р «Об утверждении перечня организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты»;
38. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии»;
39. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2017 г. № 1240 «Об утверждении Положения о ведомственной охране Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
40. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»;

41. Постановление Правительства РФ от 19 ноября 2012 г. № 1185 «Об определении порядка и сроков создания единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами»;
42. Распоряжение Правительства РФ от 20 марта 2012 г. № 384-р «Об определении национального оператора по обращению с радиоактивными отходами» ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами»;
43. Постановление Правительства РФ от 03 декабря 2012 г. № 1249 «О порядке государственного регулирования тарифов на захоронение радиоактивных отходов»;
44. Постановление Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2012 г. № 1186 «Об утверждении Положения о возврате в Российскую Федерацию отработавшего закрытого источника ионизирующего излучения, произведенного в Российской Федерации, и возврате отработавшего закрытого источника ионизирующего излучения в страну поставщика закрытого источника ионизирующего излучения»;
45. Постановление Правительства РФ от 19 ноября 2012 г. № 1187 «Об утверждении Правил отчисления национальным оператором по обращению с радиоактивными отходами части поступающих при приеме радиоактивных отходов от организаций, не относящихся к организациям, эксплуатирующим особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, средств в фонд финансирования расходов на захоронение радиоактивных отходов»;
46. Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2005 г. № 576 «Об утверждении Правил отчисления организациями, эксплуатирующими особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты (кроме атомных станций), средств для формирования резервов, предназначенных для обеспечения безопасности указанных производств и объектов на всех стадиях их жизненного цикла и развития»;
47. Постановление Правительства РФ от 25 июля 2012 г. № 767 «О проведении первичной регистрации радиоактивных отходов»;
48. Постановление Правительства РФ от 10 сентября 2012 г. № 899 «Об утверждении Положения о передаче радиоактивных отходов на захоронение, в том числе радиоактивных отходов, образовавшихся при осуществлении деятельности, связанной с разработкой, изготовлением, испытанием, эксплуатацией и утилизацией ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения»;
49. Постановление Правительства РФ от 19.10.2012 № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов»;
50. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июня 2016 г. № 542 «Положение об организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов»;
51. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 1494 «Об утверждении Положения об отнесении объектов использования атомной энергии к отдельным категориям и определении состава и границ таких объектов»;

52. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
53. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2012 № 1488 «Об утверждении Положения об особенностях обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии».
54. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01 августа 2016 г. № 1634-р «Об утверждении схемы территориального планирования Российской Федерации в области энергетики»;
55. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 639 «О государственном мониторинге радиационной обстановки на территории Российской Федерации»;
56. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 августа 2015 г. № 876 «Об антитеррористической защищенности объектов (территорий) Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»;
57. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07 декабря 2015 г. № 2499-р «Об утверждении перечня организаций, в результате осуществления деятельности которых по добыче и переработке урановых руд образуются радиоактивные отходы, и организаций, эксплуатирующих особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты и осуществляющих деятельность, в результате которой образуются очень низкоактивные радиоактивные отходы, которые могут осуществлять захоронение указанных отходов в пунктах захоронения радиоактивных отходов, размещенных на земельных участках, используемых такими организациями».

Санитарное законодательство

58. СП 2.6.1.2612-10. Санитарные правила и нормативы. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».
59. СанПиН 2.6.1.2523-09. Санитарные правила и нормативы. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
60. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
61. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
62. СП 32.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85) «Канализация. Наружные сети и сооружения».
63. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
64. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
65. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
66. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
67. ГН 2.1.6.1328-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

68. СанПиН 2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Минздрав России, Москва 2003 г.
69. СП 2.6.1.2216-07. «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ».

Федеральные нормы и правила

70. НП-019-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование жидких радиоактивных отходов. Требования безопасности»;
71. НП-020-15 «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности»;
72. НП-021-15 «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. Требования безопасности»;
73. НП-058-14 «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения»;
74. НП-064-17 «Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии».

ГОСТы, СНИПы и др.

75. РБ 019-01 «Оценка сейсмической опасности участков размещения ядерно- и радиационно-опасных объектов на основании геодинамических данных», М., 2002.
76. ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».
77. ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
78. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
79. ГОСТ Р 51402-99 «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью».
80. ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения».
81. ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ. «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
82. СНИП 23-03-2003 «Защита от шума».
83. СНИП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
84. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки». Минздрав России, 1997 г.
85. «Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок». НИИСФ, ГПИ Сантехпроект, Стройиздат, Москва, 1982 г.

Материалы обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация ядерной установки – комплекса сооружений, предназначенных производства, использования, переработки и хранения ядерных материалов, промышленная площадка ФГУП «РАДОН» г. Москва»

86. «Рекомендации по применению шумовых характеристик оборудования для расчета в жилой застройке». Москва, 1983 г.
87. «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». ФГУП «НИИ ВОДГЕО», М., 2006.