

 ООО ПК ПВП
"Деймос ЛТД"

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-конструкторское
и производственно-внедренческое предприятие «Деймос ЛТД»

Заказчик: АО «Концерн Росэнергоатом», филиал «Смоленская атомная
станция»

УТВЕРЖДАЮ
Управляющий

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»


А.В. Маршалкин

« » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального
директора – директор филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Смоленская атомная станция»


П.А. Лубенский

«28» 03 2024 г.

**Материалы обоснования лицензии, включая предварительные
материалы оценки воздействия на окружающую среду, на
осуществление деятельности в области использования атомной
энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131,
Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом
транспортировании и хранении на Смоленской АЭС**

г. Десногорск 2024

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Лист согласования

Главный инженер


_____ А.Г. Максимов

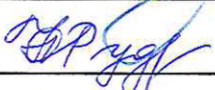
Начальник НИО (руководитель работ)

_____ В.А. Костылев

Инженер по НТИ


_____ А.В. Мазунов

Инженер-исследователь


_____ Ю.С. Рудовская

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения о планируемой деятельности	6
1.1	Сведения о Заказчике.....	6
1.2	Сведения об Исполнителе	6
1.3	Наименование планируемой деятельности и планируемое место ее реализации	6
1.4	Цель и необходимость реализации планируемой деятельности	7
1.5	Описание планируемой деятельности.....	7
1.5.1	Техническое описание планируемой деятельности.....	7
1.5.2	Сведения о площадке предполагаемого места размещения	22
1.5.3	Описание альтернативных вариантов	25
1.5.3.1	Технологические альтернативы.....	25
2	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.....	25
2.1	Общая характеристика воздействий.....	25
2.2	Радиационное воздействие при нормальной эксплуатации.....	26
2.3	Радиационное воздействие при авариях.....	26
2.3.1	Проектные аварии	26
2.3.2	Запроектные аварии	28
2.3.3	Ядерная безопасность	28
3	Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой деятельностью в результате ее реализации.....	29
3.1	Общее описание	29
3.2	Физико-географические условия	29
3.3	Природно-климатические условия	29
3.4	Геологические и гидрогеологические условия	30
3.4.1	Геоморфологические и геологические условия	30
3.4.2	Гидрогеологические условия	31
3.4.3	Ландшафтно-геоморфологические условия	32
3.5	Гидрографические условия	33
3.6	Почвенные условия	34
3.7	Характеристика растительного и животного мира.....	65
3.7.1	Общее описание пробных площадей наземных экосистем	65
3.7.2	Характеристика растительного покрова	74
3.7.3	Характеристика животного мира.....	99
3.7.4	Гидробиологические и ихтиологические показатели.....	107
3.7.5	Особо охраняемые природные территории	136
3.7.6	Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологические территории	139
3.8	Качество окружающей среды	141
3.8.1	Нерадиационные факторы.....	141
3.8.2	Радиационная обстановка в районе расположения Смоленской АЭС	146
3.9	Социально-экономическая ситуация.....	154
4	Оценка воздействия на окружающую среду	157
4.1	Воздействие на атмосферный воздух.....	157
4.1.1	Существующее положение.....	157
4.1.1.1	Общее описание систем вентиляции центрального зала	157
4.1.2	Проектируемое положение.....	160
4.2	Воздействие на поверхностные водные объекты.....	174

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

4.2.1	Водоснабжение Смоленской АЭС.....	174
4.2.2	Сбросы радионуклидов.....	175
4.2.3	Сбросы вредных химических веществ.....	176
4.2.4	Воздействие на поверхностные водные объекты от планируемой деятельности ...	178
4.2.5	Воздействие на водные экосистемы.....	178
4.3	Воздействие на геологическую среду и подземные воды, почвы, растительный и животный мир.....	178
4.4	Воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды.....	179
4.5	Оценка физических факторов воздействия.....	179
4.6	Сведения об образовании и обращении с радиоактивными отходами.....	179
4.6.1	Сведения о радиоактивных отходах (классификация, агрегатное состояние, ориентировочные объемы), деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять.....	179
4.6.2	Сведения о способах и условиях сбора радиоактивных отходов, о наличии собственной или привлекаемой технической базы (транспортных и технических средств, контейнеров, емкостей для сбора радиоактивных отходов), а также имеющихся специальных помещениях (местах, емкостях, хранилищах) для хранения радиоактивных отходов, оборудованных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.....	180
4.6.3	Сведения об условиях и сроках хранения радиоактивных отходов.....	184
4.6.4	Сведения о наличии технологической схемы для транспортирования радиоактивных отходов.....	185
4.6.5	Сведения о технологических операциях по изменению агрегатного состояния и (или) сокращению объема и (или) физико-химических свойств радиоактивных отходов, осуществляемые при подготовке их к хранению и (или) захоронению.....	185
4.6.6	Сведения о переработке и кондиционировании радиоактивных отходов.....	185
4.7	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости.....	186
4.8	Оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой деятельности....	186
5	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.	186
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	186
5.2	Мероприятия по охране водных объектов.....	186
5.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	187
5.4	Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова.....	187
5.5	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.....	187
5.6	Мероприятия по охране недр.....	187
5.7	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации,	187
5.8	Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду.....	187
5.9	Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания.....	187

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

5.10	Мероприятия по минимизации воздействия на особо охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости.....	188
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды. Сведения о средствах контроля и измерений, в котором приводятся сведения о средствах, планируемых к использованию для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.....	188
7	Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой деятельности на окружающую среду, послепроектный анализ.....	190
8	Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований.....	190
9	Сведения о форме проведения общественных обсуждений.....	192
10	Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	193
10.1	Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий.....	193
10.2	Сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	193
10.3	Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору технологий и (или) месту размещения объекта и (или) иные) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду.....	193
11	Резюме нетехнического характера.....	193
	Список использованных источников.....	195
	Приложение А – Сведения о средствах контроля и измерений.....	196
	Приложение А.1 – Радиационный контроль окружающей среды.....	196
	Приложение А.2 – Пункты контроля автоматизированной системы АСКРО.....	202
	Приложение А.3 - Контрольные точки наблюдения годовой дозы на местности.....	203
	Приложение А.4 - Маршруты движения и контрольные точки замеров мощности дозы на местности.....	204
	Приложение А.5 - Реестр скважин наблюдательной сети и схемы расположения контрольных скважин.....	205
	Приложение А.6 - Схема расположения точек контроля водных объектов и донных отложений.....	214
	Лист регистрации изменений.....	215

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Заказчиком планируемой деятельности является Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»). ИНН: 7721632827. ОГРН: 5087746119951.

Наименование юридического лица	Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» АО «Концерн Росэнергоатом»
Руководитель	Генеральный директор А.В. Шутиков
Юридический адрес	109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25
Почтовый адрес	109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25
Телефон	8 (495) 647-41-89
Факс	8 (495) 647-46-03
E-mail	Info@rosenergoatom.ru
Контактное лицо	Заместитель генерального директора – директор филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» Лубенский П.А.

1.2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ

Исполнителем работ по оценке воздействия на окружающую среду является Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-конструкторское и производственно-внедренческое предприятие «Деймос ЛТД». ИНН 7802001629, ОГРН 1027801547091. Email: official@daymosltd.ru.

1.3 НАИМЕНОВАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЛАНИРУЕМОЕ МЕСТО ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Наименование планируемой деятельности: деятельность в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и временном хранении на Смоленской АЭС.

Место реализации намечаемой деятельности: филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» (Смоленская область, г. Десногорск) энергоблоки №2 и №3.

Объектом государственной экологической экспертизы являются Материалы обоснования лицензии, включая материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и временном хранении на Смоленской АЭС (далее - МОЛ).

Данный вид деятельности (обращение с радиоактивными веществами I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) является новым для Смоленской АЭС. Смоленская АЭС является держателем лицензий на эксплуатацию ядерных установок, на обращение с радиоактивными отходами, на обращение с радиоактивными веществами (Co-60).

Запрашиваемый период действия заключения Государственной экологической экспертизы - 10 лет.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Указанный период соответствует ожидаемой продолжительности осуществления намечаемой деятельности.

Технология получения изотопов I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99 планируемая к реализации не является новой и уже реализуется как в России (на Ленинградской АЭС и АО «ГНЦ НИИАР») так и за рубежом (в частности на АЭС Брюс в Канаде).

1.4 ЦЕЛЬ И НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью планируемой деятельности является получение следующих изотопов медицинского назначения (ИМН):

- Йод-125 (I-125) – является короткоживущим (период полураспада 59,49 сут.) гамма-излучающим изотопом с небольшой энергией (0,0355 МэВ). Он применяется для диагностики и лечения онкологических заболеваний методом брахитерапии (помещение источника излучения в опухоль или в непосредственной близости от него).

- Йод-131 (I-131) – является короткоживущим (период полураспада 8,02 сут.) бета-излучающим изотопом и применяется для радиойодтерапии щитовидной железы.

- Молибден-99 (Mo-99) – является родительским изотопом для Технеция-99m (Tc-99m), последний при этом широко применяется в медицинской диагностике. Tc-99m имеет период полураспада около 6 часов, по этому для его использования в медицинских учреждениях применяются так называемые генераторы в виде родительского изотопа - Mo-99.

- Самарий-153 (Sm-153) – является короткоживущим (период полураспада 46,28 час.) бета-излучающим изотопом и применяется для лечения костных метастазов.

- Лютеций-177 (Lu-177) – является короткоживущим (период полураспада 6,64 сут.) бета-излучающим изотопом и применяется для лечения опухолевых заболеваний.

Необходимость реализации планируемой деятельности обусловлена с одной стороны стабильно высоким спросом на продукцию производства, а с другой стороны – выводом их эксплуатации части мощностей – энергоблоков №1 и №2 Ленинградской АЭС – на которых эти изотопы получались ранее.

Нужно отметить, что действительной конечной целью реализации намечаемой деятельности является развитие здравоохранения в части повышения доступности современных методов диагностики и лечения онкологических заболеваний.

1.5 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1.5.1 Техническое описание планируемой деятельности

1.5.1.1 Общее описание

В общем виде технология получения всех изотопов, в рамках намечаемой деятельности, выглядит следующим образом.

В герметичные емкости (блок-контейнеры, БК) помещается «стартовое вещество» или «мишень». Затем эти емкости помещают в ядерный реактор и подвергают облучению нейтронами в течение определенного периода времени.

Продолжительность облучения зависит от плотности потока нейтронов в том месте, куда помещена емкость, а также от типа изотопа.

После наработки достаточного количества изотопа емкость извлекают и направляют для дальнейшего использования в специализированные организации.

Необходимо подчеркнуть, что в рамках намечаемой деятельности не планируется и не требуется вскрытие емкостей: фактически в рамках намечаемой деятельности производится обращение только с закрытыми источниками ионизирующего излучения, упакованных в

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

герметичный корпус, обращение с открытыми источниками – исключено. Кроме того, емкости со стартовым веществом поступают на Смоленскую АЭС уже запаянными и готовыми к помещению в реактор: никаких технологических операций связанных с той или иной обработкой материалов емкостей или стартового вещества не предполагается.

Применение получаемых изотопов, а также их транспортирование от Смоленской АЭС к местам применения находится за рамками намечаемой деятельности и осуществляется специализированными организациями в рамках условия действия выданных им разрешительных документов.

Технология получения изотопов медицинского назначения, рассматриваемая в настоящем документе, в целом аналогична технологии получения кобальта-60, которая успешно реализуется на Смоленской АЭС. Соответствующие материалы обоснования лицензии получили положительное заключение государственной экологической экспертизы в 2022 году (приказ МРУ Росприроднадзора по Московской и Смоленской областям №23-Э от 08.08.2022, положительное заключение №67-1-01-1-04-0008-22).

1.5.1.2 Технология получения изотопов

Технологические решения по получению изотопов ^{177}Lu , ^{153}Sm , ^{131}I , ^{125}I и ^{99}Mo , а также обоснование её безопасности приведено в документах [1] [2].

Для наработки изотопов ^{177}Lu , ^{153}Sm , ^{131}I , ^{125}I и ^{99}Mo используются блок-контейнеры (БК) нескольких модификаций.

Материал крышки и дна блок-контейнера – титан марки ВТ1-0 по ОСТ 1 90173-75, материал корпуса – ГОСТ 22897-86. Материал корпуса гильзы – ГОСТ 22897-86, остальных деталей - титан марки ВТ1-0 по ОСТ 1 90173-75. Материал проволоки – ВТ1-00св. 2,0 ГОСТ 27265-87.

В таблице 1.5.1.2.1 приведены основные данные по нарабатываемым изотопам.

Таблица 1.5.1.2.1 – Данные по нарабатываемым изотопам

Тип БК	1			2	
	^{131}I	^{99}Mo	^{125}I	^{177}Lu	^{153}Sm
Изотопы	^{131}I	^{99}Mo	^{125}I	^{177}Lu	^{153}Sm
Стартовое вещество	150 г порошка $^{130}\text{TeO}_2$	Порошок MoO_3 (обогащенный 4 г/ необогащенный 20 г)	газ ^{124}Xe (0,35 г)	2 г порошка $^{176}\text{Lu}_2\text{O}_3$, либо 1-2 г порошка $^{176}\text{Yb}_2\text{O}_3$	9 г порошка $^{152}\text{Sm}_2\text{O}_3$ либо до 9г порошка $^{152}\text{SmCl}_3$
Время облучения*	3 недели	2 недели	2 недели	3 недели	120 ч
Удельная активность изотопа, ГБк/г, (Ки/г)	37 (1)	22 / 85 (0,45-0,59 / 1,8-2,3)	7400 (200)	33400/330 (903 / 9)	12700 (344)
Объемная активность радиофармпрепарата	37,0–1110 МБк/мл	37 ГБк/мл	-	110 ГБк/мл	240–1500 МБк/мл
1 – РБМ-К9.Сб.419 – блок-контейнер для облучения двойной (габаритные размеры: высота 130 мм, диаметр 33 мм); 2 – РБМ-К9.Сб.420 – блок-контейнер для облучения (габаритные размеры: высота 72 мм, диаметр 24 мм). Внутри контейнера расположена герметичная кварцевая ампула с габаритными размерами: высота 57 мм, диаметр 20 мм. *Может корректироваться по результатам расчета					

Условия облучения блок-контейнеров:

- блок-контейнеры в количестве до 20 штук устанавливаются в гильзу для устройства облучательного и загружаются в облучательный канал (ОК);

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

- плотность потока тепловых нейтронов на номинальной мощности в районе облучения блок-контейнеров составляет $(0,8-1,1) 10^{14} \text{ см}^{-2}\text{с}^{-1}$;
- канал охлаждается нисходящим потоком воды контура охлаждения,
- расход воды в канале СУЗ 4 – $4,5 \text{ м}^3$ в час (не менее $1,25 \text{ кг/с}$ при открытых кранах), рабочие параметры на САЭС 3,6 – $4,5 \text{ м}^3$ в час,
- температура охлаждающей воды в районе облучения $(40 - 55) \text{ }^\circ\text{C}$, на выходе из канала не более $75 \text{ }^\circ\text{C}$.

На энергоблоках № 2 и № 3 Смоленской АЭС облучение в облучательных каналах (перепрофилированных для наработки изотопной продукции ячейках стержней управления и защиты с укороченными стержнями-поглотителями) проводится в ячейках №№54-43, 44-23, 34-53.

Накопление радионуклида ^{131}I производится в результате ядерной реакции захвата нейтронов ядрами изотопа ^{130}Te : $^{130}\text{Te} (n,\gamma) ^{131}\text{Te}$ и последующим β^- распадом в изотоп ^{131}I . Период полураспада ^{131}Te – 1,2 дня. Период полураспада ^{131}I – 8 сут. Рассматриваются два варианта стартового вещества – оксид теллура (TeO_2) с природным содержанием изотопа ^{130}Te (34,48 %) и обогащенный по изотопу ^{130}Te (99,99 %). Масса загрузки в блок-контейнер – до 150 г. Плотность оксида теллура при нормальных условиях $5,9 \text{ г/см}^3$.

Накопление радионуклида ^{99}Mo производится в результате ядерной реакции захвата нейтронов ядрами изотопа ^{98}Mo : $^{98}\text{Mo} (n,\gamma) ^{99}\text{Mo} \rightarrow \beta^-$. Период полураспада ^{99}Mo – 2,75 сут. Рассматриваются два варианта стартового вещества – оксид молибдена (MoO_3) с природным содержанием изотопа ^{98}Mo (23,75 %) и обогащенный по изотопу ^{98}Mo (99 %). Масса загрузки в блок-контейнер природного стартового вещества составляет 20 г. Масса загрузки в блок-контейнер обогащенного стартового вещества составляет 4 г. Плотность при нормальных условиях - $1,42 \text{ г/см}^3$.

Накопление радионуклида ^{125}I производится в результате ядерной реакции захвата нейтронов ядрами изотопа ^{124}Xe : $^{124}\text{Xe} (n,\gamma) ^{125}\text{Xe}$ и последующим β^+ распадом в изотоп ^{125}I . Период полураспада ^{125}Xe – 16,9 ч. Период полураспада ^{125}I – 59,4 сут. Рассматривается вариант стартового вещества – тяжелый благородный одноатомный газ с обогащением по изотопу ^{124}Xe – 99,49 %. Масса загрузки в блок-контейнер – 0,35 г. Плотность при нормальных условиях $0,0146 \text{ г/см}^3$.

Накопление радионуклида ^{177}Lu производится в результате ядерной реакции захвата тепловых нейтронов ядрами изотопа ^{176}Lu : $^{176}\text{Lu} (n,\gamma) ^{177}\text{Lu}$ или с помощью ядерной реакции захвата нейтронов ядрами ^{176}Yb : $^{176}\text{Yb} (n,\gamma) ^{177}\text{Yb}$ и последующим β^- распадом в изотоп ^{177}Lu . Период полураспада ^{177}Lu – 6,65 сут. Рассматривается два варианта стартового вещества – оксид лютеция (Lu_2O_3) с природным содержанием изотопа ^{176}Lu 75 % и оксид иттербия (Yb_2O_3) с природным содержанием изотопа ^{176}Yb 99 %. Масса загрузки стартового вещества в блок-контейнер – 2 г. Плотность оксида лютеция и оксида иттербия при нормальных условиях $9,41 \text{ г/см}^3$ и $9,2 \text{ г/см}^3$ соответственно.

Накопление радионуклида ^{153}Sm производится в результате ядерной реакции захвата нейтронов ядрами изотопа ^{152}Sm : $^{152}\text{Sm} (n,\gamma) ^{153}\text{Sm}$. Период полураспада ^{153}Sm – 1,94 дня. Рассматриваются варианты стартовых веществ – оксид самария (Sm_2O_3) и хлорид самария (SmCl_3) обогащенные по изотопу ^{152}Sm (99 % и более). Масса загрузки в блок-контейнер – до 9 г. Плотности оксида самария и хлорида самария при нормальных условиях $7,6$ и $4,46 \text{ г/см}^3$ соответственно.

В таблице 1.5.1.2.2 приведены расчетные значения активности нарабатываемых радионуклидов в начальный момент времени (после выгрузки из реактора), через сутки и через 10 суток после облучения в реакторе.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 1.5.1.2.2 - Результаты расчетов активности ^{131}I , ^{99}Mo , ^{125}I , ^{177}Lu , ^{153}Sm в мишени

Время выдержки, сут	0	1	10
Стартовое вещество - природный TeO_2			
Активность, Ки	34,63	32,22	15,14
Удельная активность, Ки/г	0,23	0,21	0,1
Стартовое вещество - обогащенный TeO_2			
Активность, Ки	123,76	115,21	54,1
Удельная активность, Ки/г	0,83	0,77	0,36
Стартовое вещество - природный MoO_3			
Активность, Ки	6,55	5,09	0,53
Удельная активность, Ки/г	0,33	0,25	0,03
Стартовое вещество - обогащенный MoO_3			
Активность, Ки	5,15	4	0,41
Удельная активность, Ки/г	1,29	1	0,1
Стартовое вещество - ^{124}Xe			
Активность, Ки	60,19	62,87	58,45
Удельная активность, Ки/г	171,98	179,64	167,01
Стартовое вещество - Lu_2O_3			
Активность, Ки	1510,3	1360,8	532,4
Удельная активность, Ки/г	755,2	680,4	266,2
Стартовое вещество - Yb_2O_3			
Активность, Ки	22,41	20,19	7,9
Удельная активность, Ки/г	11,2	10,1	3,95
Стартовое вещество - $^{152}\text{Sm}_2\text{O}_3$ (9 г)			
Активность, Ки	1887,9	1317,2	312,8
Удельная активность, Ки/г	209,8	146,4	34,8
Стартовое вещество - $^{152}\text{SmCl}_3$ (9 г)			
Активность, Ки	1514,4	1057,2	250,9
Удельная активность, Ки/г	168,3	117,5	27,9
Стартовое вещество - $^{152}\text{SmCl}_3$ (5 мг)			
Активность, Ки	3,63	2,53	0,6
Удельная активность, Ки/г	725,67	506,57	120,22

Общие схемы размещения оборудования, задействованного при обращении с изотопами, приведены на рисунках 1.5.1.2.1, 1.5.1.2.2.

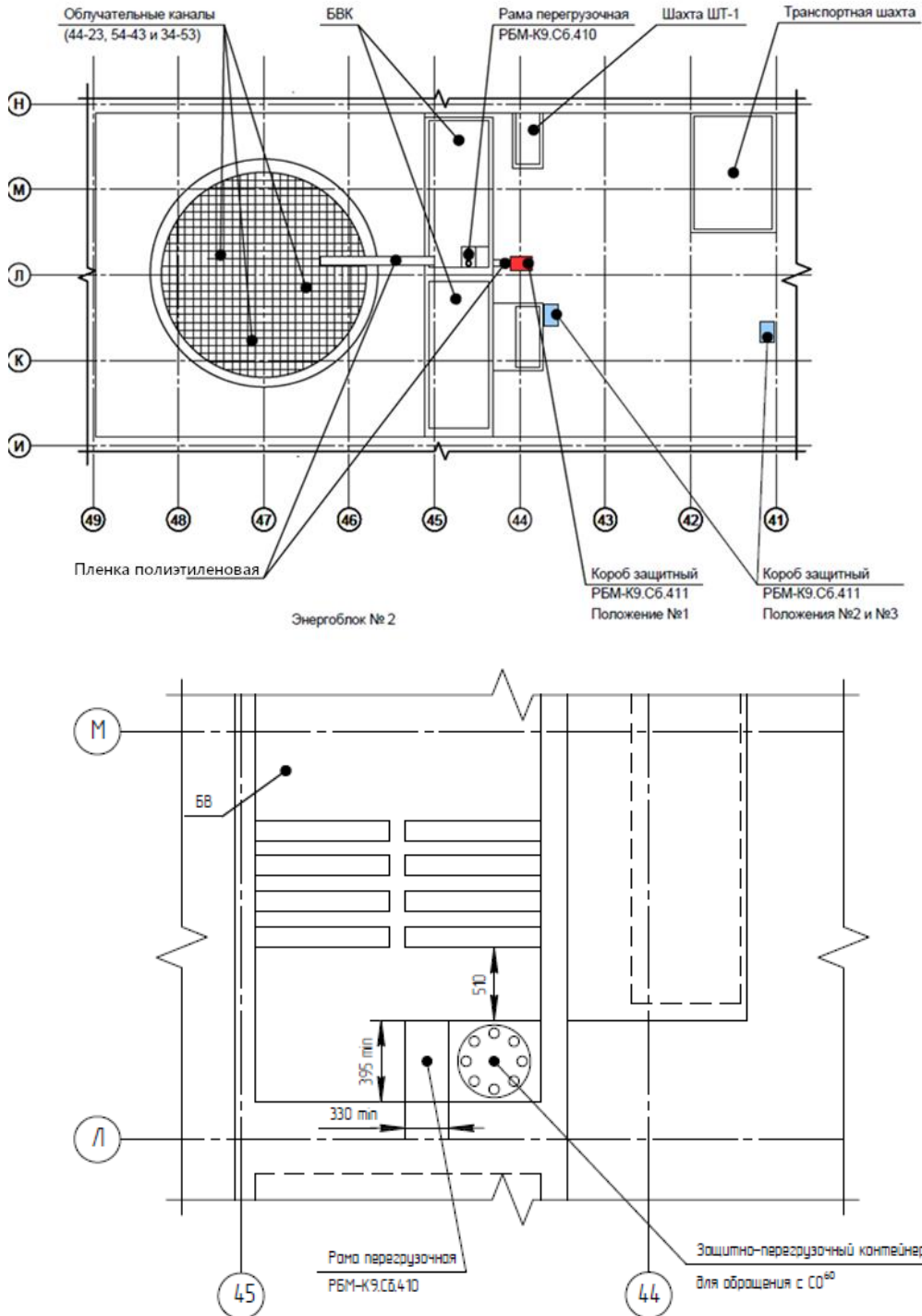


Рисунок 1.5.1.2.1 – Схемы размещения оборудования в центральном зале энергоблока № 2 Смоленской АЭС

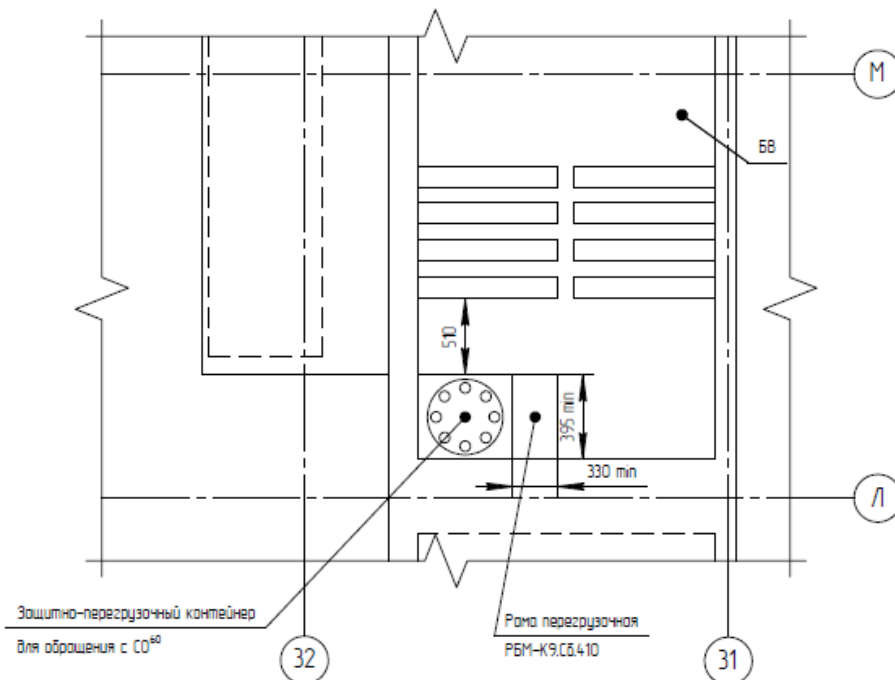
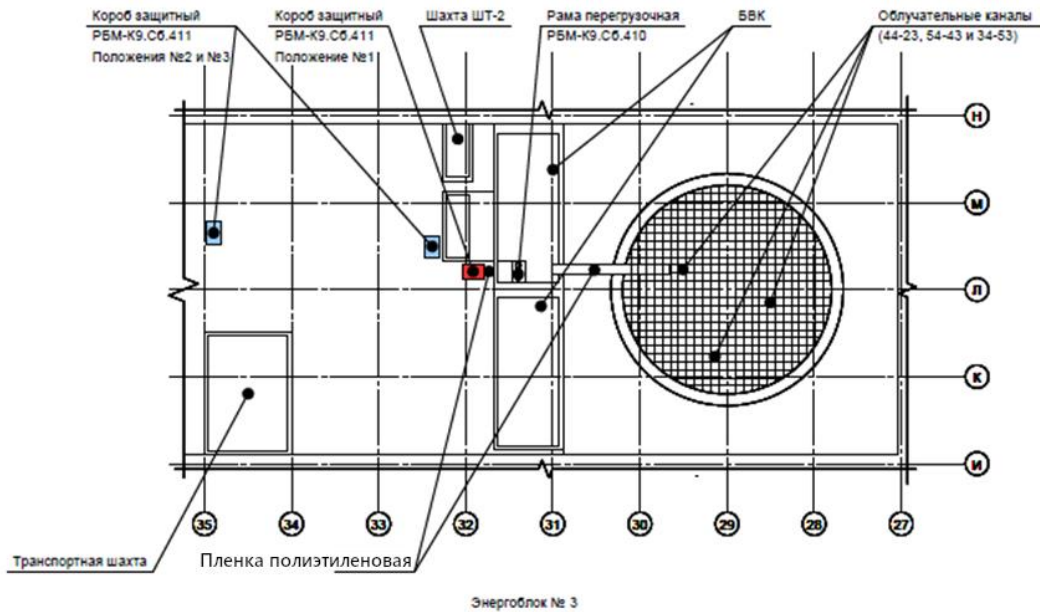


Рисунок 1.5.1.2.2 – Схемы размещения оборудования в центральном зале энергоблока №3 Смоленской АЭС

1.5.1.3 Основное оборудование, используемое при получении изотопов

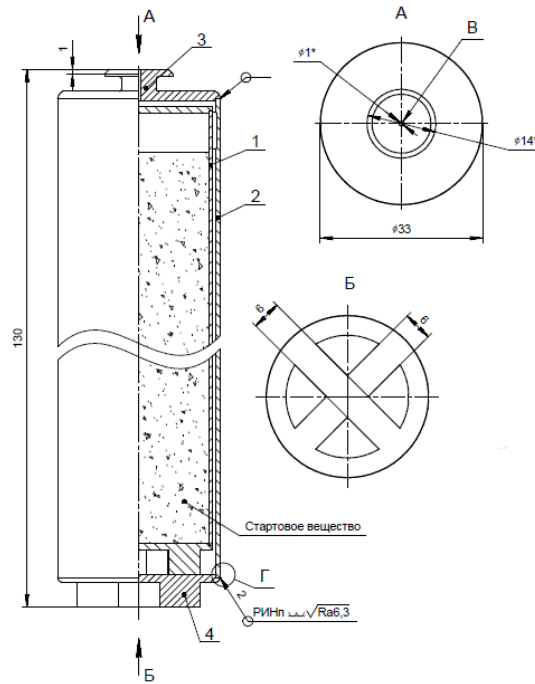
1.5.1.3.1 Блок-контейнер

Облучение стартовых веществ производится в блок-контейнерах (БК) РБМ-К9.Сб.419 (рисунок 1.5.1.3.1.1) и РБМ-К9.Сб.420 (рисунок 1.5.1.3.2).

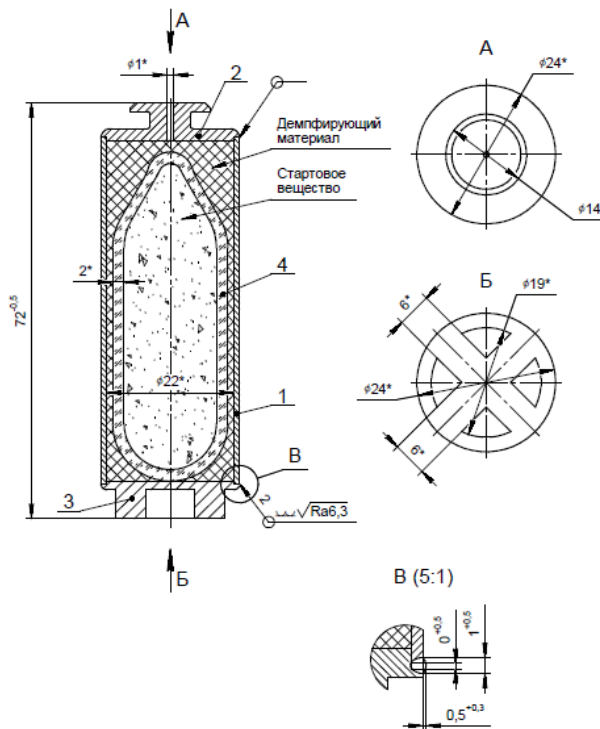
ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Блок-контейнеры представляют собой цилиндрическую капсулу из титанового сплава ВТ1-0, сварные швы выполняются в соответствии с требованиями СТО 00220256-027-2020 с использованием присадочной проволоки ВТ1-00св 1,0 ГОСТ 27265-87. Размеры БК РБМ-К9.Сб.419: наружный диаметр 33 мм, высота 130 мм. Размеры БК РБМ-К9.Сб.420: наружный диаметр 24 мм, высота 72 мм.

БК предназначены для обеспечения герметичности при облучении стартовых материалов, а также при транспортировке облученных мишеней Заказчику. БК передаются на АЭС в запаянном виде, заполненные стартовыми веществами. После облучения БК с наработанными изотопами помещаются в транспортный упаковочный комплект и отправляются в специализированные организации для применения.



1 – блок-контейнер внутренний; 2 – корпус; 3 – головка; 4 - дно
Рисунок 1.5.1.3.1.1 – Блок-контейнер РБМ-К9.С6.419



1 – корпус; 2 – крышка; 3- дно; 4 – кварцевая ампула
Рисунок 1.5.1.3.1.2 – Блок-контейнер РБМ-К9.С6.420

1.5.1.3.2 Устройство облучательное

Устройство облучательное (УО) РБМ-К9.Сб. предназначено для организации размещения и охлаждения в канале СУЗ гильзы, заполненной блок-контейнерами со стартовым веществом, с целью облучения в активной зоне реактора и получения целевых изотопов.

На рисунке 1.5.1.3.2.1 показано облучательное устройство в канале СУЗ.

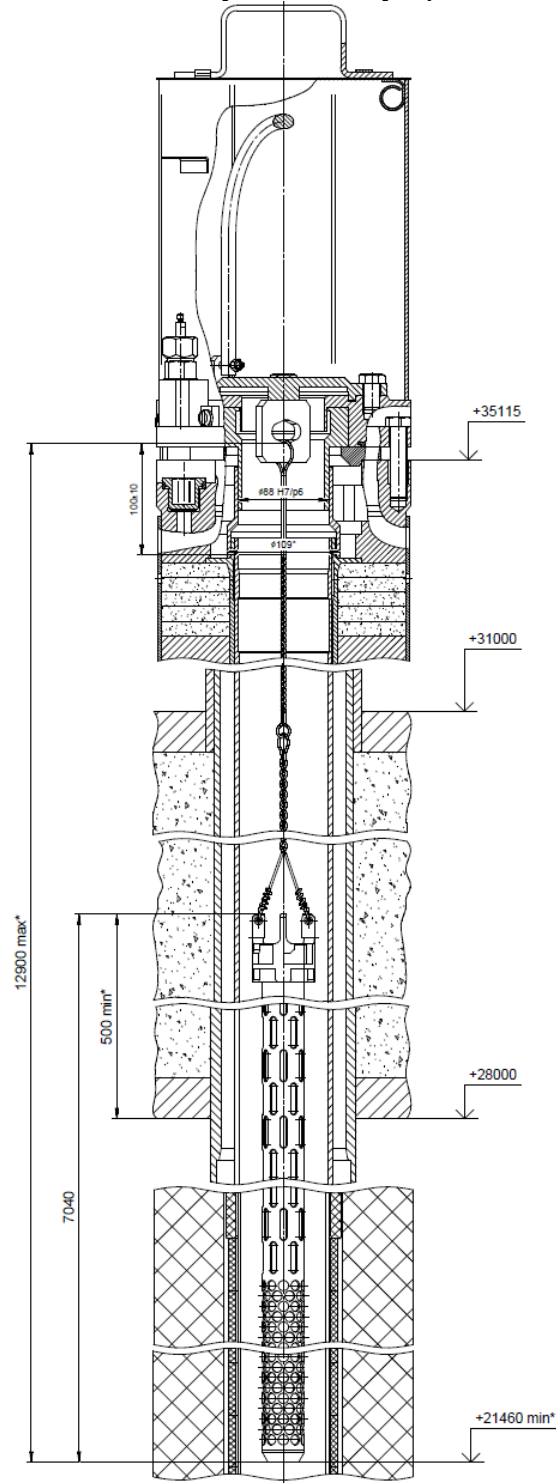


Рисунок 1.5.1.3.2.1 – Устройство облучательное в канале СУЗ

1.5.1.3.3 Гильза

Облучение стартовых веществ производится в блок-контейнерах (БК) РБМ-К9.Сб.419 (рисунок 1.5.1.3.1.1) и РБМ-К9.Сб.420 (рисунок 1.5.1.3.2).

Гильза имеет проливные отверстия и пазы, через которые организуется охлаждение столба БК. Блок-контейнеры, заполненные стартовыми материалами, размещаются в гильзе в виде столба, в нижней части гильзы предусмотрен демпфер, предохраняющий БК от механических повреждений при технологических операциях.

Изображение гильзы приведено на рисунке 1.5.1.3.3.1.

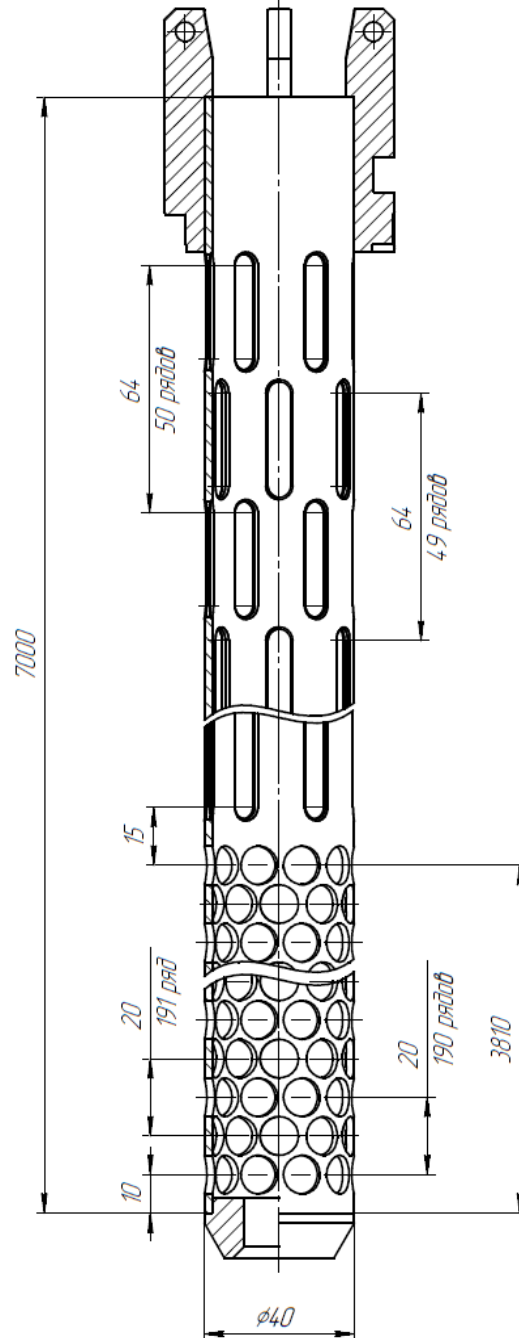


Рисунок 1.5.1.3.3.1 – Гильза

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

1.5.1.3.4 Рама перегрузочная

Облучение стартовых веществ производится в блок-контейнерах (БК) РБМ-К9.Сб.419 (рисунок 1.5.1.3.1.1) и РБМ-К9.Сб.420 (рисунок 1.5.1.3.2).

Рама перегрузочная РБМ-К9.Сб.410 размещается в бассейне выдержки (БВ) энергоблока и выполняет следующие функции:

- размещение гильзы с облученными в реакторе БК под слоем воды БВ;
- размещение гильзы с необлученными БК перед загрузкой в реактор с возможностью ее загрузки свежими БК;
- подача облученных БК в устройство захвата блок-контейнера.

Рама изображена на рисунке 1.5.1.3.4.1.

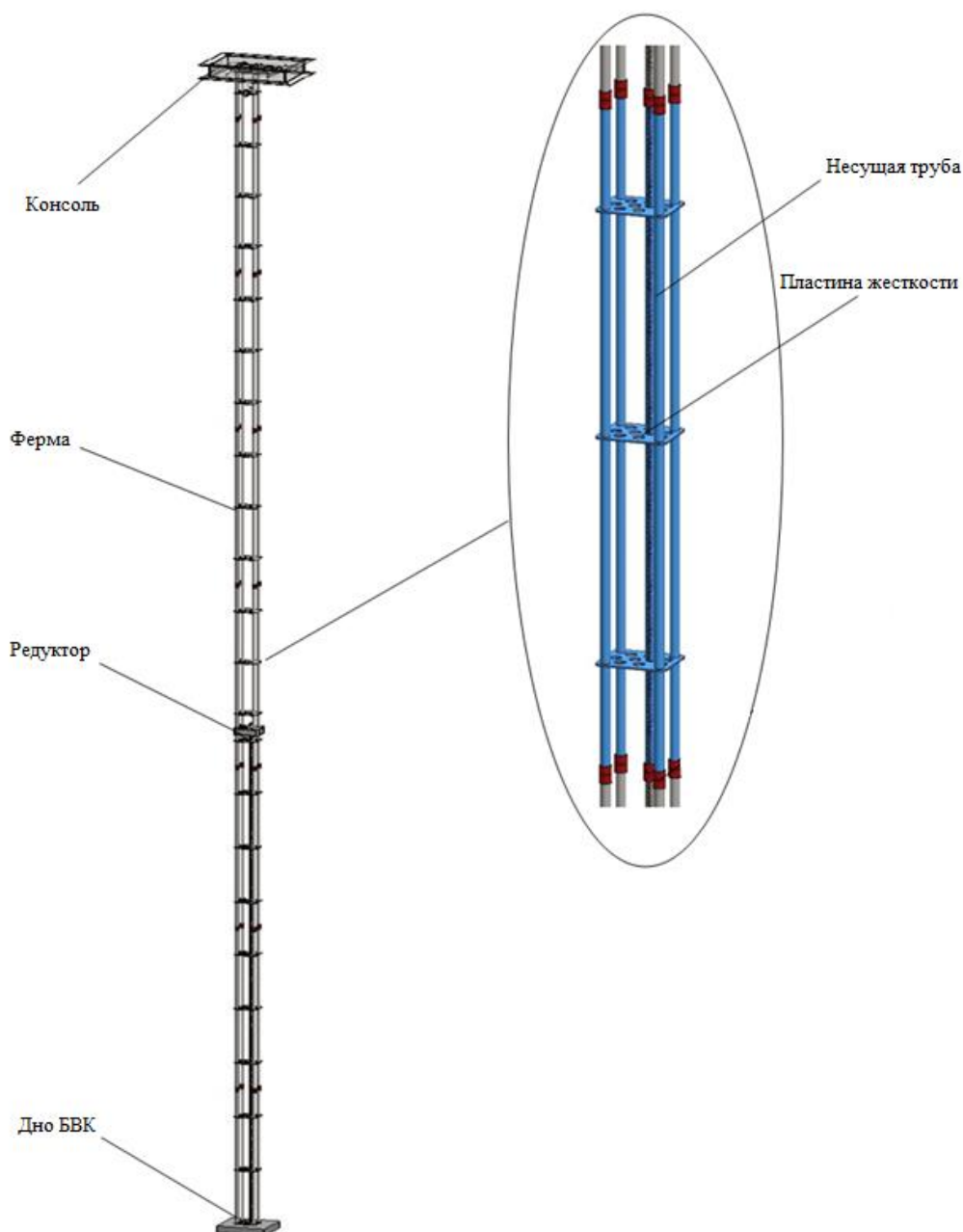


Рисунок 1.5.1.3.4.1 – Рама перегрузочная

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

1.5.1.3.5 Короб защитный

Короб защитный РБМ-К9.С6.411 размещается в помещении центрального зала (ЦЗ). Короб защитный предназначен для упаковки БК в транспортный упаковочный комплект, а также выполняет роль биологической защиты персонала при выполнении работ по обращению с изотопами.

На рисунке 1.5.1.3.5.1 приведен общий вид короба.

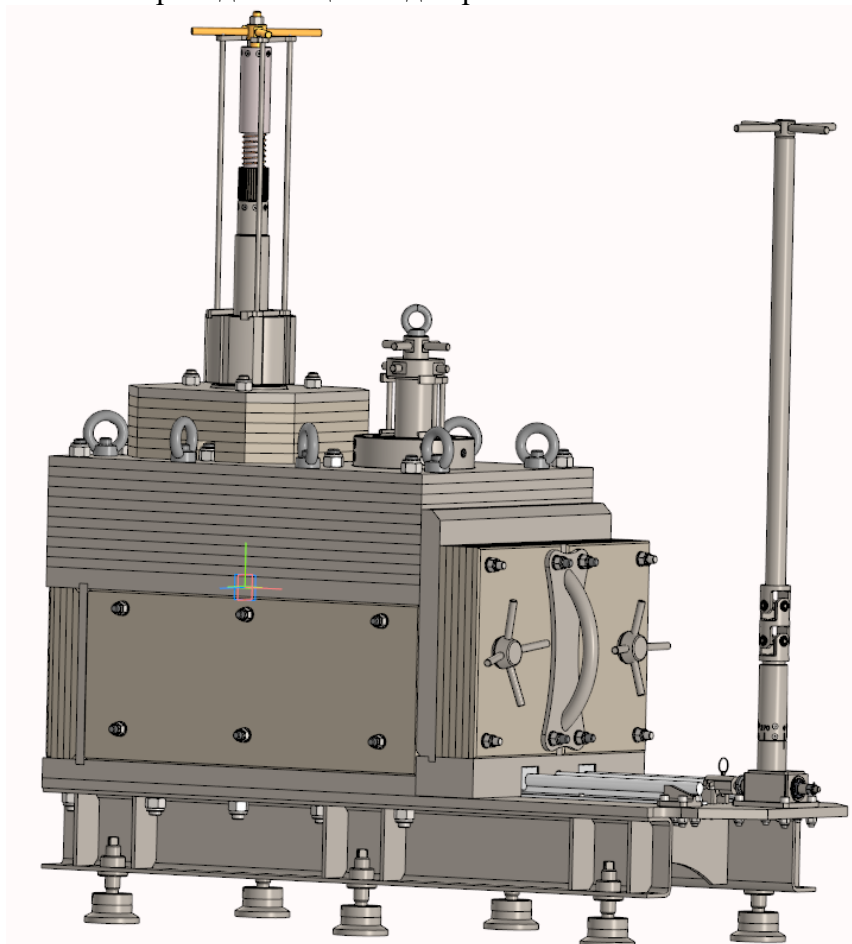


Рисунок 1.5.1.3.5.1 – Короб защитный

1.5.1.3.6 Вспомогательное оборудование

В качестве вспомогательного оборудования при реализации технологии обращения с изотопами применяются:

- система видеоконтроля, предназначенная для обеспечения визуального контроля за технологическими операциями по обращению с облученными БК как в БВ, так и в коробе защитном.

- установка контроля радиационных параметров, предназначенная для измерения активности радионуклидного содержимого блок-контейнера с использованием специализированного программного обеспечения ПМ ACCORD-med.

1.5.1.3.7 Транспортные упаковочные комплекты

Отправка продукции (изотопов) в БК производится в транспортных упаковочных комплектах (ТУК).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Для транспортирования могут применяться следующие ТУК:

- Упаковочные комплекты транспортные УКТІВ(У)-96-18 или УКТІВ(У)-96-18М. Упаковки типа В по НП-053-16.
- Транспортные упаковочные комплекты УКТІА 90-100 и УКТІА-2РІ. Упаковки типа А по НП-053-16.

1.5.1.3.8 Штатное оборудование АЭС

В центральном зале используется существующий в нем штатный электромостовой кран ЦЗ Q=40/10 тс для осуществления дистанционных операций, связанных с извлечением из реактора и перемещением по ЦЗ радиоактивных изделий.

Для технологических операций, не связанных с обращением с РВ (транспортирование не облученной гильзы, технологическая перестановка элементов оборудования) допускается применять тросовый манипулятор ЦЗ МТ-65 (при наличии), а также козловой кран БВ.

Модернизации или модификации штатного оборудования АЭС для осуществления намечаемой деятельности не требуется.

1.5.1.4 Транспортно-технологические операции

На первом этапе свежие (не облученные) БК со стартовым веществом загружаются в технологические каналы реактора.

Практически это происходит следующим образом:

- свежие БК поступают в транспортный коридор главного корпуса на грузовом автомобиле;
- краном центрального зала свежие БК поднимаются в центральный зал;
- свежие БК устанавливаются в определенные технологические каналы при помощи крана ЦЗ.

В процессе облучения постоянно ведется контроль за скоростью накопления радионуклидов и герметичностью БК.

После того как, в соответствии с расчетным обоснованием, активность изотопов в БК достигла требуемых значений начинается процедура выгрузки БК из технологических каналов.

На рисунке 1.5.1.4.1 приведена схема помещения БК в облучательный канал и извлечения облученных БК из него.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

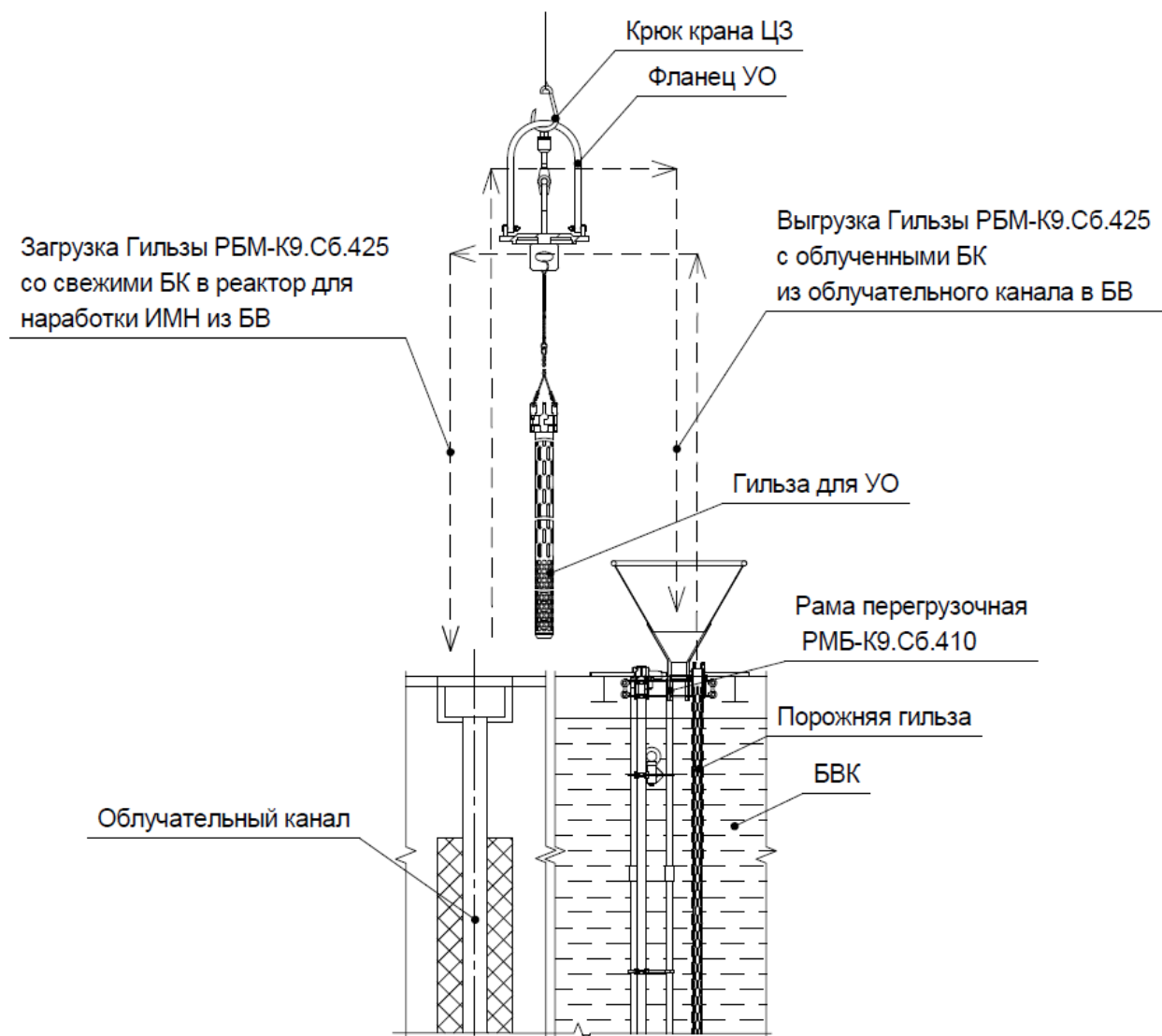


Рисунок 1.5.1.4.1 - Транспортная схема установки гильзы с облученными БК в БВ и установки гильзы со свежими необлученными БК в реактор

Облученные БК извлеченные из реактора помещаются в защитный короб, в котором производится их размещение в ТУК.

ТУК пломбируется, закрепляется на кран ЦЗ стропами в соответствии с рисунком 1.5.1.4.2 и опускается краном ЦЗ в транспортный коридор с последующей погрузкой на спецавтотранспорт.

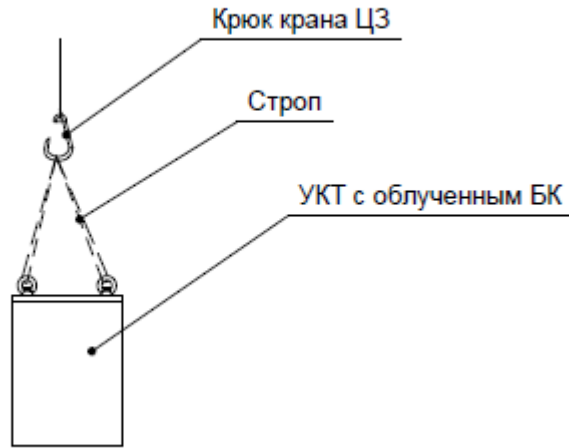


Рисунок 1.5.1.4.2 – Схема строповки УКТ

Графически, схема извлечения БК и основные узлы, задействованные в этом процессе приведены на рисунке 1.5.1.4.3.

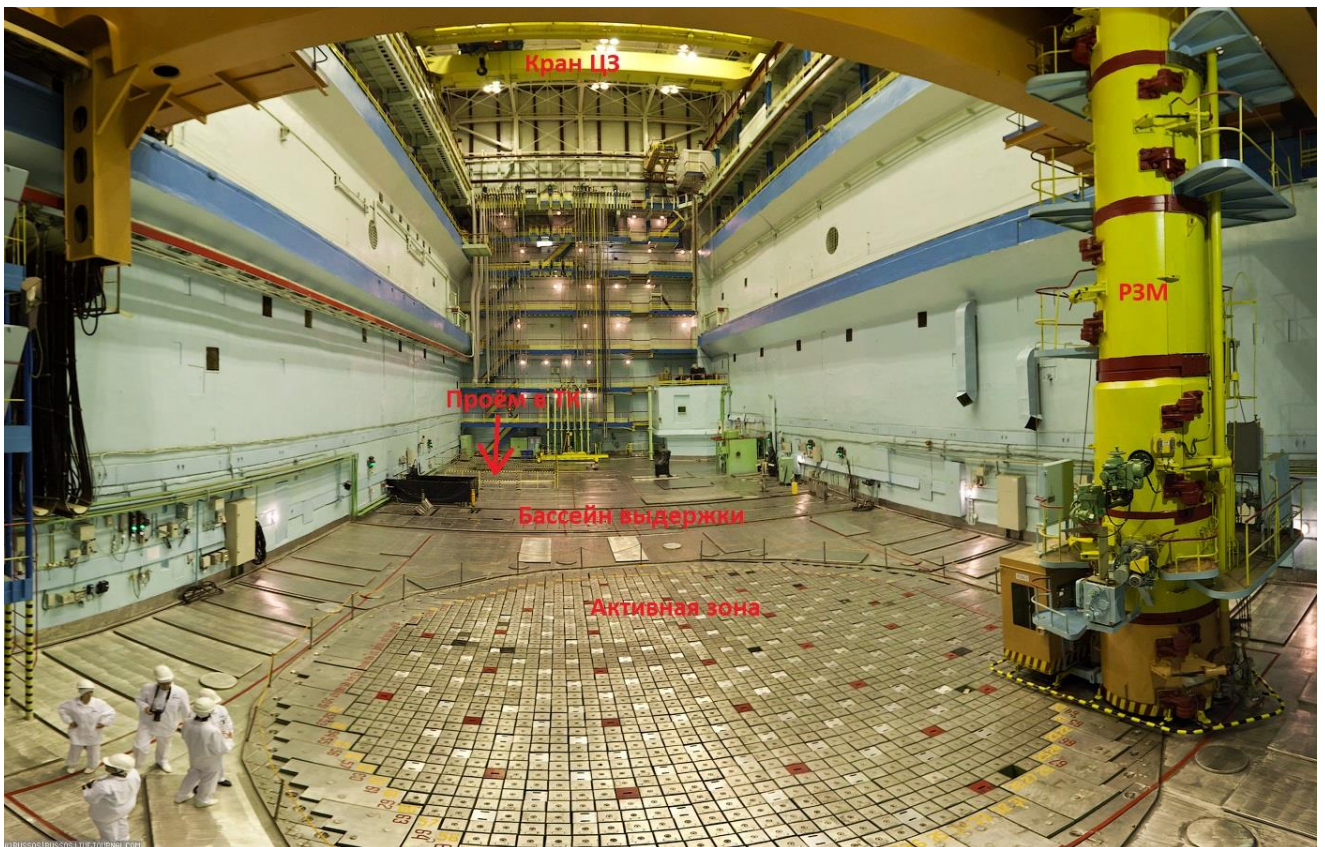


Рисунок 1.5.1.4.3 – Общий вид центрального зала. Показаны: активная зона, бассейн выдержки, кран центрального зала, проем в транспортный коридор, РЗМ (справочно).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Транспортирование ТУК осуществляется сторонними специализированными организациями, имеющими лицензии на соответствующие виды деятельности (обращение с РВ при транспортировании). На деятельность по транспортированию ТУК за пределы Смоленской АЭС оформляется сопроводительная и разрешительная документация в установленном порядке.

Дальнейшее обращение с изотопами осуществляют специализированные медицинские организации.

1.5.2 Сведения о площадке предполагаемого места размещения

Смоленская АЭС расположена на земельном участке из состава земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, с кадастровым номером 67:15:0020401:3, по адресу: Смоленская область, Рославльский район, с разрешенным использованием: для размещения объектов промышленного назначения Смоленской АЭС, общей площадью 5 166 539 м². Вид разрешенного использования: для размещения промышленных объектов.

Земельный участок передан в аренду филиалу ОАО «Концерн Энергоатом» «Смоленская атомная станция» (в настоящее время – филиал АО «Концерн Росэнергоатом») по договору аренды находящегося в собственности Российской Федерации земельного участка № 435 от 09.10.2008г. в срок до 30.09.2057г.

Смоленская АЭС расположена в 3 км. от г. Десногорска. На Смоленской АЭС эксплуатируются три энергоблока с уран-графитовыми канальными реакторами РБМК-1000. Энергоблок №1 введен в эксплуатацию в 1982 году, энергоблок №2 – в 1985 г., энергоблок №3 – в 1990 г. Плановые сроки окончания эксплуатации энергоблоков 2027, 2032 и 2039 годы соответственно.

В состав каждого энергоблока входят: один реактор с контуром циркуляции и вспомогательными системами, паровой и конденсатно-питательный тракты и два турбогенератора электрической мощностью по 500 МВт каждый. Замедлителем нейтронов в реакторах этого типа служит графит, в качестве теплоносителя используется вода.

Реактор размещается в железобетонной шахте и представляет собой систему каналов с установленными в них топливными сборками. Каналы проходят через графитовую кладку, служащую замедлителем нейтронов. Подводящие и отводящие коммуникации, циркуляционные насосы и трубопроводы большого диаметра образуют контур отвода тепла от каналов. В качестве теплоносителя используется химически обессоленная вода.

В основе обеспечения безопасности станции заложена концепция глубоко эшелонированной защиты персонала и окружающей среды от радиоактивных веществ и излучения путём создания ряда последовательных барьеров, исправность и состояние которых обеспечивается автоматическими системами безопасности и контролируется персоналом станции. Все энергоблоки оснащены системами локализации аварий, исключая выброс радиоактивных веществ в окружающую среду даже при самых тяжелых предусмотренных проектом авариях. Специальные системы обеспечивают надежный отвод тепла от реактора даже при полной потере станцией электроснабжения с учетом возможных отказов оборудования

Для регулирования и поддержания мощности реактора имеется 223 стержня управления и защиты (СУЗ). Стержни СУЗ выполнены из материалов, поглощающих нейтроны, их количество и скорость ввода в активную зону гарантировано обеспечивают требования ядерной безопасности при пуске, работе на мощности и останове реактора.

Вокруг Смоленской АЭС установлены санитарно-защитная зона (СЗЗ) радиусом 3 км и зона наблюдения (ЗН) сложной формы. Графически границы зон показаны на рисунке 1.5.2.1.

В пределах СЗЗ и ЗН ведется радиационный контроль. Многолетний опыт эксплуатации атомных станций показывает, что в штатном режиме их радиационное воздействие весьма мало

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

в сравнении с естественным фоном. В соответствии с принятыми критериями допустимого воздействия на окружающую среду влияние Смоленской АЭС на экологическую обстановку региона незначительно и не представляет опасности для населения и окружающей среды.

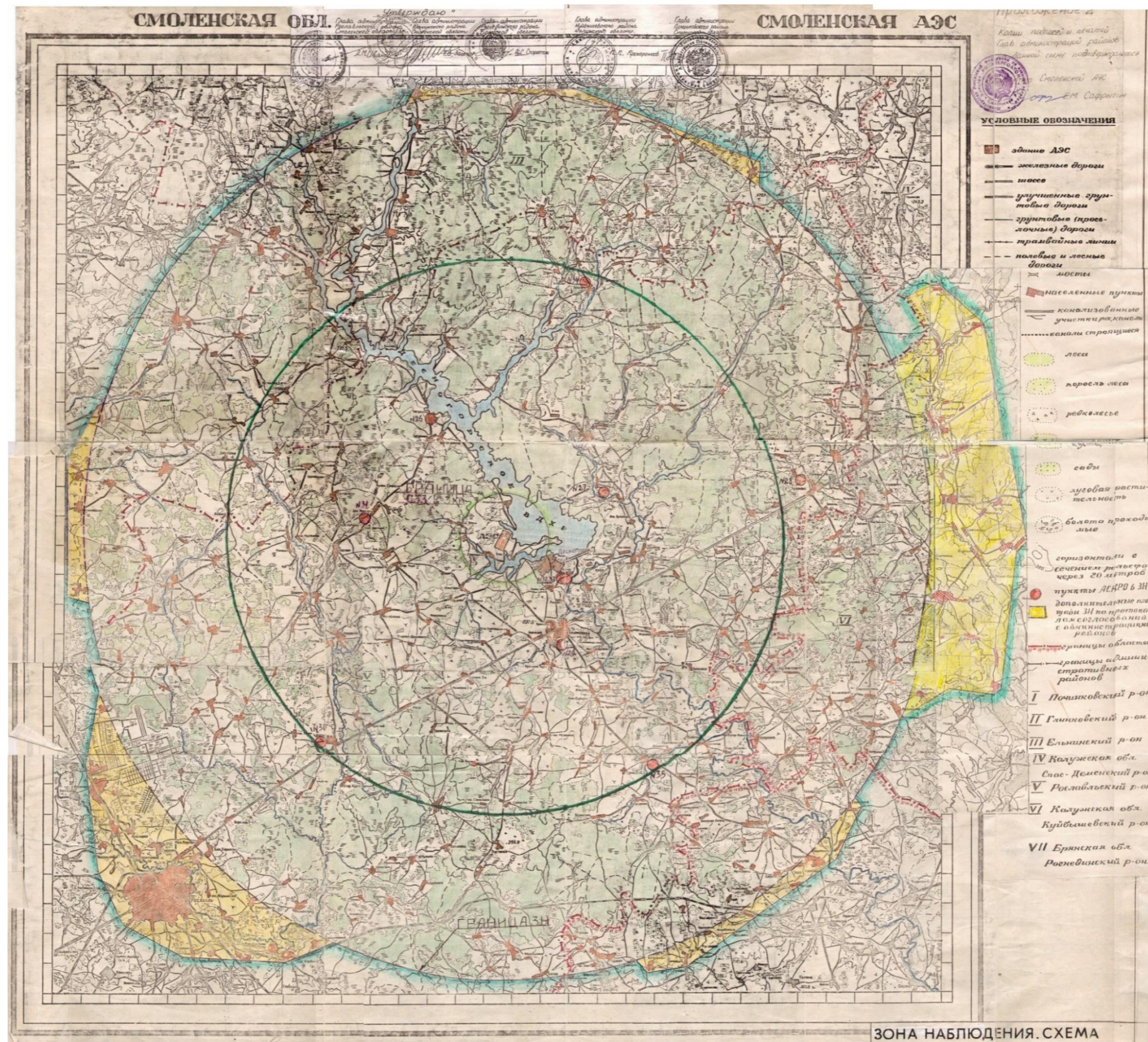


Рисунок 1.5.2.1 – Границы СЗЗ и ЗН Смоленской АЭС

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

1.5.3 Описание альтернативных вариантов

1.5.3.1 Технологические альтернативы

Традиционно I-125 получают в реакторах (энергетических или исследовательских) облучением Ксенона-124. В рамках намечаемой деятельности планируется реализовать эту традиционную технологию. Получение изотопа возможно в циклотроне, но широкого распространения этот метод не получил.

Получение йода-131 в рамках намечаемой деятельности также планируется реализовать по традиционной технологии облучения теллура нейтронами. Получение этого изотопа также возможно в циклотроне, но широкого распространения этот метод не получил.

Молибден-99 традиционно получают, облучая нейтронами мишени из урана. Эта технология позволяет получить продукт с высокой удельной активностью, однако её реализация связана с интенсивным использованием радиохимических методов выделения целевого изотопа и сопровождается довольно высокими объемами образования РАО. В рамках намечаемой деятельности планируется реализовать другую технологию: облучение стабильного изотопа молибден-98 (в форме оксида). Эта технология хотя и даёт продукт несколько меньшей удельной активности, но практически не сопряжена с образованием РАО.

Получение изотопов Sm-153 и Lu-177 в рамках намечаемой деятельности планируется реализовать по традиционным технологиям, не имеющим реальных альтернатив.

1.5.3.2 Альтернативы места реализации

Смоленская АЭС не является безальтернативным источником получения изотопов: их получение возможно и на других ядерных установках. Применительно к энергетическим реакторам, эксплуатируемым в России, получение изотопов может быть организовано на любой АЭС с реакторами типа РБМК.

1.5.3.3 Отказ от деятельности

Если технология получения изотопов на Смоленской АЭС не будет реализована, существующее положение не изменится.

2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ

2.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ

Осуществление намечаемой деятельности планируется в границах ограждающих конструкций существующих зданий Смоленской АЭС в пределах зоны контролируемого доступа и не связана с сооружением (строительством) новых зданий или реконструкцией существующих зданий, проведением строительно-монтажных работ.

При, непосредственно, облучении БК в активной зоне реакторной установки воздействие возможно только по радиационному фактору.

При осуществлении транспортно-технологических операций по загрузке «свежих» БК и выгрузке облученных БК используется уже имеющееся транспортно-технологическое оборудование, его модернизации или реконструкции не требуется. Следовательно воздействие от работы этого оборудования уже оценено в рамках разработки природоохранной документации САЭС (проекты СЗЗ и ПДВ), дополнительной оценки не требуется.

Однако, для осуществления намечаемой деятельности потребуется:

- доставка и установка в центральном зале и бассейне выдержки оборудования для

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

обращения с БК (однократно);

- доставка «свежих» БК и их входной контроль; отправка облученных БК (многократно);

Установка дополнительного оборудования не потребует реконструкции/модернизации центрального зала и бассейна выдержки: это оборудование доставляется на АЭС как готовые изделия и устанавливаются на свободных местах в БВ и полу центрального зала без применения сварки. Таким образом этот процесс не будет сопровождаться воздействием на окружающую среду.

Входной контроль БК осуществляется с использованием ручного инструмента в помещениях САЭС. Таким образом этот процесс не будет сопровождаться воздействием на окружающую среду.

Доставка оборудования и БК, а также отправка облученных БК осуществляется сторонними специализированными организациями. Доставка и отправка планируется грузовым автомобильным транспортом и, таким образом, будет сопровождаться воздействием выбросов ЗВ и акустическим воздействием. Количественная этих воздействий приведена в п. 4.1.2.

2.2 РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При нормальной эксплуатации радиационное воздействие на окружающую среду исключено: технологией не предусматривается выбросов и сбросов радиоактивных веществ, защита от проникновения гамма-излучения в окружающую среду обеспечивается ограждающими конструкциями зданий Смоленской АЭС, стационарной биологической защитой, защитным слоем воды бассейна выдержки, специальным оборудованием.

Образование РАО при намечаемой деятельности ожидается только в виде титановой проволоки, детальные сведения о РАО приведены в разделе 4.6.

2.3 РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРИ АВАРИЯХ

2.3.1 Проектные аварии

Технологический процесс по обращению с облученными БК с изотопами медицинского назначения включает в себя операции от выгрузки гильзы с комплектом БК из реактора до загрузки в УКТ и транспортирование на промплощадке АЭС.

Для оценки возможных радиационных последствий рассматриваются [1] [2] следующие исходные события проектных аварий:

- падение гильзы с комплектом БК на пол ЦЗ при транспортировании краном ЦЗ в БВ;
- падение гильзы с комплектом БК в пенал приемник в БВ;
- повреждение БК при подаче в устройство захвата блок-контейнера в БВ;
- падение устройства захвата блок-контейнера с одним БК на пол ЦЗ при транспортировании краном ЦЗ на установку загрузки БК в УКТ;
- падение УКТ с одним БК с уровня ЦЗ в транспортный коридор при погрузке на автотранспорт;
- попадание в очаг пожара (самовозгорание) автотранспорта с УКТ при передвижении по промплощадке АЭС.

Допускается, что исходные события в процессе обращения с облученными БК, связанные с падением, могут быть причиной повреждения всех физических барьеров безопасности, окружающих ИМН, и контакта порошка-мишени с ИМН с воздухом на энергоблоке.

В случае попадания в очаг пожара (самовозгорания) автотранспорта с УКТ при передвижении по промплощадке АЭС сохранение герметичности БК с ИМН обеспечивают его

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

конструктивные особенности.

Физико-химическое состояние изотопов ^{131}I , ^{153}Sm , ^{177}Lu , ^{99}Mo , которые накоплены в порошках-мишенях с высокой удельной плотностью, гарантирует, что при контакте порошка-мишени с воздухом на энергоблоке отсутствует возможность поступления радиоактивных изотопов в окружающую среду.

Единственным изотопом, способным после повреждения физических барьеров безопасности поступить в окружающую среду, является газообразный ^{125}I в молекулярной форме.

В случае повреждения БК с газообразным ^{125}I в ЦЗ или БВ (первые четыре исходные события) консервативно допускается, что весь наработанный в одном контейнере ^{125}I ($2,2 \cdot 10^{12}$ Бк) в форме молекулярного йода без очистки на аэрозольных фильтрах поступает в окружающую среду. Выброс происходит с помощью вытяжной вентиляции ЦЗ через венттрубу на высоте 150 м. Аварийное облучение персонала А не рассматривается, поскольку перед проведением транспортных операций персонал выводится из ЦЗ.

Максимальная оценка дозы внутреннего облучения щитовидной железы при ингаляции ^{125}I персоналом группы Б за рабочую смену 8 ч на промплощадке формируется на оси распространения радиоактивного облака на расстоянии 100 м от источника выброса (наихудшие погодные условия – категория по Пасквиллу А, скорость ветра на высоте флюгера 1,0 м/с) составляет 0,63 мЗв. Доза внешнего облучения всего тела от облака и загрязненной поверхности земли составляет $2,5 \cdot 10^{-5}$ мЗв.

Радиационные последствия аварии на население определяются на оси распространения радиоактивного облака при наихудших погодных условиях, создающих максимальные приземные концентрации (категория по Пасквиллу В, скорость ветра на высоте флюгера 1,5 м/с) за первые 10 сут после аварии. В этом случае доза облучения щитовидной железы при ингаляции критической группы из населения (дети 1–2 лет) на оси распространения радиоактивного облака на границе СЗЗ (3,0 км) не превышает 0,25 мГр, что более, чем на два порядка величины ниже требования НРБ-99/2009 по уровню А.

В случае повреждения БК с газообразным ^{125}I при падении УКТ в транспортный проем при погрузке на автотранспорт консервативно допускается, что весь наработанный в одном контейнере ^{125}I ($2,2 \cdot 10^{12}$ Бк) в форме молекулярного йода выходит в воздух транспортного коридора и далее без очистки поступает в окружающую среду через открытые ворота транспортного коридора. Постулируется, что высота выброса составляет 10 м.

Консервативная оценка дозы внутреннего облучения щитовидной железы при ингаляции ^{125}I персоналом ТТО, который находится в транспортном коридоре и покидает место аварии через 1 мин после падения УКТ, составляет 2,4 Зв.

Максимальная оценка дозы внутреннего облучения щитовидной железы при ингаляции ^{125}I персоналом группы Б за рабочую смену 8 ч на промплощадке формируется на оси распространения радиоактивного облака на расстоянии 100 м от источника выброса (наихудшие погодные условия – категория по Пасквиллу В, скорость ветра на высоте флюгера 1,5 м/с) составляет 131 мЗв. Доза внешнего облучения всего тела от облака и загрязненной поверхности земли составляет $5,3 \cdot 10^{-3}$ мЗв.

Радиационные последствия аварии на население определяются на оси распространения радиоактивного облака при наихудших погодных условиях, создающих максимальные приземные концентрации (категория по Пасквиллу F, скорость ветра на высоте флюгера 1,5 м/с) за первые 10 сут после аварии. В этом случае доза облучения щитовидной железы при ингаляции критической группы из населения (дети 1–2 лет) на оси распространения радиоактивного облака на границе СЗЗ (3,0 км) составляет около 3 мГр, что более, чем на порядок величины ниже требования НРБ-99/2009 по уровню А.

Результаты анализа радиационных последствий проектных авариях в процессе

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

обращения с облученными БК показывают, что при самых консервативных допущениях дозы облучения критического органа (щитовидной железы) критической группы из населения (дети (1-2) лет) при ингаляционном поступлении ^{125}I находятся ниже критерия НРБ для принятия неотложного решения «Укрытие» по уровню А

2.3.2 Запроектные аварии

Согласно обоснованию безопасности [1] [2] при реализации технологических операций по обращению с изотопами медицинского назначения не реализуется сценарий запроектной аварии, так как при любом возможном сочетании событий при выполнении данной технологии и в зоне действия выполняемых работ отсутствует возможность реализации нарушений условий эксплуатации, для которых не определено конечное состояние, так же отсутствует влияние на системы блока АС, важные для безопасности.

2.3.3 Ядерная безопасность

Облученные БК не содержат ядерно-делящихся материалов, поэтому критериями обеспечения безопасности являются принципы обеспечения радиационной безопасности НРБ-99/2009.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

В соответствии с разделом 2 ОВОС, воздействие на окружающую среду предлагаемой к реализации технологии исключено в режиме нормальной эксплуатации и при авариях. Этот вывод основан на результатах нескольких работ специализированных организаций и не вызывает сомнений. Кроме того, как было указано выше, в разделе 1, имеющийся опыт реализации аналогичных проектов как в России, так и за рубежом, показывает безопасность для окружающей среды, персонала и населения рассматриваемой технологии.

В этой связи, в настоящем разделе представлены краткие сведения, характеризующие природные условия района размещения Смоленской АЭС.

Представляется важным зафиксировать, в настоящем отчете об ОВОС, сложившийся на площадке и в районе расположения Смоленской АЭС радиационный фон, так называемый «нулевой фон». Это позволит, по результатам ввода технологии в эксплуатацию, подтвердить вывод об отсутствии влияния рассматриваемой технологии на окружающую среду по радиационному фактору. В разделе 3.8.1 приведены сведения о радиационной обстановке сложившейся в районе расположения Смоленской АЭС за последние годы и данным Смоленской АЭС (в части выбросов и сбросов РВ).

3.2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Промплощадка Смоленской АЭС находится в пределах слабоволнистой моренной равнины, сформированной деятельностью московского ледника и его талых вод и расчлененной после его отступления речной сетью (р. Десна и ее притоки). Абсолютные отметки поверхности междуречья притоков р. Десны - р. Сельчанка и Гнездна, где располагается Смоленская АЭС, изменяются от 190 м до 240 м.

В территорию 30-километровой зоны наблюдения Смоленской АЭС входят, в основном, земли Смоленской области (почти полностью Рославльский район, частично Ельнинский и Починковский районы) и незначительная часть земель Куйбышевского района Калужской области.

3.3 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Умеренно-континентальный климат Смоленской области формируется под влиянием морских и континентальных воздушных масс умеренных широт. Смягчающее влияние на климат оказывает близость Балтийского моря и Атлантического океана. Под влиянием западного переноса наблюдается значительная циклоническая деятельность, обуславливающая крайнюю изменчивость погоды.

Ветровой режим определяется распределением атмосферного давления, рельефом и другими физико-географическими особенностями данной местности. В умеренных широтах России он формируется под влиянием основных климатических циклонов, стационарирующих над Северной Атлантикой, и антициклонов, расположенных над евразийским континентом.

Количество осадков измеряется толщиной слоя выпавшей воды при отсутствии стока, просачивания и испарения. Район размещения АЭС относится к зоне умеренного увлажнения, так как годовые суммы осадков составляют чуть больше 500 мм в год. В годовом ходе максимум месячных осадков приходится на июль-август, а минимум – на февраль.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

3.4 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.4.1 Геоморфологические и геологические условия

Промплощадка Смоленской АЭС находится в пределах слабоволнистой моренной равнины, сформированной деятельностью московского ледника и его талых вод и расчлененной после его отступления речной сетью (р. Десна и ее притоки). Абсолютные отметки поверхности междуречья притоков р. Десны - р. Сельчанка и Гнездна, где располагается Смоленская АЭС, изменяются от 190 м до 240 м.

В процессе строительства сооружений I и II очередей Смоленской АЭС рельеф территории подвергся изменениям в результате планировочных и строительных работ. Абсолютные отметки поверхности техногенного рельефа в пределах промплощадки АЭС изменяются от 205 до 212 м.

В территорию 30-километрового региона Смоленской АЭС входят в основном земли Смоленской области (почти полностью Рославльский район, частично Ельнинский и Починковский районы) и незначительная часть земель Куйбышевского района Калужской области.

Геологическое строение территории определяется ее положением на северо-западном склоне Воронежской антеклизы в пределах Восточно-Европейской платформы. Кристаллический фундамент, залегающий здесь на глубине свыше 700 м, перекрывается осадочным чехлом, в состав которого входят палеозойские, мезозойские и кайнозойские отложения. Верхняя часть чехла, оказывающая основное влияние на условия строительства и эксплуатации сооружений Смоленской АЭС, представлена отложениями мелового, палеогенового и четвертичного возраста. При этом четвертичные отложения, залегающие в самой верхней части геологического разреза, характеризуются неоднородностью состава, свойств и условий залегания, при достаточной однородности подстилающих их коренных пород.

На промплощадке станции четвертичные отложения с поверхности почти повсеместно представлены современными техногенными грунтами (t Q IV), отсыпанными в процессе планировки территории. Толща техногенных грунтов сложена преимущественно суглинками, супесями и песками различной крупности, с включением до 20-25% гравия, гальки. Общая мощность техногена изменяется от 0,5 до 4,7 м, составляя чаще всего 2-3 метра.

Непосредственно под насыпными техногенными грунтами залегают либо остатки московской морены (g Q II ms), либо флювиогляциальные отложения окско-московского межледниковья (f,lg Q I-II ok-ms).

Моренные отложения представлены суглинками опесчаненными, реже супесями, с включением гравия до 5 %. Мощность моренных отложений, оставшихся после планировочных работ на отдельных участках территории, может достигать 3,1 м.

Под московской мореной, а в местах ее отсутствия под техногенными грунтами, залегают неоднородная толща флювиогляциальных отложений. В ее составе преобладают пески различной крупности, гравийные и галечные грунты, в нижней части толщи встречаются линзы и прослойки суглинков и супесей. Распределение песчаных разностей внутри толщи крайне неравномерно, часто наблюдаются их взаимозамещения на коротких расстояниях как в плане, так и по разрезу. Общая мощность флювиогляциальных отложений изменяется от 11,5 до 16 метров, подошва их, являющаяся также подошвой четвертичных отложений на площадке, залегают на абсолютных отметках от 195 до 199,5 метров.

Ниже по разрезу буровыми работами на всей территории площадки вскрыты отложения киевской свиты палеогена (P kv), представленные, чаще всего, в верхней части опесчаненными глинами, в средней части – алевритами и песками, в нижней части – дисперсными глинами. Соотношение этих разностей в разрезе киевской свиты может меняться в широких пределах. Мощность палеогена в пределах площадки Смоленской АЭС изменяется от 0,3 до 12,5 м, что

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

связано с воздействием ледника, эродировавшего здесь палеогеновые отложения. За пределами площадки Смоленской АЭС мощность палеогена может увеличиваться до 25 м.

Подстилаются породы палеогена отложениями меловой системы. Верхняя часть меловых отложений представлена песчим мелом туронского яруса (K2 t). белым, реже серым, глинистым (содержание глинистых частиц в гранулометрическом составе мелов колеблется от 64 % до 73 %), трещиноватым, с прослоями мергелистой глины. Мощность мела изменяется от 1 до 12,5 м, кровля его залегает на абсолютных отметках от 186 до 197 м. Под мелом буровыми работами вскрыты на глубину 5 м нерасчлененные отложения альбского и сеноманского ярусов (K al-c). Т. Непосредственно под мелом залегает фосфоритовый слой (конкреции фосфоритов в песчаном заполнителе до 35 %), ниже - пески мелкие и пылеватые. Мощность альб-сеноманских песков по данным изысканий на промплощадке СМО АЭС может достигать 36 м.

3.4.2 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки изысканий довольно сложные, ввиду частой смены литологического состава водовмещающих пород и отсутствия выдержанных водоупоров. Практическое значение для проектируемых сооружений имеют водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к четвертичным, палеогеновым и меловым отложениям.

Первый от поверхности водоносный комплекс приурочен к отложениям четвертичного возраста. Водовмещающие породы характеризуются высокой степенью неоднородности. Четвертичный водоносный комплекс является напорно-безнапорным, приурочен к моренным и водно-ледниковым отложениям окского, окско-московского, московского горизонтов, а также техногенным грунтам четвертичной системы.

Нижним водоупором комплекса служат пестроцветные легкие палеогеновые (P23kv) глины. На отдельных участках, где глины размыты, комплекс имеет гидравлическую связь с залегающим ниже палеогеновым водоносным комплексом. Верхним – плотные суглинки московской морены в местах их распространения. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет дренирующего влияния водохранилища, и частичного перетекания в ниже залегающий палеогеновый горизонт. Градиент потока изменяется от 0,005 под сооружением до 0,02 у уреза водохранилища.

В районе Смоленской АЭС уровень грунтовых вод устанавливается на абсолютных отметках от 207,55 до 208,29 м, в среднем на отметке 207,72. Амплитуда колебания уровня изменяется от 0,47 до 1,20 м (среднее значение 0,81 м). Мощность водоносного комплекса достигает на площадке 12,5 м.

Коэффициент фильтрации водовмещающих пород, представленных преимущественно водноледниковыми отложениями, по данным кустовой откачки, проведенной на участке размещения Смоленской АЭС, составляет 2,4 м/сут.

Вода четвертичного водоносного комплекса по обобщенным показателям в пределах промплощадки и сооружений Смоленской АЭС гидрокарбонатная натриево-кальциевая, пресная (минерализация 0,38 г/л), умеренно жесткая – общая жесткость 4,48 мг-экв/л, по водородному показателю слабощелочная (рН 8,1).

Второй от поверхности водоносный горизонт приурочен к отложениям палеогенового возраста. Водовмещающими породами являются пески пылеватые и алевриты. Горизонт напорный. Величина напора составляет от 4 до 7 м. В районе Смоленской АЭС уровень подземных вод устанавливается в диапазоне абсолютных отметок от 203,63 до 207,53 м, в среднем на отметке 205,87 м. Амплитуда колебания изменяется от 0,77 до 1,20 м, в среднем 1,01 м. Нижним водоупором служат дисперсные глины палеогена и частично мелы туронского яруса. Верхним водоупором - палеогеновые опесчаненные глины.

Питание горизонта осуществляется за счет перетока вод четвертичного комплекса, разгрузка – за счет дренирующего влияния водохранилища, и частичного перетекания в ниже

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

залегающий меловой горизонт. Градиент потока в среднем составляет 0,009.

Коэффициент фильтрации водовмещающих пород составляет 0,1 м/сут.

Подземная вода палеогенового водоносного горизонта, по усредненному химическому составу, гидрокарбонатная магниево-натриево-кальциевая, пресная (минерализация 0.25 г/л), умеренно жесткая (общая жесткость 3.28 мг-экв/л), по водородному показателю слабощелочная (рН 8.1).

Третий от поверхности водоносный комплекс приурочен к отложениям мелового возраста: трещиноватым мелям туронского яруса и пескам альб-сеномана. Горизонт напорный. Величина напора изменяется от 16 до 19 м. На территории Смоленской АЭС вскрыт водоносный горизонт, приуроченный к мелям туронского яруса. Вскрытая мощность составляет 7,8 м. Уровень подземных вод колеблется в диапазоне абсолютных отметок от 202,94 до 204,68 м, с амплитудой колебания от 1,13 до 1,19 м. Верхним водоупором служат глины палеогенового возраста и элювий меловых пород. Выдержанный нижний водоупор отсутствует. В подошве мелов залегают толща альб-сеноманских водонасыщенных песков.

Питание горизонта осуществляется за счет перетока вод вышележащих горизонтов, разгрузка – за счет дренирующего влияния водохранилища. Градиент потока в среднем составляет 0,009.

Коэффициент фильтрации мелов по данным единичного опробования составляет 0,3 м/сут, песков - 4,5 м/сут.

Вода мелового водоносного комплекса по обобщенным результатам гидрокарбонатная магниево-натриево-кальциевая, по минерализации (0.21 г/л) – пресная, по водородному показателю слабощелочная (рН 8.2), по степени жесткости–мягкая (2.67 мг-экв/л). Все водоносные горизонты гидравлически связаны друг с другом ввиду отсутствия выдержанных водоупоров. Характеризуются едиными условиями питания и разгрузки, близким химическим составом.

3.4.3 Ландшафтно-геоморфологические условия

Смоленской АЭС расположена на правом берегу р. Десны, служащей естественной границей двух физико-географических районов юго-востока Смоленской области. По физико-географическому районированию регион Смоленской АЭС расположен в двух физико-географических районах: Остерско-Деснинско - Болвинской аллювиально-зандровой равнины и Верхнедеснинско-Рославльской возвышенной моренной равнины Смоленско-Московской провинции зоны широколиственно-еловых лесов. Д.И.Погуляев и А.А.Шостына [3] на исследуемой территории дают несколько иную сетку районов. Они выделяют: район Остерско-Деснинской пониженной аллювиально-зандровой равнины и район Рославльской и Асельской моренных гряд и Придеснинской моренной возвышенности с покровом лессовидных суглинков.

В целом, регион Смоленской АЭС характеризуется достаточно сложным рельефом и значительным ландшафтным разнообразием. Правобережная часть р. Десны, которая занимает около 70 % территории региона, отличается возвышенным полого-волнистым моренным рельефом, а левобережная, которая составляет около 20 % площади, представляет собой низменные речные террасы и аллювиально-зандровую равнину.

Ландшафтную структуру региона образуют биогеоценозы междуречных равнин и их склонов, пойменных пространств и болот. В связи со строительством водохранилища надпойменные террасы р. Десны в пределах ближайшей к АЭС территории не выражены как самостоятельный геоморфологический элемент и не образуют отдельных ландшафтных единиц.

Ландшафты Придеснинской моренной возвышенности в регионе Смоленской АЭС в основном представлены водораздельными и склоновыми комплексами мелколиственных и елово-мелколиственных лесов на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах. Водораздельная поверхность имеет среднюю абсолютную высоту около 230 м в северной части участка и около 220 м в южной. Склоны местных водоразделов отличаются в основном

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

незначительными углами наклона и относятся к пологим, лишь не большие по площади участки склонов, примыкающих к пойме Десны, и перегиб склонового комплекса в западной части ближайших территорий относятся к категории покатых. Средняя длина склонов от 200 до 1000 м. Мезорельеф поверхности водоразделов и их склонов на Придеснинской моренной возвышенности осложнен достаточно многочисленными лощинами, балками, долинами притоков Десны с постоянными или временными водотоками. Глубина вреза эрозионной сети незначительна, что определяет частичное заболачивание лощин и балок. К современным формам рельефа, как правило, относятся только неглубокие V-образные водотоки, более крупные водотоки наследуют древние ложбины стока ледниковых вод и межводораздельные понижения рельефа, в связи, с чем имеют относительно плоские днища ([4]; [5]; [6]).

Природные ландшафты левобережья р. Десны характеризуются большей однородностью. Среди них абсолютно доминируют водораздельные поверхности аллювиально-зандровой равнины. Абсолютные высотные отметки составляют 200-210 м. Покровными почвообразующими породами служат флювиогляциальные пески и супеси, местами близко подстилаемые валунными суглинками московской морены. Среди форм мезорельефа на междуречном пространстве достаточно часто встречаются замкнутые понижения. Короткие (100-400 м), по преимуществу пологие приречные склоны аллювиально-зандровой равнины прорезаны сетью неглубоко врезанных лощин и балок.

В связи с изменением береговой линии при строительстве искусственного водохранилища поймы р. Десны в пределах ближайших к АЭС территорий не выделяется как самостоятельный ландшафтный комплекс. Отдельными участками по правому берегу Десны встречаются пойменные луга, смыкающиеся с залуженными нижними частями приречных склонов.

В целом, в структуре наземных ландшафтов региона Смоленской АЭС равнинные природные комплексы занимают около 60 %, склоновые – 30 % пойменные – 10 % и болотные – менее 1 %.

3.5 ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Раздел сформирован на основании данных [7].

Площадка Смоленской АЭС расположена на правом берегу водохранилища, созданного на реке Десна подпором гидроузлом в 107 км от ее истока. Это водохранилище обеспечивает многолетнее регулирование реки и используется для технического водоснабжения действующей АЭС, приема ее очищенных стоков и санитарного попуска в водоток ниже гидроузла. Высотные отметки площадки строительства находятся в пределах 210 - 211 м.

Водоохранилище имеет 11 притоков: основной приток – река Десна с площадью водосбора 420 км², река Стряна с площадью водосбора 135 км² и 9 малых речек и ручьев. Многолетний учет стока в водохранилище проводится на реке Десна в районе деревни Баранцево. Остальные водотоки изучались эпизодически, в основном в связи с проектированием II и III очереди СМО АЭС.

Река Десна - типичная равнинная река, основным источником питания которой являются талые воды (около 70 %), на долю дождевого питания приходится 15 % подпитки и столько же составляет доля подземного питания. Площадь водосбора реки Десна в створе гидроузла водоема - охладителя составляет 1250 км², ее средний уклон выше гидроузла около 0,45 %. Подпор от плотины гидроузла распространяется вверх по течению на 65 км (до деревни Баранцево).

Десногорское водохранилище длительное время (более 20 лет) существует как водоем-охладитель Смоленской АЭС и используется как водоем многоцелевого назначения, испытывая различные антропогенные воздействия (со стороны АЭС, при рекреационном и рыбохозяйственном использовании). Оно имеет следующие основные характеристики:

- НПУ (нормальный подпорный уровень) - 199,0 м;

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

- УМО (уровень мертвого объема) - 196,0 м;
- объем: при НПУ - 320 млн. м³; при УМО - 210 млн. м³;
- полезный объем - 110 млн. м³;
- площадь зеркала воды: при НПУ - 42,2 км²; при УМО - 32,2 км²;
- длина - около 50 км;
- наибольшая ширина - 2,5 км.

Водоем-охладитель оборудован системой наблюдения за его гидрологическим и термическим режимами: определены местоположения пунктов отбора проб воды и рейдовых вертикалей для наблюдения за гидродинамическими характеристиками, температурой воды и показателями гидрохимического режима. Система производственного контроля качества поверхностных вод функционирует в соответствии с современными требованиями служб наблюдения за состоянием водных объектов.

3.6 ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ

Раздел почвенные условия сформирован на основании данных [7].

Согласно почвенно-географическому районированию Европейской части России, территория района исследования принадлежит к Среднерусской провинции дерново-подзолистых почв и приурочена моренным плосковолнисто-увалистым равнинам, сложенным покровными суглинками и водно-ледниковым (зандровым) плоским равнинам песчано-глинистыми местами подстилаемыми моренными суглинками.

В пределах обширной Среднерусской провинции выделяются почвенные округа и районы, различающиеся между собой по литолого-геоморфологическим условиям. В соответствии с особенностями рельефа и почвообразующих пород территория принадлежит Смоленско-Московскому почвенному округу.

Согласно «Почвенной карте Российской Федерации и сопредельных государств» (1995) на исследуемой территории распространены дерново-подзолистые почвы, болотно- подзолистые и болотные почвы.

Особенностями условий почвообразования являются:

- полого-волнистый и слабоволнистый рельеф междуречных пространств (вершинных территорий); слабонаклонный выположенный характер верхних частей приводораздельных склонов; наличие отдельно стоящих моренных всхолмлений высотой от 210 до 240м; крутые и покатые склоны (до 70) приурочены исключительно к долинам балок;

- долины крупных рек Десна, Соложа, Стряна хорошо разработаны и имеют несколько надпойменных террас. В настоящее время долинные комплексы этих рек затоплены, местами сохранились лишь фрагменты высоких надпойменных террас; долины мелких рек менее выражены и в большинстве случаев заболочены;

- территория сильно изрезана балками самой разной формы - и ветвистыми и линейными, которые придают междуречьям вхолмленный вид;

- почвообразующие породы очень разнообразны, что связано со сложной историей развития территории в плейстоцене. Они представлены покровными тяжелыми и средними суглинками безвалунными и валунными, палево-бурыми, которые перекрывают московскую завалуненную морену красноватого цвета, а местами флювиогляциальные пески. В пределах аллювиально-зандровых равнин песчаные отложения выходят на поверхность, также как и моренные суглинки - на водоразделах;

- аллювиальные суглинисто-песчаные и супесчаные отложения приурочены к долинам рек, а в пределах выположенных балок почвы формируются на суглинистом балочном делювии и аллюво-делювии;

- в настоящее время лесная растительность сохранилась на севере и западе региона, в

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

юго-западной леса разделяются пахотными территориями. Много пахотных земель в настоящее время находятся в залежном состоянии и используются под пастбища и сенокосы;

– формирование почв области происходит под действием трех основных почвообразовательных процессов: подзолистого, дернового и болотного, которые накладываются друг на друга.

Основной фон территории исследования образуют дерново-подзолистые почвы на междуречьях и высоких надпойменных террасах. Но они очень неоднородны из-за разнообразия почвообразующих пород и, следовательно, условий увлажнения. К песчаным отложениям аллювиально-зандровых равнин и террас приурочены дерново-подзолы, которые по [8] выделялись на уровне вида. А по современным представлениям рассматриваются как тип [9].

Дерново-подзолистые почвы образуют почвенные комбинации с дерново- подзолистыми грунтово- и контактно-глееватыми и глеевыми, болотно-подзолистыми и болотными переходными почвами. По склонам балок формируются дерново-подзолистые смытые почвы и дерновые, а вот к днищам балок приурочены дерново-глеевые и аллювиальные лугово-болотные почвы.

В населенных пунктах естественные почвы трансформированы за счет сельскохозяйственной деятельности и могут быть отнесены к типу естественных освоенных почв, но в наших исследованиях мы выделяем их как селитебные почвы. А в зоне воздействия промышленных предприятий почвенный покров нарушен значительней и в большинстве случаев полностью уничтожен и замещен на техногенный грунты, поэтому их в целом можно рассматривать как техногенные почвы.

В целом, в районе предполагаемого размещения площадок Смоленской АЭС был заложен и описан 21 почвенный разрез, характеризующие разные типы, подтипы, виды, роды и разновидности почв. Описание морфологического профиля по каждому КУ представлено в таблицах 3.6.1 -3.6.34.

По функциональному зонированию земель на обследованной территории выделяются:

- целинные (природные) почвы;
- агрикультурные (природно-антропогенные) почвы;
- техногенные и селитебные (антропогенные) почвы;

Согласно принятым правилам, нижеследующее описание особенностей различных почв исследованной территории приведено в следующем порядке:

- доминирующие автоморфные почвы - дерново-подзолистые почвы и дерново-подзолы;
- полугидроморфные - болотно-подзолистые и дерново-глеевые почвы;
- гидроморфные - аллювиальные лугово-болотные и болотные почвы;
- антропогеннотрансформированные почвы - дерновые.

Морфологические свойства почв

Дерново-подзолистые почвы являются зональными подтипами южной тайги [9]. Освоенные почвы в отличие от естественных приобретают пахотный горизонт (Апах), который замещает дерновый (Ад) и гумусово-аккумулятивный (А1).

Для почв этого подтипа характерна слабая элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля, которая проявляется в формировании подзолистого (элювиального) горизонта Е, белесой присыпки и кутан в иллювиальном горизонте. Кроме того, почвы имеют хорошо выраженный гумусовый горизонт.

Дерново-подзолистые почвы по [8] относятся к одному из подтипов подзолистых почв. По [9]дерново-подзолистые эти почвы выделяются в самостоятельный тип. Пахотные почвы рассматриваются как освоенные, а по последним взглядам на классификацию почв относятся к подтипу агродерновоподзолистых.

На изучаемом участке встречаются как естественные, так и пахотные почвы, причем на

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

севере и востоке территории доля последних существенно ниже.

Дерново-подзолистые почвы участка крайне неоднородны, что связано с разнообразием почвообразующих пород. Они формируются на тяжелых моренных суглинках, на моренных суглинках, подстилаемых песками, покровных пылеватых суглинках, двучленных отложениях.

Дерново-подзолистые на суглинистых покровных и моренных отложениях (ключевые участки С 5, С 7, С 11, ПП 3, ПП 4, ПП 5, ПП 6, ПП 7, ПП 8, ПП 10, ПП 13, ПП 16,111117)

Ключевой участок С 5 расположен на крутом склоне полого-волнистой равнины восточной экспозиции (крутизной 7°) под березово-осиновым лесом с елью, липой, рябиной во втором ярусе кустарниковым разнотравно-злаковым с папоротниками.

Почвообразующие породы - делювиальные буроватые тяжелые суглинки.

Почва - дерново-неглубокоподзолистая смыто-намытая легкосуглинистая на делювиальных тяжелых буроватых суглинках.

Таблица 3.6.1 – Морфологический профиль ключевого участка С 5

Горизонт	Описание горизонта
АО	Неразложившаяся прошлогодняя листва и опад этого года
Ада1 0 - 6 см	Серый со средним количеством голых песчинок, увлажненный, бусы по корням, очень рыхлый, среднесуглинистый, неясноореховатый, обильно пронизан тонкими корнями, переход заметный по окраске, граница ровная
АВнам 6 - 35 см	Светло-серый с буроватым оттенком, свежий, легкосуглинистый, очень рыхлый, неясно выраженная призматически-глыбистая структура, многочисленные тонкие поры, многочисленные кротовины, редкие черные примазки, редкие тонкие корни и единичные древесные диаметром до 5 см, переход постепенный по окраске
А1Е 35 - 60(65) см	Неоднородный по окраске: на светло-сером с буроватым оттенком фоне многочисленные неконтрастные охристые пятна ожелезнения и по верхним граням пед - белесые скелетаны, а также серые с буроватым оттенком фрагментарные прослойки и линзы второго гумусового горизонта, свежий, слегка уплотненный, легкий суглинок пылеватый, редкие тонкие корни, призматический распадающийся на листоватые агрегаты; переход заметный по окраске, граница слабоволнистая
ЕВ 60(66) - 89 см	Неоднородный: на белесоватом фоне белесовато-светло-серые и бурые неконтрастные участки (количество последних увеличивается книзу горизонта), многочисленные крупные поры, осветленная часть - пылеватый средний суглинок, а темная - средний - тяжелый суглинок; уплотненный, крупнолистоватая структура, переход заметный по окраске, граница ровная
Вt 113- 118см	Неоднородный: чередование буровато-шоколадных и бурых пятен, на фоне которых встречаются многочисленные белесые пленки и белесые участки по внутренним частям педов; призматический, плотный; пылеватый средний суглинок близкий к тяжелому

Для рассматриваемой почвы характерно отсутствие самостоятельного подзолистого горизонта; признаки оподзоливания проявляются в горизонте А и В, но тем не менее по мощности переходных элювиальных горизонтов она может быть отнесена к

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

неглубокоподзолистым. А вот мощность гумусовых горизонтов значительна (35см). Тем не менее мы не сочли возможным классифицировать эту почву как глубоководную, поскольку почва в основном намытая. Кроме того, хорошая задернованность поверхности почвы способствует закреплению намытого материала.

Ключевой участок С 7 расположен на выровненной поверхности полого-волнистой равнины в районе пос. Городчанка под молодым березняком с осинной и ивовой злаковой (ежовый) на месте агроценоза (зарастающая залежь).

Микрорельеф не выражен.

Почвообразующая порода - красновато-бурые неоднородные по гранулометрическому составу (моренные) суглинки.

Почва - дерново-поверхностноподзолистая освоенная (старопахотная) среднесуглинистая на красновато-бурых суглинках.

Таблица 3.6.2 – Морфологический профиль ключевого участка С 7

Горизонт	Описание горизонта
А ст.пах 0 - 35 см	Серый с палевым оттенком, свежий, среднесуглинистый пылеватый, слабо выраженные бусы по корням, глыбисто-призматический с элементами горизонтальной делимости, галька средним диаметром 2 см, многочисленные копролиты, переход заметный по окраске, граница ровная
ЕВ 35 - 48 см	На серовато-светло-бурым фоне многочисленные серовато-палевые участки (материал хорошо прогумусирован), свежий, разделяющийся на уплощенные призмы, уплотненный, легкий суглинок близкий к среднему, переход заметный по окраске, граница ровная
ВтЕ 48 - 68 см	Неоднородный: чередование бурых и белесовато-палевых участков, свежий, уплотнен, призматически-мелкоглыбистый, обильная галька диаметром до 5 см, опесчаненный средний суглинок, переход заметный по окраске, граница ровная
Вт 68 - 90 см	Бурый с красноватым оттенком, свежий, очень плотный, опесчаненный средний суглинок, призматический-глыбистый, по граням структурных отдельностей - глянцевые глинистые кутаны, покрытые многочисленными марганцевыми точками, неоднородный по гранулометрическому составу: от легкого до тяжелосуглинистого

Участок, по-видимому, когда-то распахан, в пользу чего говорит ровная граница старопахотного горизонта. Почвенный профиль очень прост, под старопахотным горизонтом располагаются переходные - с хорошими признаками элювиального процесса. Но поскольку самостоятельный горизонт Е не был выделен, почва относится к виду поверхностноподзолистых.

Ключевой участок С 11 располагается в пределах возвышенного участка (моренные всхолмления) в нижней части пологого склона крутизной 3-4° южной экспозиции в районе пос. Подмостки. Территория представлена залежью злаковой (вейниковой) с бодяком и крапивой.

Почвообразующая порода - опесчаненные тяжелые суглинки.

Почва - дерново-глубокоподзолистая слабодерновая (старопахотная) среднесуглинистая на опесчаненном тяжелом суглинке. В верхней части профиля отмечаются включения обломков кристаллических пород

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.3 – Морфологический профиль ключевого участка С 11

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 3 см	Дернина, густо пронизанная корнями злаковой растительности, граница ровная
А1 3-10(12) см	Серо-бурый, свежий, близкий к сухому, среднесуглинистый, слабо оструктурен, с элементами комковатости, бусы по корням, единичные мелкие отмытые песчинки, включения обломков размером до 3 см, многочисленные включения корней диаметром до 1 мм, единичные до 3 мм, переход ясный по структуре, граница ровная
А ст пах 10(12)-28 см	Серовато-бурый, свежий, среднесуглинистый, мелкоглыбистый, слабоуплотненный, отмытые песчинки, включения мелких корней диаметром 0,1 мм, единичные ходы червей, переход резкий по цвету, граница ровная
А ст пах 28 - 32 (35)см	Неоднородный, чередование бурых и серовато-белесых пятен, очень плотный, среднесуглинистый, бесструктурный, с элементами плитчатости, включения обломков до 3 см, переход ясный по плотности и гранулометрическому составу, граница волнистая
Е 32(35) - 50 (79) см	Неоднородный, чередование охристо-палевых и бурых пятен на белесом фоне, свежий, супесчаный, с элементами плитчатости, горизонтальной делимости, единичные мелкие черные конкреции, многочисленные включения обломков пород, единичные копролиты, с 50 до 79 см белесый язык, ширина в верхней части 5 см, в нижней части - 2 см, переход ясный по цвету, граница языковатая
ЕВt см 50 - 70(79)	Неоднородный, ярко-охристый с белесыми пятнами, свежий, призматический, плотный, опесчаненный тяжелый суглинок, многочисленные толстые белесые скелетаны по граням призм, мелкие черные конкреции, переход ясный по цвету, плотности, уменьшению количества скелетан, граница волнистая
Вt 70 - 89 см	Ярко-охристый, свежий, близкий к влажному, опесчаненный тяжелый суглинок, крупнопризматический, крупные призмы распадаются на мелкие, по границам всех призм тонкие сизые кутаны, единичные скелетаны, мелкие черные конкреции

Для рассматриваемой освоенной почвы характерно значительное переуплотнение нижней части пахотного горизонта на глубине 28–35 см, что скорее всего связано с формированием плужной подошвы.

Таким образом, в рассматриваемых почвах общим является отсутствие самостоятельного горизонта Е, но признаки элювиирования отчетливы в переходных горизонтах. По степени проявления дернового процесса они относятся к слабо дерновым.

Ключевой участок ПП 3

Лес со старыми окопами, поверхность в целом ровная, но есть единичные вывалы деревьев.

Растительная ассоциация: Ельник с березой кисличный.

Почва: Дерново-подзолистая (глубокодерновая, глубокоподзолистая) почва

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.4 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-3

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 2 см	Подстилка, сложена в основном хвоей
A1 2 - 23 см	Гумусовый горизонт, возможно старопахотный (более 50 лет назад), серого цвета, единичные пятна коричневого цвета, средний суглинок, структура мелкокомковатая, встречаются редкие древесные корни, рыхлый, переход ясный по цвету, граница ровная
A1A2 23-41 см	Коричнево-палевого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, до глубины 30 - 33 см рыхлый, далее плотность увеличивается, переход постепенный по цвету, граница размытая
A2 41 - 58 см	Палевого цвета, легкий суглинок, структура непрочная порошистая, плотный, переход постепенный по цвету и гранулометрическому составу, граница размытая
B1 58 - 83 см	Палево-бурого цвета, с пятнами и языками палевого цвета, супесчаный, структура непрочная мелкоореховатая, менее плотный чем вышележащий подзолистый горизонт, переход постепенный по цвету, граница размытая
B2 83 - 100 см	Бурого-коричневого цвета, супесчаный, структура непрочная мелкоореховатая

Ключевой участок ПП 4

Сельскохозяйственное поле, многолетняя залежь.

Растительная ассоциация: Луг разнотравно-злаковый.

Почва: Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, неглубокоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.5 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-4

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 5 см	Дерновый горизонт серого цвета, тяжелый суглинок, структура мелкокомковатая, переход заметный, по резкому уменьшению корней травянистой растительности, граница ровная
Alпах 5 - 25 см	Старопахотный гумусовый горизонт, серого цвета, в нижней части пятна палевого цвета, тяжелый суглинок, структура мелкокомковатая, рыхлый, переход ясный, по цвету, граница ровная
A2 25 - 37(40) см	Палевого цвета, с пятнами бурого цвета, тяжелый суглинок, структура порошистая, плотный, переход постепенный по цвету и гранулометрическому составу, граница размытая
B1 37 - 60 см	Бурого цвета, с пятнами палевого цвета, опесчаненный средний суглинок, структура мелкоореховатая, очень плотный, переход постепенный по цвету, граница размытая
B2 60 - 85 см	Коричневого цвета, средний суглинок, структура мелкоореховатая, плотный

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Ключевой участок ПП 5

Растительная ассоциация: Липо-осинник зеленчуковый.

Почва: Дерново-подзолистая (слабодерновая, мелкоподзолистая) почва.

Таблица 4.2.2.3.6 - Морфологический профиль ключевого участка ПП-5

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 3 см	Подстилка, сложена в основном опавшими листьями
A1 3-5(12) см	Гумусовый горизонт, неоднороден по мощности, светло-серого цвета, средний суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, встречаются редкие древесные корни, в верхней части слабо переплетен корнями травянистой растительности, переход постепенный по цвету, граница размытая
A2 12- 27(32) см	На белесо-палевом фоне пятна единичные пятна ржавого цвета, средний суглинок, структура непрочная порошистая, переход постепенный по цвету, граница размытая
A2B 27 - 45 см	Окраска мозаичная: на белесо-палевом фоне многочисленные пятна и языки ржаво-бурого цвета, средний суглинок, структура непрочная мелкоореховатая, переход постепенный по цвету, граница размытая
B1 45 - 65 см	Ржаво-бурого цвета, по граням структурных отдельностей палевый налет, средний суглинок слабоопесчаненый, структура непрочная мелкоореховатая, переход постепенный по цвету, граница размытая
B2 65 - 95 см	Бурого цвета, по граням структурных отдельностей палевый налет, средний суглинок слабоопесчаненый, структура непрочная ореховатая

Ключевой участок ПП 6

Зарастающее лесом (густой березняк 10-15 лет) сельскохозяйственное поле. Растительная ассоциация: Березняк молодой почти мертвопокровный.

Почва: Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, слабоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.7 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-6

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 2 см	Подстилка, сложена в основном опавшей листвой
Ап 2 - 30 см	Старопахотный горизонт серого цвета, легкий суглинок, структура мелкокомковатая, встречается галька диаметром 2-5 см, единичные корни древесной растительности, рыхлый, переход заметный, граница ровная
A2B 30 - 60 см	Бурого цвета с пятнами светло-палевого цвета, опесчаненый легкий суглинок, встречаются супесчаные линзы, структура непрочная порошистая

Ключевой участок ПП 7

Сельскохозяйственное поле, многолетняя залежь, начинает зарастать лесом.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Растительная ассоциация: Луг злаково-разнотравный.

Почва: Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, слабоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.8 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-7

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 3 см	Дерновый горизонт темно-серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, переход заметный, по резкому уменьшению корней травянистой растительности, граница ровная
Alпах 3 - 26(30) см	Старопахотный гумусовый горизонт, серого цвета, легкий суглинок, структура мелкокомковатая, рыхлый, переход заметный, по цвету, граница языковатая
B1 30 - 48 см	Коричневого цвета, с пятнами темно-серого цвета, опесчаненный легкий суглинок, структура непрочная мелкоореховатая, плотный, переход постепенный по цвету и гранулометрическому составу, граница размытая
B2 48 - 65 см	Коричневого цвета, песчаный, встречается галька диаметром 2-5 см, структура не выражена

Ключевой участок ПП 8

Лес, поверхность в целом ровная.

Растительная ассоциация: Березняк злаково-разнотравный.

Почва: Дерново-подзолистая (среднедерновая, мелкоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.9 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-8

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 3 см	Подстилка, сложена в основном опавшей листвой и мхами
A1 3 - 17 см	Гумусовый горизонт, серого цвета, средний суглинок, структура мелкокомковатая, рыхлый, встречаются древесные корни, переход плавный, по цвету граница размытая
A1A2 17 - 44 см	Палевого цвета, пятна и затеки серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, рыхлый, переход плавный, по цвету, граница размытая
A2B 44 - 60 см	Палевого цвета, многочисленные пятна и затеки бурого цвета, легкий суглинок, встречаются супесчаные линзы, структура непрочная мелкоореховатая

Ключевой участок ПП 10

Молодой березняк (возраст 30 - 40 лет) на старом сельскохозяйственном (пахотном) поле, поверхность в целом ровная.

Растительная ассоциация: Березняк злаковый.

Почва: Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, слабоподзолистая) почва.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.10 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-10

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 7 см	Дерновый горизонт серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, рыхлый, переход заметный, по резкому уменьшению корней травянистой растительности, граница ровная
Al _{пах} 7 - 30 см	Старопахотный гумусовый горизонт, серого цвета, легкий суглинок, встречается галька диаметром 2 - 5 см, структура непрочная мелкокомковатая, рыхлый, переход ясный, по цвету, граница ровная
A1B 30 - 40 см	Серо-коричневого цвета, легкий суглинок, встречается галька диаметром 2-5 см, структура непрочная мелкоореховатая, плотный, переход постепенный по цвету и гранулометрическому составу, граница волнистая
B 40 - 70 см	Бурого цвета, песчаный, многочисленная галька диаметром 2 - 8 см

Ключевой участок ПП 13

Лес, поверхность в целом ровная, но есть приствольные повышения и единичные вывалы деревьев.

Растительная ассоциация: Березняк с елью волосистоосоково-зеленчуковый.

Почва: Дерново-подзолистая (слабодерновая, неглубокоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.11 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-13

Горизонт	Описание горизонта
O 0 - 2 см	Подстилка, сложена в основном опавшей листвой
A1 2 - 10 см	Гумусовый горизонт, серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная пылеватая, рыхлый, встречаются древесные корни, переход плавный, по цвету граница размытая
A1A2 10 - 24 см	Серо-палевого цвета, пятна и затеки светло-серого цвета, легкий суглинок, встречается галька диаметром 2 - 8 см, структура непрочная порошистая, рыхлый, переход плавный, по цвету, граница размытая
A2 24 - 40 см	Палевого цвета, легкий суглинок, структура непрочная порошистая, сложение плотное, встречается галька диаметром 2-10 см, переход плавный, по цвету, граница размытая
B 40 - 70 см	Буро-коричневого цвета, пятна и затеки светло-палевого цвета, опесчаненный легкий суглинок, структура непрочная мелкоореховатая

Ключевой участок ПП 16

Сельскохозяйственное поле, многолетняя залежь, на момент проведения исследований скошено.

Растительная ассоциация: Луг злаковый.

Почва: Старопахотная дерново-подзолистая (глубокопахотная, слабоподзолистая) почва.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.12 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-16

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 10 см	Дерновый горизонт серого цвета, легкий суглинок, структура мелкокомковатая, переход заметный, по резкому уменьшению корней травянистой растительности, граница ровная
Al _{пах} 10 - 42 см	Пахотный гумусовый горизонт, можно предположить, что на данном сельскохозяйственном поле в прошлом проводилась глубокая мелиоративная вспашка, серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, рыхлый, переход заметный, по цвету граница ровная (волнистая)
A2B 42 - 70 см	Светло-коричневого цвета, в верхней части до глубины 45(47) см более светлого цвета, можно предположить, что при глубокой мелиоративной вспашке большая часть подзолистого горизонта была перемешана с гумусовым горизонтом, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая

Ключевой участок ПП17

Лес, поверхность в целом ровная, мертвопокровный.

Растительная ассоциация: Ельник мертвопокровный.

Почва: Дерново-подзолистая (слабодерновая, неглубокоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.13 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-17

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 4 см	Подстилка, сложена в основном хвоей.
A1 4 - 15 см	Гумусовый горизонт, серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, встречаются древесные корни, переход плавный, по цвету граница размытая
A1A2 15 - 24 см	Светло-серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная порошистая, переход плавный, по цвету граница размытая
A2 24 - 35 см	Серо-палевого цвета, легкий суглинок, структура непрочная порошистая, сложение плотное, встречается галька диаметром 2 - 5 см, переход плавный, по цвету, граница размытая
B 35 - 65 см	На палевом фоне пятна и языки буро-коричневого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая

Дерново-подзолистые почвы, сформированные на суглинистых отложениях, подстилаемых песчаными отложениями (ключевые участки С6, С8, ПП 14)

Ключевой участок С 6 расположен на надпойменной террасе левого берега р. Десны в районе пос. Городчанка. Естественный растительный покров трансформирован и представлен бурьянным лугом (вейниково-крапивно-иванчаевый) с малиной.

Почвообразующая порода - покровные суглинки, подстилаемые аллювиальными слоистыми песками.

Почва - дерново-глубокоподзолистая слабодерновая среднесуглинистая на покровных суглинках подстилаемых слоистыми аллювиальными песками.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.14 – Морфологический профиль ключевого участка С-6

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 5 см	Темно-серый, увлажненный (мажущий), комковато-мелкозернистый, среднесуглинистый, многочисленные голые песчинки, обильно пронизан тонкими корнями, переход заметный по обилию корней и окраске, граница ровная
А1Е 5 - 34 см	Серый с белесоватостью, увлажненный, комковатый, среднесуглинистый, многочисленные голые песчинки, обильно пронизан тонкими корнями, переход заметный по обилию корней и окраске, граница ровная
Е 34 - 59 см	Неоднородный: на серовато-белесом фоне многочисленные слабоконтрастные ожелезненные пятна и железистые примазки, а также светло-серые гумусовые пятна по ходам червей, увлажненный, бесструктурный с элементами горизонтальной делимости, редкие тонкие корни, переход заметный по окраске и гранулометрическому составу, граница языковатая
Вt 59 - 76 см	Бурый с маленькими белесыми пятнами (5%по всему горизонту, а в языках до 30%), призматически-глыбистый, опесчаненный средний суглинок, переход резкий к светлому песчаному прослою и постепенный к бурому, граница наклонная

Профиль почвы хорошо сформирован и представлен типичными генетическими горизонтами.

Ключевой участок С 8 приурочен к выровненной поверхности междуречья в районе пос. Боровцы. Растительность представлена смешанным мелколиственно-хвойным мертвопокровным лесом на зарастающей вырубке.

Почвообразующие породы - палево-бурые суглинки, подстилаемые светло-бурым крупнозернистым щебнистым песком. Почва - дерново-поверхностноподзолистая глубокодерновая легкосуглинистая на покровных суглинках, подстилаемый крупнозернистым щебнистым песком.

Таблица 3.6.15 – Морфологический профиль ключевого участка С-8

Горизонт	Описание горизонта
Ат 0 - 3 см	Оторфованные остатки листвы, обильно пронизанные тонкими корнями. Темно-серый (почти чёрный), свежий - слегка увлажненный, очень рыхлый, редкие голые песчинки, переход четкий по окраске, граница ровная
А1 3 - 20 см	Серовато-палевый, свежий, неяснокомковато-порошистый, легкий суглинок с песчаными зернами диаметром 3 мм, очень рыхлый, переход к горизонту В резкий по окраске, к горизонту ВЕфр - четкий по структуре и окраске, граница ровная

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

BE(фр). 20 - 20(25) см	Фрагментарный. Чередование слабоконтрастных пятнышек диаметром 3 мм палево-бурого, палевого и палево-белесого цвета, свежий, легкий суглинок с включениями песчаных зерен диаметром до 3 мм, ясно выраженная непрочно-листоватая структура, крупнопористый, рыхлый, пронизан древесными корнями диаметром 3 мм, переход заметный по окраске, граница слабоволнистая
B(t) 20(25) - 56 см	Палево-бурый, свежий, рыхлый, непрочная призматическая структура - призмы высотой 1 см и диаметром 5-8 мм, пылеватый легкий суглинок с обильной галькой в нижней части горизонта диаметром до 5 см, среднее количество древесных корней диаметром до 3 мм, переход заметный по окраске и сложению, граница ровная
D 52 - 62 см	Светло-кирпично-бурый, свежий, очень плотный, крупнозернистый песок диаметром 1 - 5 мм с многочисленным щебнем, бесструктурный

Ключевой участок ПП14

Растительная ассоциация: Луг злаково-разнотравный.

Почва: Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, мелкоподзолистая) почва.

Таблица 3.6.16 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-14

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 10 см	Дерновый горизонт серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, рыхлый, переход заметный, по резкому уменьшению корней травянистой растительности, граница ровная
Alпах 10- 30(34) см	Старопахотный гумусовый горизонт, серого цвета, легкий суглинок, структура непрочная мелкокомковатая, рыхлый, переход заметный, по цвету, граница волнистая
A2 30 - 33(38) см	Фрагментарный подзолистый горизонт, можно предположить, что при вспашке большая часть подзолистого горизонта была перемешана с гумусовым горизонтом, палевого цвета, легкий суглинок, структура непрочная порошистая, плотный, переход постепенный по цвету и гранулометрическому составу, граница волнистая
B (38 - 60 см)	Бурого цвета, грубозернистый песок

Таким образом, для этих почв характерно формирование полнопрофильного разреза, хотя в отдельных случаях горизонт E выражен фрагментарно. По степени развития дернового процесса почвы к слабо и глубоко дерновым.

Дерново-подзолистые грунтово- и контактно-оглеватые почвы (ключевые участки С 9, С14, С16)

Почвы с избыточным грунтовым увлажнением широко распространены на изучаемом участке, что связано в первую очередь с широким распространением тяжелых моренных суглинков, которые залегают на разной глубине. Если они залегают в нижней части профиля или не некоторой глубине - это приводит к застаиванию влаги и появлению признаков оглеения в нижней части профиля. Если тяжелые суглинистые породы залегают в пределах профиля - оглеение возникает на их контакте и приводит к формированию контактно-глеватых почв.

Ключевой участок С 9 расположен на полого-волнистой поверхности междуречья в

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

районе д. Староселье. Территория гипсометрически принадлежит окраинной части Придесновской возвышенности и сложена моренными суглинками и глинами.

Растительность представлена липово-осиново-березовым лесом с единичным дубом и елью лещиновым волосистоосоково-широкотравным с редкопокровными участками и таволгой в микропонижениях.

Почвообразующая порода- опесчаненный тяжелый суглинок.

Почва – дерново-глубокоподзолистая среднедерновая грунтово-глееватая среднесуглинистая на опесчаненном тяжелом суглинке.

Таблица 3.6.17 – Морфологический профиль ключевого участка С-9

Горизонт	Описание горизонта
АО 0 - 1 см	Неразложившиеся листья мелколиственных пород, корней, травянистой растительности, веток, граница ровная
A1 1-11 (12) см	Палево-серый, свежий, среднесуглинистый, комковатый с бусинами по корням, единичные крупные твердые конкреции охристого цвета, многочисленные мелкие черные конкреции, пронизан корнями травянистой растительности диаметром до 2 мм, единичные до 4 мм, переход ясный по цвету, граница слабоволнистая
A1E' (g) 11(12)-23 см	Неоднородный, на буровато-сером фоне белесые и охристые пятна, свежий, мелкоореховатый с признаками призматичности, слабоуплотненный, единичные твердые крупные конкреции, единичные корни диаметром до 1 см, переход постепенный, граница размытая
A1E''(g) 23-36 см	Неоднородный, белесовато-серый с бурым оттенком, свежий, более оструктурен, чем вышележащий, комковато-плитчатый, среднесуглинистый, многочисленный крупные конкреции диаметром до 8 мм и единичные мелкие, собранные в гнезда, примазки - 5 % горизонта, переход ясный по цвету, граница волнистая
E(g) 36-51 см	Неоднородный, охристо-палевые пятна на белесом фоне, свежий, легкосуглинистый, плитчатый с элементами призматичности, среднее количество пор, многочисленные черные конкреции до 5 мм, мелкие черные на бурых участках, примазки составляют 15 % горизонта, плотный, переход постепенный по цвету
EBt(g) 51 - 68 см	Неоднородный, буровато-белесый с яркими охристыми пятнами, легкосуглинистый, свежий, ореховатый с элементами плитчатости, многочисленные поры, больше, чем в вышележащем, по ходам мелких корней охристые затеки, примазки - 10 % горизонта, переход ясный по цвету, граница слабоволнистая
Bt(g) 68 - 97 см	Неоднородный, ярко-охристый с черными и белесыми пятнами, опесчаненный тяжелый суглинок, свежий, очень плотный, в верхней части тонкие скелетаны, многочисленные черные гнезда конкреций, редкие тонкие водяные кутаны

Формирование почв на тяжелых охристых глинах, по-видимому, московской морены способствует слабому оглеению практически всего профиля, что проявляется в наличии конкреций в верхней части и обилии черных марганцевых примазок - в нижней. Конкреции и

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

примазки свидетельствуют о периодической смене окислительно-восстановительных условий. То есть в сухие периоды года, почвы могут не содержать избыточной влаги и о «мокрых» периодах можно судить по наличию конкреций.

В большинстве случаев оглеение усиливает и процессы элювиирования (Зайдельман, 1974). То есть в них более ярко выражен и подзолистый горизонт E, последнее можно наблюдать в рассматриваемом разрезе. Мощность горизонтов, затронутых процессами элювиирования в данном случае достигает почти 50 см, и позволяет рассматривать почву как гл убо коп одзол истую.

Ключевой участок C 14 расположен на северо-восточной окраине полого-волнистой моренной равнины в верхней части склона плоской балки под разнотравным лугом.

Почвообразующими породами являются двучленные отложения, представленные легкосуглинистыми опесчаненными отложениями, подстилаемыми на глубине 57 см тяжелыми суглинками. Такой резкий контакт приводит к развитию оглеения на нем, что проявляется в первую очередь в проявлении сизоватых тонов. Почвы на двучленных породах широко распространены в пределах центральной и северной частей русской равнины и характерны и для исследуемой территории в том числе.

Почва - дерново-мелкоподзолистая глубокодерновая контактно-глеватая легкосуглинистая на двучленных отложениях.

Таблица 3.6.18 – Морфологический профиль ключевого участка C-14

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 5 см	Темно-серая рыхлая дернина
A1 5 - 28 см	Серый с палевым оттенком, увлажненный, глыбисто-ореховатый, дающий мелкокомковатые агрегаты, пылеватый легкий суглинок, рыхлый, в нижней части - редкие включения нижележащего горизонта, верхние 6 см обильно пронизаны тонкими корнями травянистых растений, переход заметный по окраске, граница ровная
E(g) 28 - 34 см	Палевый с сизоватым оттенком, со слабоконтрастными палево-сизыми пятнами, влажный, крупноплитчатый, дающий распадающиеся на мелкие пластины, многочисленные мелкие поры, супесчаный, переход слабо заметный по окраске, граница ровная
BEg 34 - 57 см	Неоднородный: на сизовато-палевом фоне многочисленные (от 20 %) пятна бурого суглинистого материала, призматически-ореховатый с элементами горизонтальной делимости, поверхности бурых супесчаных агрегатов покрыты песчаным материалом, переход заметный по окраске и структуре, граница ровная
Bt(g) 57 - 74 см	Бурый с красноватым оттенком, влажный плотный, тяжелосуглинистый опесчаненный, до 5 % черный марганцевых примазок диаметром 2 мм, поверхности бурых пед покрыты палевыми глинистыми пленками и опесчаненными скелетами

Расположение разреза на выпуклом склоне не способствует развитию подзолистого процесса, поэтому элювиальный горизонт имеет небольшую мощность, а вот развитие травянистой растительности благоприятно для развития дернового процесса, что проявляется в достаточно мощном (28см) гумусовом горизонте A1. На контакте супесчаных и

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

тяжелосуглинистых пород развивается оглеение.

Ключевой участок С16 расположен на вершине моренного всхолмления сложенного двучленными породами. Растительность представлена злаковым залежным лугом, который в настоящее время является сенокосом.

Почвообразующие породы - двучленные отложения, верхняя часть которых представлена легкими опесчаненными суглинками и супесями, а на глубине 75 см они подстилаются тяжелыми суглинками.

Почва - дерново-неглубокоподзолистая контактно-глееватая легкосуглинистая освоенная (старопахотная) почва на двучленных отложениях.

Таблица 3.6.19 – Морфологический профиль ключевого участка С-16

Горизонт	Описание горизонта
Апах 0 - 39(46) см	Преимущественно однородная окраска - серый со слабо выраженным палевым оттенком, увлажненный, опесчаненный легкий суглинок, комковато-призматично-ореховатый с 20 см появляются включения материала из нижележащего горизонта (5 %); с 30 см появляются редкие черные угольки диаметром 2 мм, редкие бусы по корням, верхние 10 см обильно пронизаны тонкими травянистыми корнями, переход резкий по окраске, граница слабо наклонная
ЕгВ(t) 39(46) - 75 см	Неоднородный - на белесовато-сизом фоне слабоконтрастные светло-желтые пятна ожелезнения, увлажнен, до 5 % - кофейные железисто-марганцевые примазки, супесчаный, рыхлый, непрочно ореховатый с признаками горизонтальной делимости, переход резкий по окраске, гранулометрическому составу и сложению, граница наклонная
Вt 75(83)- 103	Неоднородный - на буровато-сером фоне редкие темно-бурые пленки и толстые белесовато-палевые скелетаны, тяжелосуглинистый, увлажнен, (свежий), глыбисто-призматичный, среднее количество тонких пор, уплотненный, немногочисленные включения омельких валунчиков

Таким образом, глееватые и глеевые дерново-подзолистые почвы характеризуются хорошо выраженным дерновым процессом (средне- и глубоко дерновые), а по степени выраженности подзолистого процесса могут быть как мелкоподзолистые, так и глубокоподзолистые.

Дерново-подзолы (ключевые участки С 2, С17, С 18, С 21, ПП 1, ПП 2)

Дерново-подзолы являются также зональными почвами южной тайги, но в отличие от дерново-подзолистых почв формируются только на песках. По «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) они рассматривались в качестве рода в типе подзолистых почв. Но в течение последних десятилетий многими исследователями эти почвы выделяются в качестве самостоятельного типа.

Ключевой участок С 2 расположен на пологом склоне балки в пределах полого-волнистой равнины по березняком с сосной разнотравно-злаковым.

Почвообразующие породы представлены аллювиальными песками.

Почва- дерново-подзол поверхностно-подзолистый псевдофибровый супесчаный.

Таблица 3.6.20 – Морфологический профиль ключевого участка С-2

Горизонт	Описание горизонта
----------	--------------------

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Ад 0 - 6 см	Серый, слегка увлажненный после дождя, мелкокомковатый с элементами зернистости, очень рыхлый, редкая галька диаметром до 1 см, многочисленные тонкие корни травянистых растений, редкие черви, голые песчинки, в верхней части горизонта - неразложившаяся листва этого года, переход к нижележащему горизонту заметный по окраске, граница ровная
A1 6 - 26 см	Светло-серый, свежий, слегка увлажненный, супесчаный, непрочно мелко- и крупнокомковатый, слабо выраженные бусы по корням, немногочисленные тонкие древесные корни, переход к нижележащему горизонту резкий по окраске, граница ровная
BE 26 - 43 см	Неоднородный по окраске: чередование светло-палевых и светло-серых пятен, свежий, супесчаный, многопорядковая структура: неясно выраженные призмовидные отдельности дают уплощенные призмы, уплотненный, переход к нижележащему горизонту постепенный по окраске и структуре
EB 43 - 50 см	Неоднородный по окраске: чередование светло-бурых и буроватопалевых пятен; свежий, песчаный, неясно выраженная (но лучше, чем в нижележащем горизонте) призмовидная структура с признаками горизонтальной делимости, редкие тонкие корни, редкая галька диаметром до 3 см, переход к нижележащему горизонту постепенный по окраске
Bf 50 - 73 см	Бурый, свежий, бурый, полимиктовый (от тонкозернистого до окатанной гальки диаметром 3 см) песок без видимого альфегумусового ожелезнения, рыхлый, неясно выраженная призмовидная структура, личинки майского жука, переход к нижележащему горизонту заметный по псевдофибрам, граница ровная
BCff 73- 103 см	Желтовато-темно-бурый с бурыми супесчаными прослоями - псевдофибрами мощностью до 3 см, свежий, полимиктовый песок, плотный, бесструктурный

Можно предположить, что поверхностный покровный суглинок, который ранее перекрывал песчаные отложения на склоне, был смыт, и на поверхность вышли пески.

Ключевой участок С 17 расположен в пределах слабоволнистой равнины, скорее всего аллювиально-зандровой, также на крутом склоне, под черноольшанником с дубом разнотравным, на междуречье Стряны и Десны.

Почвообразующие породы слоистые псевдофибровые аллювиальные пески.

Почва - дерново-подзол неглубокоподзолистый слабодерновый легкосуглинистый на среднезернистыми песках.

Таблица 3.6.21 - Морфологический профиль ключевого участка С-17

Горизонт	Описание горизонта
АОт 0 - 6 см	Неоднородный, черно-бурый со светло-бурыми пятнами и многочисленными белесыми песчинками, сухой, пронизан корнями
A1E 4 - 10 см	Неоднородный, буро-серый с палевым оттенком, сухой, слабооструктурен, легкосуглинистый, кремнеземистая присыпка, пронизан корнями диаметром до 2 мм, переход ясный по цвету, граница слабоволнистая

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ЕВ 10 - 29 см	Бурый со светло-серым оттенком, свежий, бесструктурный, супесчаный, кремнеземистая присыпка, включения корней диаметром до 5 мм, граница ровная, переход ясный по цвету
Bf 29 - 58 см	Охристо-бурый, свежий, глыбистый, супесчаный, немногочисленные поры, рыхлый, включения корней до 2 - 3 мм, переход постепенный по сложеню
С 58 - 69 см	Неоднородный, желто-бурый с сизыми темно-бурыми пятнами по ходам корней, свежий, глыбистый, супесчаный, плотный, плотнее вышележащего, плохо оструктурен, переход по цвету и сложеню, граница ровная
С ff 69 - 122 см	Желто-палевый, свежий, среднезернистый песок, бесструктурный, рыхлый, немногочисленные псевдофибры размером 5 x 3 см охристо-бурого цвета

Ключевой участок С 18 расположен на слабоволнистой (зандровой) равнине под березово-еловый редкопокрожным лесом.

Почвообразующие породы - плохо сортированные пески (флювиогляциальные).

Почва - дерново-подзол поверхностноподзолистый слабодерновый песчаный на песчаных отложениях.

Таблица 3.6.22 - Морфологический профиль ключевого участка С-18

Горизонт	Описание горизонта
Ад 0 - 5 см	Светло-серый, сухой, непрочо мелкокомковато-пылеватый, очень рыхлый, песчано-пылеватый, обильно пронизан тонкими корнями, переход заметный по обилию корней, граница ровная
A1E 5 - 19 см	Светло-серый с палевым оттенком, сухой, песчано-пылеватый, бусы по корням, единичные черные точки, непрочо мелкокомковато порошистый в верхней части и комковато-слоистый осветленный с 15 см, переход постепенный, граница ровная
ЕВ 19-23 см	Светло-желтый с белесоватым оттенком, свежий, песчаный пылеватый, очень рыхлый, слабо выраженная призматическая структура, распадающаяся на непрочные листоватые агрегаты, среднее количество древесных корней диаметром 3 мм, переход постепенный, граница ровная
B1 23 - 63 см	Буровато-желтый, свежий, рыхлый, неясно выраженная ореховатая структура, песчаный, редкие корни диаметром 3 мм, переход постепенный
B2 23 - 63 см	Буровато-желтый, свежий, рыхлый, неясно выраженная структура, песчаный, редкие корни диаметром 3 мм, переход постепенный
BC(ff) 63 - 83 см	Светло-желтый с бурыми свежими ортзандовыми прослоями мощностью до 1,5 см; свежий, слегка уплотненный из-за ортзандов, распадающихся на призматично-ореховатые агрегаты, переход постепенный, граница ровная
С 83- 103 см	Неоднородный - на светло-палевом фоне неконтрастные светло- желтые и светло-бурые пятна, свежий, рыхлый, непрочная слабовыраженная, глыбистая структура, среднезернистый песок

Ключевой участок С 21 расположен в пределах аллювиально-зандровой равнины

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

левого берега под ельником черничным с папоротниками зеленомошным.

Почвообразующие породы - песчаные отложения с псевдофибрами, подстилаемые крупнозернистым песком.

Почва - дерново-подзол оторфованный неглубокоподзолистый слабодерновый среднесуглинистый на песчаных отложениях с псевдофибрами, подстилаемых крупнозернистым песком.

Таблица 3.6.23 – Морфологический профиль ключевого участка С-21

Горизонт	Описание горизонта
АО 0 - 1 см	Лесная подстилка состоит из хвои, опада березы, мха плеврозия, граница ровная, переход ясный по соотношению органики и минеральной части
Ат 1 - 6 см	Неоднородный, темно-бурый с белесыми точками, свежий, состоит из полуразложившейся органики, бесструктурный, минеральная часть среднесуглинистая, рыхлый, слоистый, переход ясный по цвету и гранулометрическому составу
А1 6-10(15) см	Буро-серый, свежий, легкосуглинистый, слегка опесчаненный, с горизонтальной делимостью, включения гальки, щебня, корней диаметром до 5 мм, переход ясный по цвету, граница слабоволнистая
ЕВ 10-29 см	Неоднородный, желто-бурый со светло-бурыми и белесыми пятнами, свежий, опесчаненный легкий суглинок, с элементами плитчатости, плотный, редкие рыхлые мелкие конкреции черного цвета, на глубине 12 - 15 см полосы белесого материала, переход постепенный, граница размытая
Вf 29 - 44 см	Охристо-бурый, свежий, бесструктурный, с элементами ореховатости, мелкопористый, плотный, супесчаный, редкие мелкие черные конкреции, собранные в гнезда, ярко-охристые затеки по корням, многочисленные включения гальки и щебня до 3 см, переход ясный по гранулометрическому составу, граница ровная
Сff 44 - 70 см	Неоднородный, темно-бурые пятна на охристо-буром фоне, свежий, крупнозернистый песок, уплотненный, бесструктурный, бурые пятна состоят из суглинистого материала, размером до 5 см, переход постепенный по исчезновению псевдофибр, граница размытая
С 70 - 89 см	Бурый с охристым оттенком, крупнозернистый песок, свежий, бесструктурный, единичные псевдофибры из песка, многочисленные включения обломков до 10 см

Ключевой участок ПП 1

Лес, поверхность в целом ровная, мертвопокровный. Растительная ассоциация: Ельник мертвопокровный. Почва: Дерновая песчаная почва.

Таблица 3.6.24 – Морфологический профиль ключевого участка ПП-1

Горизонт	Описание горизонта
----------	--------------------

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

О 0 - 2 см	Подстилка, сложена в основном хвоей не утратившей и слабоутратившей форму и растительными остатками, местами добавляются отмершие части мха
АО 2 - 5 см	Органо-минеральный горизонт, представлен органическими остатками и минеральной составляющей, преимущественно песчаного характера
А 5 - 10(12) см	Гумусовый горизонт, светло-серого цвета, песчаный, структура не выражена, сложение рыхлое, переход плавный, по цвету и плотности, граница размытая
В 10- 35(38) см	Коричневого цвета, песчаный, структура не выражена, сложение плотное, переход плавный, по цвету, граница размытая
С 35 - 65 см	Рыже-бурого цвета, песчаный, структура не выражена.

Ключевой участок ПП 2

Лес, поверхность в целом ровная, но есть единичные вывалы деревьев.

Растительная ассоциация: Сосняк кисличный.

Почва: Дерново-подзолистая (слабодерновая, глубокоподзолистая) песчаная почва.

Таблица 3.6.25 - Морфологический профиль ключевого участка ПП-2

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 2 см	Подстилка, сложена в основном хвоей
Ад 2 - 6 см	Дерновый горизонт, темно-серого цвета, песчаный, структура не выражена, сложение рыхлое, переход заметный, по резкому уменьшению корней травянистой растительности, граница ровная
А1 6 - 11 см	Гумусовый горизонт, темно-серого цвета, песчаный, структура не выражена, сложение рыхлое, переход плавный, по цвету, граница размытая
А1А2 11 - 30 см	Серо-коричневого цвета, пятна и языки серого цвета, песчаный, структура не выражена, сложение рыхлое, переход плавный, по цвету, граница размытая
А2 30-46	Палевого цвета, песчаный, структура не выражена, переход плавный, по цвету, граница размытая
В 46 - 90 см	Рыже-бурого цвета, песчаный, структура не выражена

Дерново-грунтово-глееватая почва (ключевой участок С 13)

Ключевой участок С 13. Почвы этого типа были выделены только на одном участке (С 3) в днище балки на слабоволнистой равнине под таволгово-крапивным лугом с ольхой и пятнами камышового заболоченного луга.

Почвообразующие породы - длювиальные сизые средние суглинки.

Почва - дерново-грунтово-глееватая среднесуглинистая на длювиальных сизых средних суглинках.

Таблица 3.6.26 – Морфологический профиль ключевого участка С-13

Горизонт	Описание горизонта
----------	--------------------

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

A1 0 - 26 см	Темно-бурый с серым оттенком, мокрый, среднесуглинистый, бесструктурный, слабоуплотненный, редкие включения тонких корней диаметром 0,1 - 0,2 мм, крупных до 2 мм, включения слаборазложившихся корней растений, переход ясный по цвету, плотности и гранулометрическому составу, граница ровная
Cg 26 - 50 см	Неоднородный, сизо-серый с охристо-бурыми пятнами, мокрый, опесчаненный, среднесуглинистый, отдельные включения белесого песка, по ходам корней бурые пятна, бесструктурный, крупноглыбистый, уплотненный, переход ясный по гранулометрическому составу и появлению обломков, граница ровная
G 50 - 60 см	Серый с сизым оттенком, мокрый, вода сочится с 60 см, бесструктурный, сильно опесчаненный средний суглинок, близкий к супесчаному, слабоуплотненный, включение окремнелого обломка размером 30x20 см. ровная

Болотно-подзолистые почвы (ключевой участок С 4)

Болотно-подзолистые почвы получили широкое распространение в пределах региона исследования. В основном они приурочены к слабоволнистым поверхностям аллювиально-зандровых равнин, но встречаются и на выположенных поверхностях моренной равнины. Главным условием для их формирования является плохой дренаж, который может быть обусловлен как плоским рельефом, так и близким подстиланием плотных пород, которые являются водупором.

Также заболоченные почвы могут быть приурочены к долинам плоских балок, где формируются под влаголюбивой растительностью из-за дополнительного увлажнения за счет перераспределения поверхностного и грунтового стока. Формирование почв в этом случае идет на делювиальных суглинках, которые могут перекрывать песчаные отложения.

Ключевой участок С 4 располагается на выровненном пологонаклонном днище временного водотока с прерывистым руслом пересыхающего ручья глубиной 5-10 см.

Растительность представлена березово-осиново-ольховым лесом с единичной сосной и елью влажнотравным в центре и разнотравным по краю, с крапивой и малиной в окнах.

Почвообразующие породы - делювиальные средние опесчаненные суглинки, подстилаемые кофейно-бурыми оглеенными песками.

Почвы - дерново-глубокоподзолистая подстилочная грунтово-глеевая (тип Болотно-подзолистый).

Таблица 3.6.27 - Морфологический профиль ключевого участка С-4

Горизонт	Описание горизонта
A1п 0 - 0(4) см	Неоднородный по окраске: на буровато-сером со стальным оттенком фоне кофейно-бурые среднеконтрастные пятна диаметром до 5 мм, мокрый (мажет руки), рыхлый, бесструктурный, переход заметный по окраске, граница ровная
A1 0(4) - 20(26) см	Неоднородный по окраске: чередование буровато-светло-серых и светло-палевых пятен, свежий - слегка увлажненный, очень рыхлый, пылеватый средний суглинок, редкие тонкие корни, призматически-ореховатый, среднее количество крупных пор, по левой стенке - валун диаметром 20 см, переход резкий, граница слабоволнистая

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

AE(g) 20(26) - 36(43) см	На светло-сером фоне светло-бурые пятнышки диаметром до 5 мм, увлажненный плитчатый, пылеватый легкий суглинок, очень рыхлый, среднее количество крупных пор, многочисленные ходы червей, гумусовые затеки по ходам червей, переход заметный по окраске, граница слабоволнистая
AEB(t) 36 - 75 см	Неоднородный по окраске: чередование пятен и прослоев оливково-сизых и бурых; увлажненный, слегка уплотненный, хорошо выраженная плитчатая структура, тонкая супесь заиленная, среднее количество черных примазок, переход заметный по гранулометрическому составу, граница ровная
Btg 75 - 92 см	На светло-буром фоне слабоконтрастные сизоватые, палевые и охристо-палевые пятна и прослойки вертикального простираения, увлажненный, многочисленные тонкие поры, средний суглинок пылеватый, призматический, по граням структурных отдельностей - редкие серые гумусовые пленки, с сизоватым оттенком, и сплошные бурые глинистые кутаны по граням структурных отдельностей, редкие скелетаны, переход заметный по окраске, граница ровная
Dffg 92- 114 см	На кофейно-буром фоне редкие сизые и ржавые пятна, верхняя граница горизонта маркируется бурой с кофейным оттенком псевдофиброй, увлажненный, песчаный, среднее количество кремниевой гальки диаметром до 3 см, с мелкими охристыми полосами шириной до 5 мм

Для этой почвы характерно формирование перегнойного горизонта в верхней части и оглеение практически всего профиля почвы. Причем наиболее сильно оглеение выражено в суглинистой части, а в песчаной- подстилающей, характерно чередование аэробных и анаэробных условий и оглеение проявляется в виде охристых и кофейно-охристых пятен и полос.

Аллювиальные почвы (ключевые участки C1, C11, C12, C15)

Аллювиальные почвы в районе исследования в настоящее время не широко распространены. Это связано с тем, что основные речные долины были затоплены Деснинским водохранилищем и сохранились только в долинах мелких рек и водотоков. В долинах притоков р. Десна они относятся к типу луговых и аллювиально-болотных почв. В долинах мелких водотоков они также в основном глеевые и заболоченные.

Ключевой участок C1 расположен в долине балки, подтопленной водохранилищем под злаково-камышовой луговиной

Почва - аллювиальная лугово-болотная оторфованная на супесчаных отложениях.

Таблица 3.6.28 – Морфологический профиль ключевого участка C-1

Горизонт	Описание горизонта
Ап 0 - 4 см	Темно-бурый с коричневатым оттенком, уплотненный из-за большого количества корней, мокрый (сочится вода), переход к нижележащему горизонту заметный по окраске и степени разложения органических остатков, граница ровная

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Alg 4 - 20(28) см	Серый со стальным оттенком, до 10 см уплотненный за счет большого количества тонких корней травянистых растений, ниже - рыхлый, бесструктурный, легкий суглинок, мокрый, мажущий, в нижней части горизонта - отдельные древесные угли, переход к нижележащему горизонту заметный по окраске, граница слабоволнистая
Bg 20(28) - 50 см	Светло-бурый с сизоватым оттенком, супесь, мокрый, сочится вода, немногочисленные тонкие корни, очень рыхлый

Ключевой участок С 12 приурочен также к днищу балки с временным водотоком под черноольшанником с вязом крупнотравным (крапивным с папоротниками, бодяками и ДР-)

Почва - аллювиальная лугово-болотная иловато-глеявая на аллювиальных песчаных отложениях с галечником и валунами.

Таблица 3.6.29 – Морфологический профиль ключевого участка С-12

Горизонт	Описание горизонта
Ап 0 - 27 см	Темно-серый с буроватым оттенком и редкими кофейными пятнами ожелезнения, мажущий, мокрый, среднее количество голых песчинок, с признаками горизонтальной делимости, отчетливый запах сероводорода, переход к нижележащему горизонту маркируется обугленными древесными остатками, граница ровная
АСg 27-51 см	Неоднородный - чередование палевых и темно-серых прогумусированных прослоев, мокрый, бесструктурный с элементами горизонтальной делимости, песчаный, переход резкий по сложению, граница ровная
Сg 51 - 54 см	Светло-серый, крупнозернистый хорошо отмытый песок диаметром более 1 мм с галькой и валунами, мокрый, плотный.

Ключевой участок С 15 расположен в днище балки временного водотока в пределах слабопологой равнины под черноольшанником с вязом крупнотравным (крапивный с папоротниками, бодяками и др.).

Почва - аллювиальная лугово-болотная иловато-торфяная песчаная на буро-сизых крупнозернистых песчаных отложениях.

Таблица 3.6.30 – Морфологический профиль ключевого участка С-15

Горизонт	Описание горизонта
От 0-4 см	Оторфованный моховый очес, неоднородный, на темно-буром фоне серо-бурые пятна, бесструктурный, 80 % органики, пронизан многочисленными корнями, граница ровная, переход резкий по соотношению органики и минеральной части почвы
А1 4 - 10 см	Серо-бурый, мокрый, бесструктурный, песчаный, плотный, многочисленные включения корней и отмытые зерна песка, переход ясный по цвету и плотности, граница ровная

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Cg' 10 - 23 см	Светло-бурый с сизым оттеком, мокрый, крупнозернистый песок, бесструктурный, многочисленные включения песчинок бурого, розового и охристого цветов, редкие включения корней, переход ясный по цвету, граница ровная
Cg" 23 - 30 см	Желто-бурый, мокрый, бесструктурный, крупнозернистый песок, включения разноцветных песчинок, редких корней диаметром до 2 мм, с 30 см считается вода

Болотные переходные почвы (ключевые участки С 19, С 20)

Болотные почвы территории в основном относятся к низинным и переходным. Ареал их распространения приурочен к аллювиально-зандровым равнинам на левобережной и севере правобережной частей региона.

Ключевой участок С 19 расположен в мезопонижении на поверхности слабоволнистой равнины под сосняком багульниковый сфагновым заболоченным

Почвообразующие породы- низинные торфа.

Почва- торфянисто-перегнойно-глеевая (болотная переходная) на низинных торфах, грунтовые воды вскрываются на глубине 30см.

Таблица 3.6.31 - Морфологический профиль ключевого участка С-19

Горизонт	Описание горизонта
О 0 - 6 см	Неоднородный, бурый с зелеными и розовыми пятнами, состоит из неразложившегося сфагнума, веток и хвои, переход ясный по степени разложения, граница ровная
ТО 6 - 15 см	Неоднородный, темно-бурый с красным оттенком, мокрый, слабоуплотненный, 90 % неразложившийся и слаборазложившийся сфагнум, 10 % - бурый материал, пронизан корнями диаметром до 3 мм, переход ясный по степени разложения, граница слабоволнистая
Т 15-29 см	Темно-бурый, мокрый, минеральной части и органики 50/50, бесструктурный, насыщен влагой, многочисленные включения корней диаметром до 2 мм, среднесуглинистый, слабоуплотненный, минеральная часть - темно-бурая с черным оттенком, переход ясный по цвету, граница ровная
Gh 29 - 52 см	Черно-бурый, сырой, среднесуглинистый, близкий к тяжелосуглинистому, бесструктурный, уплотненный, органика составляет 30 % горизонта, многочисленные включения корней до 0,5 мм, из горизонта сочится вода, переход постепенный по увеличению плотности, граница слабоволнистая
G 52 - 85 см	Черный с бурым оттенком, сырой, органика составляет 10 % горизонта, бесструктурный, тяжелосуглинистый, плотный, плотнее вышележащего, многочисленные включения мелких корней

Ключевой участок С 20 расположен в микропонижении на слабоволнистой аллювиально-зандровой равнина под осоково-долгомошно-сфагновой растительностью с разреженным березняком.

Почвообразующими породами являются флювиогляциальные пески.

Почва- торфянисто-глеевая (болотная переходная) на флювиогляциальных песках.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.32 - Морфологический профиль ключевого участка С-20

Горизонт	Описание горизонта
At 0 - 7 см	Мокрый, сочится вода кофейного цвета, слабо разложившийся сфагновый торф, не потерявший своего морфологического строения, очень рыхлый, переход резкий по появлению мелкозема, граница ровная, обильно пронизан корнями диаметром 3 мм
G 7 - 28 см	Мокрый, сочится вода, синевато-стальной, рыхлый, песчаный, бесструктурный

Для всех болотных почв характерно наличие мохового очеса, торфянистых горизонтов небольшой мощности (до 30 см), а ниже расположены глеевые перегнойные или глеевые горизонты. Во всех случаях почвы мокрые, вода сочится с 17-30 см.

Дерновые почвы (ключевой участок С10, С 3)

Дерновые почвы в [8] вообще не выделялись, а процессы смыва и намыва верхних горизонтов почв отмечались в названии почв - смытые и намывные. Тем не менее, в большинстве почвенных работ дерновые почвы выделяются уже в течение длительного времени, и это применяется для тех случаев, когда основным и единственным почвообразовательным процессом является дерновый. К таким почвам относятся почвы агроценозов в частности. В [9] дерновые почвы выделяются уже как тип темногумусовых или серогумусовых почв в отделе органо-аккумулятивных почв.

Эти почвы на участке исследования приурочены к антропогенно нарушенным территориям - старым пашням, вырубкам (ключевые участки С 3, С 10), на которых поверхностные горизонты были не только турбированы в результате вспашки, как в пахотных почвах, но и полностью изменены все срединные естественные горизонты. В результате в почвенном профиле выделяются только дерновый (гумусовый) горизонт, залегающий на почвообразующей породе С или D.

Ключевой участок С 10 приурочен к распространению песчаных отложений и в настоящее время занят сенокосом. Но не исключено, что ранее здесь проводились какие-то сельхозработы, что привело к уничтожению поверхностных горизонтов и их турбированию.

Почва - дерновая турбированная легкосуглинистая на супесчаных отложениях.

Таблица 3.6.33 - Морфологический профиль ключевого участка С-10

Горизонт	Описание горизонта
A1 0 - 36 см	Серый с палевым оттенком, увлажненный, рыхлый, призматический, легкосуглинистый с песчаными зернами диаметром 3 мм, переход резкий по окраске, граница наклонная
ABтур. 36 - 44 см	Перемешанные слои горизонта A1 и B, слои горизонта A аналогичны вышележащему материалу, слои из горизонта B имеют светло-желтую окраску, песчаные, а в остальном не отличаются от вмещающего материала
BC 44 - 48 см	Неоднородный: чередование бурых и белесовато-палевых прослоев, увлажненный, супесчаный, рыхлый, слегка уплотненный, неясноореховатый с признаками горизонтальной делимости

Профиль почв очень простой и состоит из достаточно мощного, но слабогумустрованного горизонта A1, вторично одернованного. Мощность горизонта говорит о

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

том, что почвы, скорее всего, распахивались.

Ключевой участок С 3 расположен вблизи на выровненной поверхности слабопологой равнины под залежью мелкопестниково-злаковой (полевицевой).

Почвообразующие породы представлены лессовидными суглинками, подстилаемые слоистым песчаными отложениями, это факт говорит в пользу того, что рассматриваемая территория является фрагментом надпойменной террасы.

Почва - дерновая освоенная среднесуглинистая почва на покровных суглинках, подстилаемых слоистым песчаным материалом

Таблица 3.6.34 – Морфологический профиль ключевого участка С-3

Горизонт	Описание горизонта
А ст.пах 0 - 26 см	Однородный по окраске, серый, свежий - увлажненный, среднесуглинистый, опесчаненный; неясно призмовидный, рыхлый, редкая галька диаметром до 5 см, прогумусированные копролиты, переход к нижележащему горизонту резкий по окраске, граница ровная (по нижней части пальчиковая)
АС 26-71 см	Серовато-палевый, свежий - увлажненный, пылеватый легкий суглинок, неясно выраженный призматично-ореховатый, пористый, отсутствуют признаки иллювиирования материала, редкие тонкие корни, единичная галька диаметром до 5 см, редкие ходы червей, редкие прогумусированные и непрогумусированные копролиты, переход к нижележащему горизонту резкий по окраске и гранулометрическому составу, граница слабоволнистая
Dff 71 - 113 см	Неоднородный по окраске: на желтовато-буром фоне палево-желтые пятна и шоколадно-бурые супесчаные прослои, свежий, песчаный, уплотненный, слоистый, переход к нижележащему горизонту заметный по окраске, граница ровная (по нижней части пальчиковая)
D 113-143 см	Неоднородный по окраске: преимущественно серый с палевым оттенком; в верхней части палевые и серовато-палевые слои мощностью до 5 см, свежий слегка увлажненный, рыхлый, песчаный, бесструктурный с признаками горизонтальной делимости, переход к нижележащему горизонту четкий по окраске, граница ровная (по нижней части пальчиковая)
D(ff) 143 - 156 см	Бурый, свежий - слегка увлажненный, полимиктовый песок, рыхлый, бесструктурный

В профиле почвы выделяется старопахотный горизонт с ровной практически прямой нижней границей. Нижние горизонты представлены слоистыми песчаными с псевдофибрами.

Таким образом, анализ особенностей почвенного покрова изучаемой территории показал, что основное распространение здесь получили дерново-подзолистые почвы. Очень часто почвы оглеены, что связано со слабой дренированностью территории и большим распространением плотных почвообразующих пород. Дерново-подзолистые почвы формируются практически на всех водораздельных поверхностях и образуют почвенные комбинации с дерново-глееватыми, болотно-подзолистыми и болотными почвами. Дерново-подзолы приурочены к супесчаным и песчаным почвообразующим породам и приурочены к

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

надпойменным террасам и аллювиально-зандровым равнинам.

Освоенные почвы приурочены к пашням, под залежами - старопахотные почвы. В ряде случаев освоение приводит к формированию дерновых почв.

Почвы балок представлены дерновыми намытыми почвами, а к долинам больших и малых водотоков приурочены аллювиальные луговые и дерновые почвы. Здесь же при ухудшении условий дренажа формируются аллювиальные лугово-болотные почвы с оглеением по всему профилю.

Значительная доля почв относится к селитебным территориям в основном сельским поселениям, где изменение морфологии почв связано в основном с приусадебными хозяйствами. В промышленных ландшафтах почвы претерпевают существенные изменения, как в морфологии, так и по физико-химическим и химическим свойствам. Они могут быть полностью лишены верхних горизонтов, засыпаны техногенным грунтом и запечатаны асфальтом (Герасимова, Стрганова, Можарова, Прокофьева, 2003).

Агрохимические свойства почв

Для характеристики агрохимического состояния почв было проанализировано семь почвенных разрезов, характеризующие различные типы почв, на содержание гумуса, азота, фосфора и калия и значения pH.

Содержание гумуса

Содержание гумуса в верхних гумусовых горизонтах почв участка исследования колеблется от 0,03 % до 21,89 %.

Дерново-подзолистые почвы (ключевые участки С 5, С 6, С 7). Содержание гумуса в верхних горизонтах дерново-подзолистых почвах колеблется в широких пределах от 3,03 до 8,19%. Минимальные значения отмечаются в старопахотной почве (С 7), что соответствует литературным данным о потере гумуса в пахотных горизонтах (Герасимова с соавт. 2003).

Максимальные выявлены в дерновом горизонте намытой почвы (С 5) и в гумусово-аллювиальном горизонте ключевого участка С 6. В первом случае это результат сноса вещества с вышележащих позиций. Во втором, скорее всего можно объяснить расположением участка в пределах надпойменной террасы, где ранее они распахивались и, скорее всего, удобрялась, в настоящее время следов вспашки нет и почва длительное время находится в состоянии покоя.

Тип распределения гумуса по профилю почв можно отнести к поверхностно-аккумулятивному во всех случаях с небольшим увеличением его содержания в иллювиальных горизонтах, что также соответствует характеру распределения органического вещества в почвах этого типа (таблица 3.6.35).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.6.35 - Агрохимические свойства почв

№ ключ, участка	Горизонт	Глубина горизонта	рН вод.	рН КС1	Гумус, %	N, %	P, мг/100г	K, мг/100г	N-NO ₃ , мг/100г	N-NH ₄ , мг/100г	Гидр.кисл. ммоль(+)/100г
С-1	Аг	0-4	6,84	6,03	21,89	0,89	0,44	24,66	0,19	4,73	11,03
	Ag	10- 15	6,85	4,93	6,90	0,31	0,17	1,54	0,06	0,45	5,25
	Bg	45-50	6,76	5,06	3,70	0,15	0,15	2,20	0,10	0,23	3,68
С-2	Al	0-6	6,83	6,01	10,16	0,38	0,68	14,67	0,55	0,91	5,25
	Al	6-26	6,87	5,01	5,13	0,19	0,72	8,12	0,22	0,47	4,20
	BA2	26-43	6,65	5,23	2,47	0,08	0,70	6,57	0,11	0,21	2,63
	A2B	43-50	6,71	5,12	2,36	0,06	0,74	7,03	0,13	0,25	2,10
	B(t)	50-100	7,10	5,18	4,54	0,05	0,59	5,87	0,05	0,30	2,10
	BCff	100- 103	7,09	5,08	3,17	0,05	0,68	3,68	0,03	0,38	3,15
С-3	Астпах	0-26	7,07	5,83	4,92	0,17	0,65	3,95	0,05	0,28	3,68
	С	45-55	7,06	5,18	2,79	0,05	0,77	4,28	0,02	0,16	3,68
	Dff	90-100	7,04	4,96	2,16	0,02	0,61	2,47	0,03	0,12	2,10
	[A]	113 - 143	6,60	5,11	1,96	0,01	0,66	2,06	0,07	0,13	2,63
	D(ff)	143 - 160	6,70	5,28	1,74	0,02	0,67	5,56	0,10	0,14	1,58

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Продолжение таблицы 3.6.35

№ ключ, участка	Горизонт	Глубина горизонта	рН вод.	рН КС1	Гумус, %	N, %	P, мг/100г	K, мг/100г	N-NO ₃ , мг/100г	N-NH ₄ ⁺ , мг/100г	Гидр.кисл. ммоль(+)/100г
С-4	Ап	0-4	6,89	4,50	8,28	0,35	0,70	16,53	0,93	4,21	14,70
	А1	0(4)-20(26)	6,58	4,43	5,01	0,21	0,43	8,24	0,34	0,96	11,03
	А2(г)	20(26)-43	6,62	4,76	1,09	0,02	0,38	2,47	0,18	2,49	3,15
	А2Вt	43-75	6,59	4,61	1,51	0,03	0,70	3,79	0,08	0,22	3,68
	Вt	75-92	6,41	4,30	1,80	0,02	0,76	30,80	0,06	1,25	7,88
	Сff	92-114	6,42	4,44	1,52	0,02	0,67	30,56	0,06	0,56	3,68
С-5	А1	0-6	6,45	5,35	7,92	0,34	0,62	43,35	0,51	4,02	7,88
		20-30	6,74	4,59	1,80	0,08	0,35	30,95	0,14	0,66	5,25
	(А2)А	40-50	6,86	4,77	1,95	0,08	0,23	29,69	0,07	0,45	5,25
		50-60	6,70	4,77	2,62	0,09	0,19	29,63	0,06	0,48	4,20
		60-89	6,66	4,92	0,94	0,02	0,13	30,25	0,04	0,44	3,15
	Вt	113-118	6,76	4,37	1,20	0,02	0,43	30,65	0,06	0,46	6,83
С-6	Адп	0-5	6,50	4,05	4,19	0,19	0,62	35,79	0,29	0,40	9,98
	А1	10-20	6,69	5,75	8,19	0,43	0,78	82,06	<0,002	3,95	7,35

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Продолжение таблицы 3.6.35

№ ключ, участка	Горизонт	Глубина горизонта	рН вод.	рН КС1	Гумус, %	N, %	P, мг/100г	K, мг/100г	N-NO ₃ , мг/100г	N-NH ₄ , мг/100г	Гидр.кисл. ммоль(+)/100г
С-6	А2	40-50	6,80	4,55	1,21	0,03	0,72	31,26	<0,002	0,29	4,73
	Bt	66-75	6,35	4,46	1,13	0,02	0,54	40,43	<0,002	0,63	5,78
	D	130-150	6,46	5,25	0,45	0,01	0,45	32,31	<0,002	0,14	2,63
С-7	Аст.пах	0-30	6,66	5,96	3,03	0,12	0,61	31,84	<0,002	0,24	3,68
	BA2	35-48	6,67	5,49	0,98	0,04	0,05	30,52	0,09	0,06	2,10
	A2B	48-68	6,86	4,15	0,84	0,01	0,05	5,34	<0,002	0,18	2,63
	B	87-90	6,87	4,39	0,87	0,01	0,02	22,01	<0,002	0,50	5,25

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Дерново-подзолы представлены разрезом С 2, для которого отмечается очень высокое содержание гумуса в дерновом горизонте (до 10 %). Это связано с тем, что в дерновом горизонте всегда много неразложившейся органики, которая также учитывается в данных анализа. Содержание гумуса резко падает в иллювиальных горизонтах и слегка увеличивается в Vf.

Это обусловлено миграцией соединений гумуса в виде фульватов железа и накопления их в этом горизонта. Картина распределения гумуса по профилю в целом типична для подзолов

Дерново-глубокоподзолистая подстилочная грунтово-глеевая почва (болотно-подзолистая) С 4 характеризуется также высокими значениями гумуса в оторфованном горизонте (до 8,28 %), затем его содержание резко падает в элювиальных и несколько поднимаются в нижних. Тип распределения неконтрастный элювиально-иллювиальный.

Аллювиальная лугово-болотная оторфованная на супесчаных отложениях представлены разрезом С 1. Содержание гумуса здесь достигает 21 %, но и в данном случае речь идет не собственно о гумусовых веществах, а о неразложившейся органике, которой очень много в оторфованных горизонтах. Вниз по профилю содержание гумуса резко падает.

Дерновая освоенная почва (С 3) характеризуется невысокими значениями содержания гумуса (до 4,92 %) и его содержание плавно уменьшается вниз по профилю. Причем даже на глубине около 1,5 м гумус содержится в количестве почти 2 %.

Кислотно-основные условия

Для характеристики кислотно-основных условий использовались три показателя - рН водный, рН солевой и гидролитическая кислотность. Эти показатели взаимно дополняют друг друга.

Характер изменения рН водного и солевого по вертикальному профилю почвенных разрезов практически одинаков, но следует сразу оговорить, что значения рН солевого обычно несколько ниже, чем водного.

Величина рН водной суспензии является характерным показателем состава и содержания водорастворимых веществ почв, рН солевой является показателем обменной кислотности. Гидролитическая кислотность дает представление об общем содержании в почве поглощенных ионов водорода, что служит показателем ненасыщенности почв основаниями (Орлов, 1985). Эта кислотность менее вредная для растений, так как ионы водорода отличаются малой подвижностью и поэтому не вызывают сильного подкисления почвенного раствора.

В дерново-подзолистых почвах (С 5, С 6, С 7) значения рН водного практически одинаково. В целом для поверхностных (дерновых и гумусовых горизонтов) эти значения равны 6,45. Изменения по профилю также довольно незначительны 0,3 - 0,4. Значения рН солевого более дифференцированы. Для поверхностных горизонтов эта величина составляет 5,35 - 4,05. Вниз по профилю значения рН изменяются незначительно.

Гидролитическая кислотность в дерново-подзолистых почвах изменяется в верхних горизонтах от 3,68 до 9,98 ммоль/100г. Вниз по профилю в целом значения уменьшаются.

Дерново-подзолы (С2). Значения рН водного колеблются от 6,83 в поверхностном органогенном горизонте до 7,09 в нижнем. рН солевой - от 6,01 до 5,08. Гидролитическая кислотность изменяется по профилю от 5,25 до 2,10 ммоль/100г.

Дерново-глубокоподзолистая подстилочная грунтово-глеевая почва (болотно-подзолистая) С 4. Значения рН водного изменяется от 6,89 до 6,42, рН солевого от 4,50 до 4,30, а гидролитическая кислотность - от 14,7 до 3,68 ммоль/100г. Максимально ненасыщенными являются поверхностные горизонты.

Аллювиальная лугово-болотная оторфованная на супесчаных отложениях (С 1).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Значения рН водного изменяется по профилю от 6,84 до 6,76, рН солевого - от 6,03 до 5,05 Гидролитическая кислотность изменяется от 11,03 до 3,68 ммоль/100г. Самыми насыщенными являются поверхностные горизонты.

Дерновая освоенная почва (С 3) рН водный изменяется от от 7,07 до 6,60, рН солевой - от 5,83 до 4,96. Максимальные значения приурочены к поверхностному пахотному горизонту, минимальные - к аллювиальным пескам с ортандами. Дерновые почвы можно рассматривать как самые насыщенные почвы, значения гидролитической кислотности изменяется вниз по профилю от 3,68 до 1,58 ммоль/100г.

Таким образом, значительных колебаний щелочно-кислотных условий во всех почвах не выявлено. Средние значения колеблются в интервале слабокислых значений, реже нейтральных. По-видимому, это связано в первую очередь со значительной сельскохозяйственной освоенностью территории, которая нейтрализует природные различия.

Содержание азота, фосфора, калия

Азоту, фосфору и калию принадлежит очень важная роль в биогеохимии живых организмов и в химии почв. Эти элементы - типичные и важнейшие органогены, но, несмотря на это, их среднее содержание в почвах очень мало (азот - 0,1 %, фосфор - 0,08 %). Следует отметить, что приведенная выше средняя концентрация этих элементов в почвах характеризует метровую толщу, тогда как в верхних, наиболее гумусированных биогенных горизонтах, содержание их значительно выше. Азот накапливается преимущественно живых организмах и в почвах. Причина этого довольно проста: органические соединения азота неустойчивы вне живых организмов и быстро разлагаются, образующие легко растворимые соединения азота, выносящиеся из почвы. Только в форме гумусовых веществ органические соединения азота приобретают сравнительно высокую устойчивость вне живых организмов. Поскольку эти элементы органогены - то их аккумуляция связана с накоплением органических веществ в почвах.

В почвах участка содержание общего азота в верхних горизонтах почв колеблется от 0,12 до 0,89 %, подвижного фосфора - от 0,44 до до 0,78 мг/кг, подвижного калия - от 3,95 до 43,35 мг/100г.

Дерново-подзолистые почвы (С 5, С 6, С 7). Содержание общего азота в верхних горизонтах почв составляет 0,12 - 0,34 % и уменьшается в нижних горизонтах до 0,01 %. Максимальные значения выявлены в дерново-неглубокоподзолистой смыто-намытой легкосуглинистой почве на делювиальных тяжелых буроватых суглинках (С5), что коррелирует с данными по гумусу. Минимальные значения - в дерново-подзолистой старопахотной почве (С 7). Характер распределения азота по профилю может быть отнесен к поверхностно-аккумулятивному типу. Вниз по профилю количество азота постепенно уменьшается.

Среди подвижных форм азота аммонийный преобладает над нитратным. При этом, содержание аммонийного азота вниз по профилю довольно резко падает. Только в разрезе С 6 в гумусово-элювиальном горизонте (А1Е) его содержание подскакивает до 0,43 %, что также коррелирует с содержанием гумуса. Количество нитратного азота очень невысоко, и только в разрез С 5 достигает 0,51мг/100г и С7 - 0,29мг/100г. В остальных случаях его содержание составляет сотые доли процента.

Содержание подвижных форм калия в поверхностных горизонтах составляет 31,84 до 43,35 мг/100г, при этом минимальные значения также связаны со старопахотной почвой (С 7). Содержание подвижного фосфора в верхних горизонтах практически одинаково во всех проанализированных разрезах - 0,61 - 0,62 мг/100г. Вниз по профилю содержание его резко падает за исключением разреза С 6, где его еще достаточно высокие значения зафиксированы на глубинах практически до 1м. Фосфор органогенный элемент и поэтому его содержание, как

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

правило, достаточно четко увязывается с содержанием гумуса.

Дерново-подзолы (С2). Содержание общего азота в верхнем гумусовом горизонте равно 0,38 % и почти вдвое уменьшается в гумусово-элювиальном - до 0,19 %. Это практически сопоставимо с содержанием элемента в дерново-подзолистых почвах. Среди подвижных форм азота также доминирует аммонийный (0,91 мг/100г в верхнем горизонте). Содержание нитратного азота - 0,55 мг/100г почвы. Количество подвижных форм азота уменьшается вниз по профилю, причем, количество нитратного падает более резко.

Содержание в верхних горизонтах подвижного фосфора 0,68мг/100г, а калия - 14, 67 мг/100г. почвы. Книзу содержание этих подвижных форм несколько уменьшается, но остается все-таки довольно значительным.

Дерново-глубокоподзолистая подстилочная грунтово-глеевая почва (болотно-подзолистая) С 4. Содержание общего азота в верхнем гумусовом горизонте равно 0,35 % и резко падает в оглеенных горизонтах до 0,02 %. Среди подвижных форм азота также доминирует аммонийный (4,21 мг/100г в верхнем горизонте). Содержание нитратного азота - 0,93 мг/100г почвы. Количество подвижных форм азота также уменьшается вниз по профилю, причем, количество нитратного падает более резко.

Содержание в верхних горизонтах подвижного фосфора 0,7мг/100г, а калия - 16, 53 мг/100г. почвы. Книзу содержание подвижного фосфора практически не уменьшается, а вот содержания калия, наоборот, возрастает. Можно предположить, что причиной этого являются процессы огеения, которые способствуют накоплению элементов.

Аллювиальная лугово-болотная оторфованная на супесчаных отложениях (С 1). Содержание общего азота в верхнем горизонте равно 0,89 %, книзу резко падает до 0,31 %. Среди подвижных форм доминирует аммонийный азот - 4,73 мг/100г, доля нитратного азота невысока - 0,19 мг/100г. Содержание подвижных форм фосфора и калия составляет в верхнем горизонте 0,11 и 24,66 мг/100г соответственно с резким падением вниз по профилю.

Дерновая освоенная почва (С 3). Содержание общего азота в верхнем горизонте минимально- 0,17 % и резко падает в горизонте АС до 0, 05 %. Среди подвижных форм азота преобладает аммонийный азот - 0,28мг/100г, а вот доля нитратного азота совсем минимальна и составляет только сотые доли процента.

Содержание подвижного фосфора колеблется по всему профилю от 0,61 до 0,77 мг/100г. Подвижный калий отмечается в повышенных количествах в верхних и глубоких горизонтах. В срединных горизонтах содержание его падает.

Таким образом, максимальное содержание валового азота отмечено в аллювиальной лугово-болотной почве, а минимальные - в дерновой освоенной. Подвижные формы калия и фосфора менее связаны с гумусовыми горизонтами и могут накапливаться в нижних и срединных горизонтах, особенно при наличии глеевого геохимического барьера.

По результатам производственного экологического контроля в 2021 г. проводимого Смоленской АЭС, отобранные образцы почв соответствуют требованиям установленным СанПин 1.2.3695-21.

3.7 ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

3.7.1 Общее описание пробных площадей наземных экосистем

Раздел 3.7.1 сформирован на основании данных [7].

Целью работ было исследование наземных экосистем в районе размещения Смоленской АЭС, включающее в себя геоботанические и почвенные исследования, а также описание ландшафтов и определение уровней содержания загрязнителей в компонентах наземных экосистем. В ходе полевых работ закладывались пробные площади (точки

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

комплексного описания). По мере необходимости делались описания дополнительных растительных парцелл, которые позволяют охарактеризовать комплексность растительного покрова.

Привязка ключевых участков с характеристикой почв и растительности приведена в таблице 3.7.1. Расположение ключевых участков приведено рисунках 3.7.1 – 3.7.2.

Таблица 3.7.1 - Расположение и характеристика ключевых участков

№ точки	Населенный пункт	Координаты	Растительная ассоциация	Тип почвы
ПП-1	д. Савеево	54°14,303' 033° 18,764'	Ельник мертвопокровный	Дерновая песчаная почва
ПП-2	д. Никифоровское	54° 16,608' 033°11,601	Сосняк кисличный	Дерново-подзолистая (слабодерновая, глубокоподзолистая) песчаная почва
ПП-3	д. Пятидворка (нежил)	54° 12,997' 033°11,801'	Ельник с березой кисличный	Дерново-подзолистая (глубокодерновая, глубокоподзолистая) почва
ПП-4	д. Боровцы	54°14,720' 033°06,359'	Луг разнотравно-злаковый	Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, неглубокоподзолистая) почва
ПП-5	ур. Малые Усохи	54°11,771 033°10,053'	Липо-осинник зеленчуковый	Дерново-подзолистая (слабодерновая, мелкоподзолистая) почва
ПП-6	д. Холмец	54° 16,594' 033°05,813'	Березняк молодой почти мертвопокровный	Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, слабоподзолистая) почва
ПП-7	д. Колпино	54° 17,456' 033°09,106'	Луг злаково-разнотравный	Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, слабоподзолистая) почва
ПП-8	д. Нешево	54° 18,946' 033°06,054'	Березняк злаково-разнотравный	Дерново-подзолистая (среднедерновая, мелкоподзолистая) почва
ПП-10	д. Подмости (нежил)	54° 16,707' 033°02,281	Березняк злаковый	Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, слабоподзолистая) почва
ПП-13	д. Подмости (нежил)	54°15,977' 033°04,051	Березняк с елью волосистоосоково-зеленчуковый	Дерново-подзолистая (слабодерновая, неглубокоподзолистая) почва
ПП-14	д. Ольговка (нежил)	54°18,636' 033°01,109'	Луг злаково-разнотравный	Старопахотная дерново-подзолистая (среднепахотная, мелкоподзол истая) почва

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПП-16	д. Пятидворка (нежил)	54° 13,070' 033°11,878'	Луг злаковый	Старопахотная дерново-подзолистая (глубокопахотная, слабоподзолистая) почва
ПП-17	д. Богданово	54°14,126' 033°08,416'	Ельник мертвопокровный	Дерново-подзолистая (слабодерновая, неглубокоподзолистая) почва
С 1	пос. Богданово	N 54°13'23,5" E 33°11'58,5"	Злаково-камышовая луговина	Аллювиальная лугово-болотная оторфованная на супесчаных отложениях
С2	пос. Богданово	N 54°13'28,1" E 33°11'51,0"	Березняк с сосной разнотравно-злаковый, местами с густым подростом	Дерново-подзол поверхностно-подзолистый псевдофибровый супесчаный на аллювиальных песках
С3	пос. Богданово	N54°13'31,7" E 33°11'32,4"	Залежь мелколепестниково-злаковая	Дерновая освоенная среднесуглинистая почва на покровных суглинках, подстилаемых слоистым песчаным материалом
С 4	пос. Богданово	N54°13'16,0" E 33°11'39,4"	Березово-осиново-черноольховый лес влажнотравный с крапивой и малиной в окнах	Дерновоглубокоподзолистая грунтово-глеевая подстилочная среднесуглинистая на делювиальных средних опесчаненный суглинках, подстилаемых кофейно-бурыми оглеенными песками (тип Болотно-подзолистая)
С5	пос. Городчанка	N54°12'12,4" E 33°13'09,8"	Березово-осиновый лес с елью, липой, кустарниковый разнотравно-злаковый с папоротниками	Дерново- неглубокоподзолистая смыто-намытая легкосуглинистая на делювиальных тяжелых буроватых суглинках
С6	пос. Городчанка	N54°12'15,7" E 33°13'11,2"	Бурьянный луг (вейниково-крапивно-иванчаевый) с малиной	Дерново-глубокоподзолистая слабодерновая среднесуглинистая на покровных суглинках подстилаемых слоистыми аллювиальными песками

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

С7	пос. Городчанка	N 54°12'06,2" E 33°13'07,0"	Молодой березняк с осинной и ивой злаковый на месте агроценоза	Дерново-поверхностноподзолистая освоенная (старопахотная) среднесуглинистая на красновато-бурых суглинках
С8	пос. Боровцы	N 54°15'53,9" E 33°08'48,0"	Березово-осиновое-еловый мертвопокровный лес	Дерново-поверхностноподзолистая глубокодерновая легкосуглинистая на покровных суглинках, подстилаемый крупнозернистым щебнистым песком
С9	пос. Староселье	N 54°13'41,79" E 33°02'39,07"	Липово-осиново-березовый лес лещиновый волосистоосоково-широкотравный	Дерново-глубокоподзолистая среднедерновая грунтово-глееватая среднесуглинистая на опесчаненном тяжелом суглинке
С 10	пос. Боровцы	N 54°15'26,0" E 33°08'40,1"	Разнотравно-злаковый луг	Дерновая турбированная легкосуглинистая на супесчаных отложениях
С 11	пос. Подмости	N 54°16'47,67" E 33°02'43,84" 15.09.2013	Залежь злаковая с сорнотравьем	Дерново-глубокоподзолистая слабодерновая освоенная (старопахотная) среднесуглинистая на опесчаненном тяжелом суглинке
С 12	пос. Боровцы	N 54°15'26,0" E 33°07'19,7" 15.09.2013	Черноольшанник с вязом крупнотравный	Аллювиальная болотная иловато-глеевая на аллювиальных песчаных отложениях с галечником и валунами
С 13	пос. Стряна	N 54°17'34,75" E 33°02'42,07"	Таволгово-крапивный луг	Дерново-грунтово-глееватая среднесуглинистая на делювиальных сизых средних суглинках
С 14	пос. Боровцы	N 54°15'42,4" E 33°07'19,5"	Разнотравный суходольный луг	Дерново-мелкоподзолистая глубокодерновая контактно-глееватая легкосуглинистая на двучленных отложениях

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

С 15	пос. Озимое	N 54°18'52,85" E 33°01'01,47"	Болото низинное осоково-камышовое	Аллювиальная лугово-болотная иловато-торфяная песчаная на бурсизых крупнозернистых песчаных отложениях
С 16	пос. Боровцы	N 54°16'03,7" E 33°07'05,8"	Поле кормовых трав (скошенное)	Дерновонеглубокоподзолистая контактно-глееватая легкосуглинистая освоенная (старопахотная) почва на двучленных отложениях
С 17	р.Стряны	N 54°20'33,8" E 33°02'16,57"	Черноольшанник с дубом разнотравный	Дерново-подзол неглубокоподзолистый слабодерновый легкосуглинистый на среднезернистыми песках
С 18	пос. Колпино	N 54° 16'44,1" E 33°11'9,5"	Березово-еловый редкопокровный лес	Дерново-подзол поверхностноподзолистый слабодерновый песчаный на песчаных отложениях
С 19	пос. Колпино	N 54°17'47,85" E 33°08'40,54"	Сосняк багульниковый сфагновый заболоченный	Торфянисто-перегнойно-глеевая (болотная переходная) на низинных торфах
С 20	пос. Савеево	N 54°13'22,6" E 33°16'48,4"	Болото осоково-долгомошно-сфагновое с березой	Торфянисто-глеевая (болотная переходная)
С21	пос. Клин	N 54°14'33,2" E 33°15'53,3"	Ельник черничный с папоротниками зеленомошный	Дерново-подзолистая оторфованная слабодерновая неглубокоподзолистая среднесуглинистая на песчаных отложениях с псевдофибрами, подстилаемых крупнозернистым песком

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

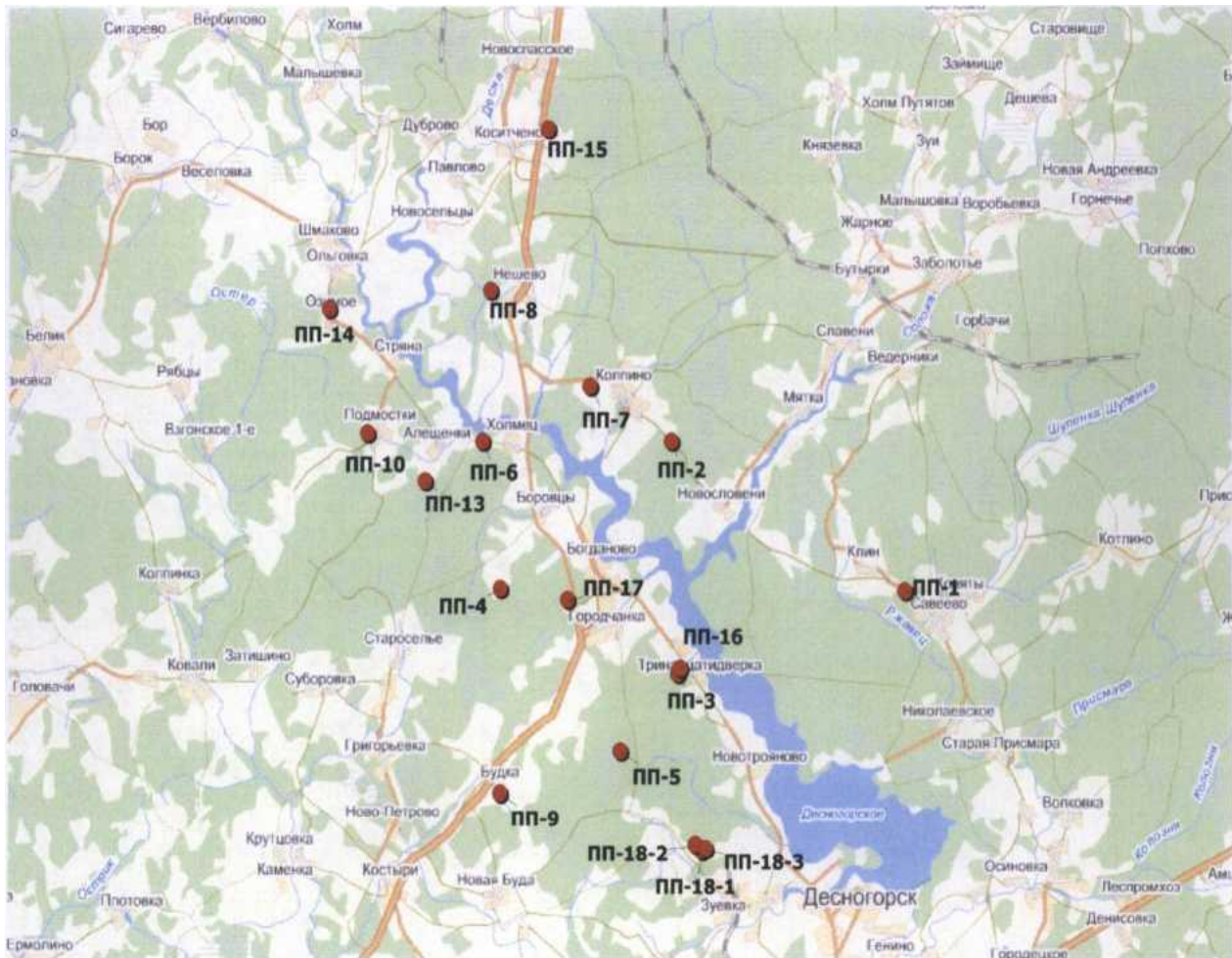


Рисунок 3.7.1 – Карта-схема отбора проб почвы в районе размещения Смоленской АЭС

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------



Рисунок 3.7.2 – Карта фактического материала

Итоговое описание ключевого участка включает:

- местоположение,
- характеристику рельефа и микрорельефа,
- характеристику поверхностных отложений и их свойств,
- глубину залегания грунтовых вод,
- характер и интенсивность экзогенных геологических процессов,
- описание почвы с указанием типа, характера горизонтов, гранулометрического состава, влажности, структуры и др.,
- отбор образцов для последующей инструментальной обработки,
- описание растительного покрова: тип, ярусность, видовой состав, обилие, фенофаза, состояние и другие свойства,
- описание всех необычных свойств компонентов ландшафта и нехарактерных явлений, антропогенных изменений природного комплекса.

Почвенные разрезы закладывались на наиболее типичных и преобладающих формах рельефа (в соответствии с выбранными и предварительно уточненными ландшафтными профилями). Почвенный разрез представляет собой прямоугольную яму (шириной 75 см, длиной 160 см) с вертикальными стенками и располагается таким образом, чтобы передняя (лицевая), его стенка была освещена солнцем, а противоположная (задняя) имела ступеньки для удобства работы в разрезе. Для изучения полного профиля почвы разрезы должны вскрывать все горизонты и верхнюю часть материнской породы. По основным разрезам определялась генетическая номенклатура почв (типы, подтипы, роды, виды и т.д.).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Методика геоботанических исследований

На подготовительном этапе проведен анализ литературных сведений о флоре и растительности района предполагаемых работ, а также знакомство с ботаническими (гербарными, фондовыми и др.) материалами, полученными в результате предшествующих исследований территории. Изучались картографические материалы (ботанические, почвенные, геологические, климатические карты), подбирались соответствующие листы топографических карт и материалы дистанционной съемки и т.п. На заключительной стадии предварительного знакомства с районом исследований проведен критический обзор и синтез всех собранных и изученных материалов.

В процессе полевого обследования:

- определены границы растительных выделов;
- проведена инвентаризация основных растительных сообществ, попадающих в зону воздействия объекта, и установлены общие закономерности их размещения по территории;
- проведена оценка состояния растительного покрова территории изысканий (характер и степень нарушенности, успешность восстановления нарушенных сообществ).

Полевое обследование растительного покрова проведено с применением общепринятых методик геоботанических исследований, на маршрутах, намеченных на основе анализа существующих фондовых материалов (топографические карты, АФС и др.). Маршруты закладывались с целью максимально полного обследования территории, охвата максимально возможного разнообразия растительных сообществ и характеристики наиболее типичных. Описание растительных сообществ, согласно общепринятой методике, проводилось на пробной площади размером 20x20 м на лесных участках и 10x10 м - на открытых.

При описании пробных площадей составляется стандартное геоботаническое описание, включающее:

- описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва),
- характеристику каждого яруса (сомкнутость - в долях от единицы или %; высота - м или см; видовой состав; обилие для каждого вида; фенофаза для каждого вида);
- характеристику (наличие и степень) нарушенности растительности.

Растительность на участке описания относительно однородна по структуре, флористическому составу, а участок - однороден топографически. Фиксировалось положение в рельефе, экспозиция и крутизна склонов, отмечались особенности микро- и нанорельефа, характер и степень увлажнения.

Для древесного яруса указывали формулу древостоя, сомкнутость крон (общую и отдельно по ярусам), среднюю высоту и диаметр стволов для каждой породы.

Если есть свидетельства нарушений древесного яруса в прошлом (рубок, пожаров), это отражено в примечаниях. При обследовании деревьев и подроста учитываются факторы, влияющие на его состояние: различные гнилевые и некрозно-раковые болезни, биогенные повреждения, абиотические повреждения (морозобой, снеголом, механические повреждения, ожог, ветролом и т.л.).

При характеристике подроста отмечалась его густота, жизненность, характер размещения и обилие для каждой породы.

Для кустарникового яруса фиксировались общая сомкнутость (густота), обилие и средняя высота каждого вида.

Описание травяно-кустарничкового яруса включает характеристику общего

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

проективного покрытия в процентах, среднюю высоту яруса (или подъярусов), обилие для каждого вида.

Характеристика мохово-лишайникового покрова включает оценку общего проективного покрытия, и проективного покрытия отдельных групп или видов, особенностей размещения видов (или групп) в ценозе.

Кроме того, характеризовалась парцеллярность растительного покрова и соотношение различных синузий в сообществе.

Всего в процессе работ сделано 53 геоботанических описаний. Преимущественное внимание уделено описанию естественных сообществ. Кроме того, делались краткие описания вторичных сообществ и агроценозов. Привязки основных описаний приурочены к ключевым участкам и показаны на карте фактического материала.

Одной из задач полевых исследований было изучение влияния на растительность территории уже существующих в настоящий момент объектов (ЛЭП, дороги, трубопроводы, стройки и пр.) в предполагаемой зоне влияния проектируемых сооружений. В процессе обследования территории фиксировались различные нарушения растительного покрова и характеризовались вторичные группировки растительности на нарушенных участках.

Таким образом, в ходе изыскательских работ были решены следующие задачи:

- охарактеризовано фоновое состояние растительного покрова в зоне влияния проектируемых объектов: проведена инвентаризация основных растительных сообществ и установлены общие закономерности их размещения по территории;
- собран материал для построения ландшафтной карты;
- выявлен характер антропогенной нарушенности растительного покрова на обследованной территории;
- собран необходимый материал для проведения оценки воздействия проектируемых сооружений на растительный покров территории, разработки предложений по минимизации
- негативного воздействия на растительный компонент экосистем территории и заложению сети мониторинга.

Методика исследования почв

Особенности почвенного покрова в районе предполагаемого размещения площадок Смоленской АЭС изучалась на основе полевых исследований. Всего в пределах изучаемого участка был заложен 34 почвенных разреза, также изучались естественные и антропогенные обнажения.

Закладка полнопрофильных почвенных разрезов и подробное описание морфологических свойств почв проводилось на ключевых участках комплексного описания. Они характеризовали типичные разности почв в природных (целинные лесные и луговые экосистемы) и природно-антропогенных (сельскохозяйственные угодья) ландшафтах.

В соответствии с понятием о почве как о рыхлой толще поверхностных отложений, затронутой процессами почвообразования, глубина заложения полнопрофильного разреза определялась выявлением горизонта материнской породы (С или ВС) и/или глубиной установления зеркала почвенно-грунтовых вод.

Морфологическое описание почв по генетическим горизонтам производилось по общепринятому перечню показателей: влажность, окраска, гранулометрический состав, структура, сложение, пористость, обилие и состав новообразований и включений, характер перехода к нижележащему горизонту и тип границы. Характеристика положения ключевых участков в рельефе, растительного покрова, почвообразующих пород, микрорельефа, особенностей землепользования, а также других черт ландшафта давалась в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Классификационная принадлежность выявленных на территории почвенных разностей устанавливалась согласно действующей [9], с учетом [8].

После описания разреза производился отбор образцов из всех генетических горизонтов для изучения основных агрохимических и химических свойств почв (содержание гумуса, рН водного и солевого, гидролитическая кислотность, общий азот и его подвижные формы, подвижные формы фосфора и калия), которые определяют уровень естественного плодородия почв. Образцы были отобраны из 7 почвенных разрезов в количестве 34 штук.

Для оценки уровня загрязнения почв токсическими элементами неорганической природы также анализировалось содержание тяжелых металлов (цинк, свинец, хром, медь, никель) и мышьяка.

В ходе исследований было проведено опробование как естественных ненарушенных почв, так и освоенных почв пашен и залежей.

3.7.2 Характеристика растительного покрова

Так как намечаемая деятельность будет осуществляться на площадке действующей Смоленской АЭС, характеристики растительного и животного мира приведены по результатам изысканий для Смоленской АЭС-2, в связи со схожестью характеристик окружающей среды (площадки расположены в непосредственной близости друг от друга) (пп.3.7.2 – 3.7.3).

Зонально-провинциальные особенности растительного покрова

По геоботаническому районированию Нечерноземья Европейской части РСФСР территория исследований относится к Смоленскому геоботаническому округу полосы подтаежных лесов Северодвинско-Верхнеднепровской подпровинции Североευропейской таежной провинции. Смоленский округ занимает моренные возвышенности, расположенные к северу и к югу от Днепра (абс. высоты до 320 м).

Коренной растительностью были еловые (*Picea abies*) сложные леса. Они почти полностью сведены, и свыше 70% заняли сельскохозяйственные земли. Массивы еловых подтаежных лесов сохранились лишь на северо-востоке округа, в районе Смоленско-Вяземской возвышенности с наиболее рассеченным рельефом. Можно встретить, кроме того, участки вторичных осиновых (*Populus tremula*) и березовых (*Betula pendula*) лесов с примесью широколиственных пород. Изредка попадаются широколиственно-черноольховые (*Alnus glutinosa*) насаждения и березово-черноольховые с елью. Болота являются редкостью - это встречающиеся кое-где верховые сфагновые с сосной (*Pinus sylvestris*) и багульником (*Ledum palustre*) или лесные низинные.

Непосредственно к югу от Смоленска расположен один из древнейших земледельческих районов - Смоленско-Починковское ополье. Он находится между долиной Днепра и реками Сож и Хмара. Почти тысячелетнее земледелие привело не только к уничтожению естественного растительного покрова (имеются лишь небольшие участки смешанных и березовых лесов и суходольных лугов, вкрапленные в огромные массивы распаханых земель), но и к трансформации почв, развитых здесь на лессовидных суглинках.

Леса. Коренные леса сменились вторичными мелколиственными и елово-мелколиственными с небольшой примесью широколиственных пород, главным образом, во втором ярусе и подлеске. В южной части области часто встречаются черноольшанники. Сосновые боры на юге области на более богатых супесчаных почвах имеют второй ярус из дуба (*Quercus robur*), подлесок из лещины (*Corylus avellana*) и липы (*Tilia cordata*), густой травяной покров.

В юго-восточной и южной частях области произрастают преимущественно мелколиственные леса с примесью ели, сосны, а также разнообразных широколиственных пород - дуба, липы, клена (*Acer platanoides*), ильма (*Ulmus glabra*), а на увлажненных местах -

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ясеня (*Fraxinus excelsior*) с густым подлеском из лещины, бересклета бородавчатого (*Euonymus verrucosa*), жимолости (*Lonicera xylosteum*), рябины (*Sorbus aucuparia*). В травяном покрове - широкотравье: копытень европейский (*Asarum europaeum*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), осока волосистая (*Carex pilosa*), ландыш (*Convallaria majalis*), зеленчук (*Galeobdolon luteum*), вороний глаз (*Paris quadrifolia*) и другие. Местами встречаются дубравы. По террасам крупных рек распространены сосновые боры.

Лука. В области преобладают суходольные и низинные луга. Заливные (пойменные) луга занимают незначительные площади. Суходольные луга располагаются большей частью по склонам балок, вдоль лесных опушек, а также по залежам. Они представлены мятликово-полевицево-разнотравными (*Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*), овсяницево-тимофеечно-разнотравными (*Festuca pratensis*, *Phleum pratensis*) ассоциациями с нивяником обыкновенным (*Leucanthemum vulgare*), васильком луговым (*Centaurea jacea*), клевером горным (*Trifolium montanum*) и др. Низинные луга, расположенные по днищам балок, по западинам и ложбинам междуречий, где близки грунтовые воды, большей частью заболочены. На них растут щучковые (*Deschampsia caespitosa*) и осоково-щучковые ассоциации.

Болота. Для низинных болот, питающихся грунтовыми водами, характерны осоки, камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*), хвощи и влаголюбивое разнотравье - калужница болотная (*Caltha palustris*), вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*), сабельник болотный (*Comarum palustre*), частуха подорожниковая (*Alisma plantago-aquatica*) и другие. Из болотных злаков - вейник седеющий (*Calamagrostia cacens*), полевица собачья (*Agrostis canina*), бекмания обыкновенная (*Beckmannia eruciformis*), тростник обыкновенный (*Phragmites australis*) и другие.

Типичными обитателями верховых болот, питающихся атмосферными осадками, являются: сфагновые (*Sphagnum*) мхи, пушица (*Eriophorum*), клюква (*Oxycoccus*), болотные кустарники - багульник болотный, подбел (*Andromeda polifolia*), болотный мирт (*Chamaedaphne calyculata*), голубика (*Vaccinium uliginosum*). Иногда по болоту растут низкорослые сосны, корявые березы, ивы.

На переходных болотах растительность представляет смесь растительности низинных и верховых болот (осоково-сфагновая).

Околоводная и водная растительность. В околоводных растительных группировках тростник обыкновенный, камыш озерный (*Scirpus lacustris*), хвощ речной (*Equisetum fluviatile*), рогоз широколистный (*Typha latifolia*), аир болотный (*Acorus calamus*) и другие. Водная растительность представлена такими видами как ряска (*Lemna*), рдесты (плавающий (*Potamogeton natans*), пронзеннолистный (*P.perfoliatus*) и другие), стрелолист (*Sagittaria sagitifolia*) и др.

Описание ключевых геоботанических площадей

Описания растительных сообществ проводились на основных и дополнительных пробных площадях. На основных площадях характеризовался растительный покров участка с почвенным разрезом. Описания на дополнительных пробных площадях делались с целью максимального охвата разнообразия растительных сообществ территории для составления ландшафтной карты.

Ключевой участок ПП-1

Название ассоциации: Ельник мертвопокровный.

Степень сомкнутости крон 0,8. Формула состава древостоя 7Е+3Б+ед.С. Высота 22 м. Возраст ели 20-70 лет, сосны 80 лет. Бонитет П. Численность 2200 стволов на 1 га. Подрост клена остролистного < 1 %. Подлесок: рябина < 1 %, лещина < 1 %. Травяной покров практически отсутствует, отмечены лишь кислица (обилие 1 балл) и щитовник игольчатый (1 балл). Моховой покров отсутствует.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Ключевой участок ПП-2

Название ассоциации: Сосняк кисличный.

Степень сомкнутости крон 0,4. Высота 25 м. Формула состава древостоя 4С+3Б+3Е. Возраст сосен 50 - 60 лет. Бонитет I-II Численность 1100 на 1 га. В сообществе проводилась эпизодическая рубка сосен. Подрост клена остролистного 1 %. Подлесок лещина 1 %, малина 1 % (таблица 3.7.2.1).

Таблица 3.7.2.1 - Характеристика травяно-кустарничкового яруса, ПП-2

Название вида	Обилие, баллы
Кислица	6
Земляника	3
Орляк	3
Щитовник игольчатый	3
Вейник тростниковидный	2
Майник	3
Осока пальчатая	1
Черника	2
Золотая розга	1
Костяника	3
Зеленчук	3
Общее проективное покрытие, %	70

В несомкнутом моховом покрове представлены *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*.

Ключевой участок ПП-3

Название ассоциации: Ельник с березой кисличный.

Степень сомкнутости крон 0,5- Формула состава древостоя 7Е+3Б+ед.Ряб. Высота 22 м. Возраст березы 60–65 лет, ели 40 - 45 лет. Бонитет II. Численность 575 стволов на 1 га (таблицы 3.7.2.2 – 3.7.2.5).

Рядом с пробной площадью - порубленные деревья; по 3–4 квадратам проходит канава - старые окопы; на границе 3-4 квадратов - большой муравейник.

Таблица 3.7.2.2 - Перечетная ведомость древостоя, ПП-3

Номер квадрата	Номер дерева	Порода	Диаметр, см
1	1	Ель	33
	2	Ель	19
	3	Рябина	13

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

2	4	Береза	39	
	5	Береза	33	
	6	Ель	22	
	7	Ель	13	
	8	Береза	33	
	9	Береза	30	
	10	Береза	25	
	11	Ель	22	
	12	Ель	24	
	3	13	Ель	55
		14	Ель	33
		15	Ель	19
16		Береза	30	
17		Ель	33	
4	18	Ель	25	
	19	Ель	37	
	20	Ель	45	
	21	Ель	12	
	22	Береза	31	
	23	Ель	16	

Таблица 3.7.2.3 - Перечетная ведомость подроста, ПП-3

Номер квадрата	Порода	Высота, см	Количество, шт.
1	Клен остролистный	50-150	2
2	Клен остролистный	180-400	5
3	Клен остролистный	70	1
4	Ель	100	1

Таблица 3.7.2.4 - Перечетная ведомость подлеска, ПП-3

Номер квадрата	Порода	Высота, см	Количество, шт.
1	Крушина	100	2
	Жимолость	100	2
	Лещина	50-700	30
	Малина	50	6

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

	Рябина	50	1
2	Лещина	50-200	10
	Малина	50	2
	Рябина	50	1
3	Жимолость	50	1
	Лещина	50-700	31
	Малина	30-100	5
	Рябина	50	2
4	Лещина	50-700	31
	Малина	40-70	11
	Рябина	50	6

Таблица 3.7.2.5 - Сводная таблица геоботанических описаний, ПП-3

Название вида	Обилие по квадратам, баллы			
	1	2	3	4
Хвощ лесной			1	1
Майник			1	
Кислица	8	8	7	7
Зеленчук	6	6	4	4
Щитовник игольчатый	3	3	3	2
Кочедыжник женский	2	3	2	3
Голокучник Линнея	2	2	2	2
Звездчатка дубравная				1
Звездчатка жестколистная	1	1	1	
Подмаренник душистый	1			
Копытень	2	2		3
Живучка ползучая	2			1

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Вороний глаз				1
Ожика волосистая	1			
Вербейник обыкновенный	1	1		
Костяника	1	1		1
Мицелис настенный	1		1	1
Щитовник мужской		1	2	2
Общее проективное покрытие, %	80	75	60	70

В несомкнутом моховом покрове представлены *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*.

Ключевой участок ПП-4

Название ассоциации:

Луг разнотравно-злаковый.

Высота травостоя 50 см.

Характеристика травяного покрова приведена в таблице 3.7.2.6.

Таблица 3.7.2.6 - Характеристика травяного покрова, ПП-4

Название вида	Покровие, баллы
Полевица	10
Ромашка	1
Зверобой пятнистый	3
Тысячелистник обыкновенный	2
Мята полевая	1
Валериана лекарственная	1
Люпин многолистный	1
Бодяк обыкновенный	1
Чистец болотный	1
Щавелек	1
Нивяник	1
Тимофеевка луговая	1
Лапчатка	1

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Душистый колосок	1
Ожика многоцветковая	1
Незабудка	1
Чертополох курчавый	1
Черноголовка	1
Ежа сборная	1
Пикульник красивый	1
Ястребинка зонтичная	1
Ситник тонкий	1
Ястребинка	1
Подмаренник мягкий	1
Подрост березы	2
Подрост ивы козьей	2
Общее проективное покрытие, %	100

Пробная площадь ПП-5

Название ассоциации: Липо-осинник зеленчуковый.

Степень сомкнутости крон 0,8. Высота осин 23 м, лип 18 - 20 м. Возраст осин 60 - 70 лет, лип 40 лет. Бонитет II. Формула состава древостоя. 6Л+20с+1К+1Д. Численность 1625 стволов на га (таблицы 3.7.2.7 – 3.7.2.9).

Таблица 3.7.2.7 - Перечетная ведомость древостоя, ПП-5

Номер Квадрата	Номер дерева	Порода	Диаметр, см
1	1	Липа	18
	2	Липа	15
	3	Дуб	46
	4	Клен	11
	5	Липа	17
	6	Липа	6
	7	Дуб	26
	8	Липа	8
	9	Липа	8
	10	Липа	21

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

	11	Липа	10
	12	Липа	11
	13	Липа	9
	14	Осина	36
2	15	Клен	12
	16	Дуб	28
	17	Осина	25
	18	Липа	15
	19	Липа	5
2	20	Осина	36
	21	Липа	8
	22	Осина	31
	23	Клен	15
	24	Липа	10
	25	Осина	34
	26	Липа	14
	27	Осина	44
3	28	Липа	8
	29	Липа	7
	30	Липа	31
	31	Липа	16
	32	Липа	14
	33	Липа	16
	34	Липа	9
	35	Липа	14
	36	Осина	35
	37	Липа	15
	38	Дуб	32
	39	Осина	30
	40	Клен	8
	41	Липа	8

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

	42	Осина	24
	43	Липа	14
	44	Липа	15
	45	Осина	24
4	46	Липа	14
	47	Осина	29
	48	Липа	6
	49	Липа	7
	50	Липа	6
	51	Липа	13
	52	Осина	37
	53	Липа	7
	54	Липа	8
	55	Осина	25
	56	Липа	12
	57	Липа	18
	58	Липа	38
	59	Липа	13
	60	Клен	5
	61	Клен	5
	62	Клен	4
	63	Липа	16
	64	Липа	25
	65	Осина	33

Таблица 3.7.2.8 -Перечетная ведомость подроста, ПП-5

Номер квадрата	Порода	Высота, см	Количество, шт.
1	Липа	30-300	25
2	Клен остролистный	50	1
	Ель	400	1
	Вяз	400	1
	Липа	30-300	23

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

3	Клен остролистный	50	1
	Липа	30-300	31
4	Клен остролистный	70	1
	Ель	180	1
	Липа	20-250	35

Таблица 3.7.2.9 - Сводная таблица геоботанических описаний, ПП-5

Название вида	Обилие по квадратам, баллы			
	1	2	3	4
Щитовник игольчатый	2	2	1	2
Зеленчук	2	2	2	2
Копытень	2	1	1	2
Злак	1			1
Звездчатка жестколистная	1	1	1	1
Медуница	2	2		
Голокучник Линнея	1	1		1
Осока волосистая		2	2	1
Кочедыжник женский				1
Щучка дернистая				1
Общее проективное покрытие, %	20	20	25	20

Ключевой участок ПП-6

Название ассоциации: Березняк молодой почти мертвопокровный.

Степень сомкнутости крон 1,0. Высота 4м. Возраст 15-20 лет. Формула состава древостоя 10Б + ед.Ива козья. Бонитет II. Численность 24000 стволов на га.

В таблице 3.7.2.10 представлена характеристика травяного покрова.

Таблица 3.7.2.10 - Характеристика травяного покрова, ПП-6

Название вида	Обилие, баллы
Вероника дубравная	1

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Хвощ луговой	1
Фиалка	1
Ястребинка зонтичная	1
Чертополох курчавый	1
Лютик ползучий	1
Пикульник двураздельный	1
Ежа сборная	1
Общее проективное покрытие, %	1

Моховой покров отсутствует.

Ключевой участок ПП-7

Название ассоциации: Луг злаково-разнотравный. Высота нижнего яруса 70 см, верхнего 150 см.

В таблице 3.7.2.11 представлена характеристика травяного покрова.

Таблица 3.7.2.11 - Характеристика травяного покрова, ПП-7

Название вида	Обилие, баллы
Люпин многолистный	2
Ромашка	6
Клевер средний	5
Полынь обыкновенная	2
Ястребинка зонтичная	1
Василек	2
Тысячелистник обыкновенный	1
Иван-чай	2
Вейник наземный	2
Полевица тонкая	5
Мятлик луговой	3
Лапчатка гусиная	1
Общее проективное покрытие, %	100

Ключевой участок ПП-8

Название ассоциации: Березняк злаково-разнотравный.

Степень сомкнутости крон 0,4. Возраст 55 - 60 лет. Высота 22 м. Формула состава древостоя 5Б+5Р+ед.Ол.черная. Бонитет П. Численность 1100 стволов на га.

Подрост: осина 1 %, рябина 5 %. Подлесок: крушина 10 %.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

В таблице 3.7.2.12 представлена характеристика травяно-кустарничкового яруса.

Таблица 3.7.2.12 - Характеристика травяно-кустарничкового яруса, ПП-8

Название вида	Обилие, баллы
Костяника	5
Вербейник обыкновенный	2
Земляника	2
Щитовник игольчатый	2
Звездчатка жестколистная	4
Живучка ползучая	1
Дудник	2
Хвощ луговой	1
Щучка дернистая	4
Мятлик дубравный	1
Черника	1
Общее проективное покрытие, %	70

Моховой покров отсутствует.

Ключевой участок ПП-10

Название ассоциации: Березняк злаковый.

Степень сомкнутости крон 0,4. Высота 18-20 м. Возраст 30-40 лет. Формула состава древостоя ЮБ. Бонитет II. Численность 3500 стволов на га. Подрост: дуб < 1 %, береза < 1 %. Подлесок: шиповник < 1 %, яблоня < 1 %, ива козья < 1 %.

В таблице 3.7.2.13 представлена характеристика травяного покрова.

Таблица 3.7.2.13 - Характеристика травяного покрова, ПП-10

Название вида	Обилие, баллы
Тимофеевка луговая	1
Вейник наземный	8
Полевица тонкая	1
Зверобой пятнистый	1
Дудник лесной	1
Мятлик луговой	1
Ортилия однобокая	1
Губоцветное	1
Гравилат городской	1

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Грушанка круглолистная	1
Чина клубненосная	1
Золотая розга	1
Ромашник	1
Вербейник обыкновенный	1
Манжетка	1
Нивяник	1
Колокольчик раскидистый	1
Общее проективное покрытие	70%

Моховой покров отсутствует.

Пробная площадь ПП-13

Название ассоциации: Березняк с елью волосистоосоково-зеленчуковый.

Степень сомкнутости крон 0,6. Формула состава древостоя 4Б+3Е+2К+1Л+ед.Ряб. Высота 22 м. Возраст березы 60 - 65 лет, ели 40 - 45 лет. Бонитет II. Численность 1275 ствола на га (таблицы 3.7.2.14 – 3.7.2.17).

Таблица 3.7.2.14 - Перечетная ведомость древостоя, ПП-13

Номер Квадрата	Номер дерева	Порода	Диаметр, см	Примечание
1	1	Ель	20	Из одного корня
	2	Береза	38	
	3	Береза	26	
	4	Береза	26	
	5	Клен	13	
	6	Береза	32	
	7	Береза	39	
	8	Рябина	14	
2	9	Ель	18	
	10	Береза	46	Имеется сухой пасынок
	11	Береза	45	
	12	Клен	12	
	13	Ель	12	
	14	Клен	7	

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

3	15	Береза	31	Из одного корня
	16	Береза	23	
	17	Клен	9	
	18	Ель	17	
	19	Липа	11	Из одного корня
	20	Липа	10	
	21	Липа	8	
	22	Липа	16	
	23	Липа	16	
4	24	Клен	И	Из одного корня
	25	Клен	16	
	26	Береза	28	Из одного корня
	27	Береза	21	
	28	Береза	16	
	29	Клен	8	
	30	Клен	14	
	31	Береза	28	
	32	Береза	14	
	33	Ель	14	
	34	Ель	10	
	35	Ель	17	
	36	Береза	18	
	37	Береза	30	Из одного корня
	38	Береза	26	
	39	Ель	18	
	4	40	Береза	26
41		Береза	20	
42		Ель	16	
43		Береза	33	
44		Ель	11	
45		Береза	20	

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

	46	Клен	15	Из одного корня
	47	Клен	9	
	48	Клен	6	
	49	Ель	16	Из одного корня
	50	Ель	13	
	51	Ель	13	

Таблица 3.7.2.15 – Перечетная ведомость подроста, ПП-13

Номер квадрата	Порода	Высота, см	Количество, шт.
1	Ель	350	2
	Клен остролистный	150-500	2
2	Ель	30	1
	Клен остролистный	30	1
3	Ель	200-300	4
	Липа	30-400	3
	Вяз	200	1
	Клен остролистный	200	1
4	Ель	250	1

Таблица 3.7.2.16 – Перечетная ведомость подлеска, ПП-13

Номер квадрата	Порода	Высота, см	Количество, шт.
1	Рябина	450	1
	Лещина	300-700	17
	Бересклет бородавчатый	100-200	2
2	Лещина	70-700	23
	Бересклет бородавчатый	50-200	7
3	Лещина	30	3
4	Лещина	500-600	9

Таблица 3.7.2.17 - Сводная таблица геоботанических описаний, ПП-13

Название вида	Обилие по квадратам, баллы			
	1	2	3	4

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Осока волосистая	6	4	4	
Копытень	3	3	4	3
Чина весенняя	1	1		
Сныть	4	2	4	1
Будра	1			
Зеленчук	3	4	6	5
Звездчатка жестколистная	1			
Медуница		2		
Костяника		1		
Дудник		1		
Хвоц лесной			1	
Живучка ползучая			1	1
Хвоц луговой		1	1	
Щитовник мужской				2
Общее проективное покрытие, %	60	30	80	30

Ключевой участок ПП-14

Название ассоциации: Луг злаково-разнотравный.

Высота первого яруса (полынь, бодяк, тысячелистник, василек) 70 см, второго яруса (большинство остальных видов) 40 см.

Характеристика травяного покрова представлена в таблице 3.7.2.18.

Таблица 3.7.2.18 - Характеристика травяного покрова, ПП-14

Название вида	Обилие, баллы
Полынь обыкновенная	4
Бодяк полевой	3
Ромашка	2
Василек луговой	3
Звербой пятнистый	3
Пикульник красивый	1

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Одуванчик	2
Тысячелистник обыкновенный	2
Пижма	1
Колокольчик раскидистый	1
Смолевка белая	1
Дудник	1
Ежа сборная	4
Льнянка	1
Звездчатка злаковидная	1
Вероника дубравная	1
Клевер гибридный	1
Вейник наземный	2
Полевица тонкая	2
Общее проективное покрытие, %	90

Ключевой участок ПП- 16

Название ассоциации: Луг злаковый (на момент исследований в основном скошен, описание сделано на нескошенном участке). Высота сообщества 50 см.

Характеристика травяного покрова представлена в таблице 3.7.2.19.

Таблица 3.7.2.19 - Характеристика травяного покрова, ПП-16

Название вида	Обилие, баллы
Полевица	10
Тимофеевка луговая	1
Тысячелистник обыкновенный	2
Вербейник обыкновенный	1
Ромашка (мелкая)	2
Ясколка	1
Смолевка белая	1
Мята полевая	1
Пырей ползучий	1
Чистец болотный	1
Щавелек	1
Колокольчик раскидистый	1

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Хвощ лесной	1
Подмаренник мягкий	1
Ромашка непахучая	1
Василек синий	1
Василек луговой	1
Черноголовка	1
Клевер луговой	1
Клевер ползучий	1
Подорожник ланцетный	1
Общее проективное покрытие, %	95

Пробная площадь ПП-17

Название ассоциации: Ельник мертвопокровный. Степень сомкнутости крон 0,9. Высота древостоя 20 м. Формула состава древостоя 9Е+10с. Численность: 900 стволов на га. Подрост ели составляет 25 штук (угнетены), отмечен также подрост осины (единично). Возраст взрослых елей составляет 70 лет, подрост ели 12-30 лет. Бонитет II. Подлесок отсутствует. Травяной покров практически отсутствует, отмечены лишь фегоптерис связывающий (обилие 1 балл), ожика волосистая (1 балл) и щитовник игольчатый (1 балл).

Ключевой участок С1

Пробная площадь С 1 (основная). Камышовая луговина с рогозом и ситником.

Подтопленная терраса на берегу водохранилища. Доминирует камыш лесной. У воды полоса рогоза с ситником скученным. Единично и пятнами присутствуют кипрей розовый, мятлик болотный и вербейник обыкновенный. Единично встречаются бодяк обыкновенный, крапива двудомная дербенник иволистный и некоторые другие виды.

Над луговиной (в нижней части склона) - полоса иван-чая с орляком. Выше на склоне - разнотравно-злаковое луговое сообщество с единичным подростом березы, яблони, крушины и малиной. Доминирует вейник наземный. Единично встречаются клевер средний горошек мышиный, подмаренник мягкий, лапчатка прямостоячая, зверобой продырявленный, земляника лесная, вербейник обыкновенный и некоторые другие виды.

Пробная площадь С 1а (дополнительная). Ольшаник с березой и единичной сосной, с крушиной, с хмелем, крупнотравный.

Залесенный участок берега рядом с ключевым участком С 1. Неширокая полоса ольшаника тянется вдоль берега.

Формула древостоя – 9Олч1Б, ед.С. Сомкнутость 0,8. высота ольхи черной -до 15 м. Есть подрост ольхи и единично - дуба. Кустарниковый ярус средней густоты, в нем преобладает крушина, единично присутствует малина (по краю). Довольно обилён хмель. В травяном ярусе - кочедыжник женский, крапива двудомная, дудник лесной - все со средним обилием.

Пробная площадь С 1б (дополнительная). Сосняк с березой малиновый орляковый - фрагмент на склоне.

Кроме сосны и березы в древостое единично встречаются яблоня и черемуха. В кустарниковом ярусе преобладает малина (группами на осветленных участках и по краю). В травяном ярусе преобладает орляк. Лес сильно замусорен, особенно около турбазы

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Ключевой участок С 2

Пробная площадь С 2 (основная). Березняк с сосной разнотравно-злаковый.

Сообщество занимает очень пологий склон. Сомкнутость древостоя 0,5–0,7. Формула древостоя -10Б+С, ед.Ивк. Высота берез 20–22 м, диаметр 20 - 25 см, высота сосны 15-17 см, диаметр до 20 см.

В подросте осина, рябина, липа, сосна, ива козья, клен остролистный, дуб. В кустарниковом ярусе единично и группами лещина и малина.

Проективное покрытие травяного яруса до 60%, под густым подростом - меньше. Видовой состав довольно разнообразен. Доминирует мятлик узколистый, пятнами встречается кислица. С единичным обилием присутствуют: вероника лекарственная, фиалка собачья, земляника лесная, грушанка круглолистная, гравилат городской, осока ср., живучка ползучая, подмаренник мягкий, кочедыжник женский, золотая розга, лютик кашубский, тимофеевка луговая, крапива двудомная, иван-чай и некоторые другие.

На прогалинах доминируют малина и крапива.

Пробная площадь С 2а (дополнительная). Березово-сосновый (сосново-березовый) лещиновый разнотравно-злаковый с малиной и крапивой в окнах.

Расположен рядом с основным участком. Сомкнутость крон 0.5–0,6. формула древостоя 5С5Б. Кустарниковый ярус местами густой, преобладает лещина. Проективное покрытие травяного яруса неравномерное: от 10–20 % на участках с густым кустарником до 50–60 % на других участках. Состав травяного яруса примерно аналогичен точке 2, дополнительно отмечена парцелла осоки волосистой. Отмечены также буквица лекарственная, рещок обыкновенный, бедронец камнеломка, нивяник обыкновенный и некоторые другие.

Отмечены небольшие фрагменты почти чистых сосняков разнотравно-злаковых.

Ключевой участок С 3

Пробная площадь С 3 (основная). Залежь мелколепестниково-злаковая (полевицевая).

Расположена на выровненной поверхности. Поле окружено лесными участками и лесополосой вдоль дороги.

Проективное покрытие травостоя 90–100 %. Доминируют полевица тонкая и мелколепестник канадский. Довольно обилён пырей ползучий. Остальные виды присутствуют с единичным обилием: овсяница луговая, вейник наземный, щучка дернистая, клевер луговой, полынь обыкновенная, бодяк обыкновенный, бодяк полевой, осот полевой, подорожник большой, подорожник ланцетолистный, морковь дикая и некоторые другие виды. Единично встречаются проростки березы.

Ключевой участок С 4

Пробная площадь С 4 (основная). Березово-осиново-черноольховый влажнотравный лес с крапивой и малиной в окнах.

Смешанный лес в неглубокой потяжине (вершина ложбины с временным водотоком), переходящей затем в глубокую заболоченную ложбину, впадающую в водохранилище.

Сомкнутость крон неравномерная. Формула древостоя 4Олч3Ос3Б ед. С, Е, Рб, Яб, Гр-

Рябина яблоня и груша - во втором ярусе (высота до 10 м). Высота осины 22 - 25 м, диаметр 20 - 40 см, высота березы 25 м, диаметр 20 - 30 см, высота ольхи черной 18 - 20 м, диаметр 15-25 см. Высота сосны 25 м, диаметр 40 см, высота ели 18 м, диаметр 40 см.

По краю ложбины вдоль поля есть посадки вяза и сосны.

В подросте осина и ольха черная. Единично встречается крушина.

Травяной покров неоднородный. По центру, в наиболее влажных условиях он сложен влаголюбивыми видами. Проективное покрытие до 80 %. В составе влажнотравья таволга

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

вязолистная, звездчатка дубравная, щавель водный, вербейник обыкновенный, кочедыжник женский. На более сухих участках в составе травостоя дудник лесной, норичник шишковатый, яснотка пятнистая, щучка, живучка ползучая, земляника лесная, фиалка лысая, звездчатка жестколистная, гравилат городской, кислица, чистотел большой, купырь лесной, сныть обыкновенная, копытень европейский и некоторые другие виды.

В окнах крапива, малина. Ближе к полю возрастает обилие сорных видов.

Пробная площадь С 46 (дополнительная). Березово-ольховый лещиновый лес зеленчуково-папоротниковый.

Расположен выше по склону относительно точки С 4, рядом с ней.

Формула древостоя неравномерная, в среднем - 60лч4Б ед. Е. Отмечена ель диаметром 50 см.

Довольно густой кустарниковый ярус, в его составе лещина, черемуха.

Проективное покрытие травяного яруса неравномерное, до 50 %, преобладают папоротники: щитовник иголец и кочедыжник женский. Обилеи зеленчук желтый. Довольно обильны сныть и чистотел. Единично встречаются кислица, живучка и некоторые другие виды.

Пробная площадь С 4а (дополнительная) Ельник с березой и ольхой черной папоротниково-кисличный.

Сомкнутость крон 0,8. Формула древостоя 8Е1Б1Олч. высота елей 20 - 22 м, диаметр 20 см. В подросте единично рябина.

Кустарниковый ярус не выражен, единично встречается лещина. По краю леса встречается малина.

Проективное покрытие травяного яруса неравномерное: 40–50% в кисличных парцеллах и до 80 % - в папоротниковых.

Доминируют кислица и щитовник иголец, единично встречаются майник двулистный и зеленчук желтый.

Ключевой участок С 5

Пробная площадь С 5 (основная). Березово-осиновый лес с елью и липой кустарниковый разнотравно-злаковый с папоротниками.

Расположен на склоне к водохранилищу. Сомкнутость крон 0,5 - 0,6. Формула древостоя 60с4Б ед Е,Лп, Рб. Высота осин 22–26 м, диаметр 30 см, высоты берез 25 - 26 м, диаметр 20 - 40 см. Ель, липа и рябина - во втором ярусе, высотой до 10 - 12 м.

В подросте ель, рябина, липа, клен остролистный, дуб.

Кустарниковый ярус редкий, местами средней густоты. В его составе крушина, лещина, черемуха. В окнах встречается малина.

Проективное покрытие травяного яруса неравномерное: 30–50 %, в папоротниковых парцеллах до 80 %.

Состав травостоя очень разнообразный. Пятнами встречаются щучка, вейник наземный и хвощ луговой. В окнах доминируют папоротники: щитовник мужской, щитовник иголец и кочедыжник женский, остальные виды встречаются с единичным обилием: мятлик узколистный, купырь лесной, дудник лесной, зверобой продырявленный, земляника лесная, подмаренник мягкий, сивец луговой, валериана лекарственная, грушанка круглолистная, вероника лекарственная, ожика волосистая, вербейник монетчатый, буквица лекарственная, лютик ползучий, горошек мышиный, василистник простой, люпин, иван-чай, крапива и некоторые другие виды. Выше по склону отмечены парцеллы осоки волосистой.

Пробная площадь - С 5а (дополнительная). Осиново-березовый с ивой козьей, рябиной, единичной сосной папоротниковый с разнотравно-злаковыми пятнами.

Расположен выше по склону относительно точки 5 (верхняя часть склона над

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

дорогой).

Сомкнутость крон 0,6. Формула древостоя 7Б30с+Ивк,Рб, ед С.

Высота берез 20 - 22 м, диаметр до 30 см, высоты осин 20 м, диаметр 20 - 25 см. Ива козья и рябина - во втором ярусе, высотой до 10 - 12 м. Высота сосны 18 м, диаметр 20 см.

В подросте единично клен остролистный, дуб.

Проективное покрытие травостоя 50–70 %. Видовой состав сходен с таковым в точке 5. Доминируют папоротники. Единично встречается гол окучник Линнея. Отмечен ландыш майский. На границе с полем (в верхней части склона) появляются сорные виды и мусор.

Ключевой участок С 6

Пробная площадь С 6 (основная). Бурьянный луг (вейниково-крапивно-иванчаевый) с малиной.

Расположен на террасе водохранилища. Куртинами встречается малина. Проективное покрытие травостоя - 100 %. Доминируют иван-чай, крапива и вейник наземный. Довольно обильна полынь обыкновенная. Остальные виды встречаются с единичным обилием: пустырник пятилопастный, кипрей sp., щавель конский, люпин, подмаренник мягкий, зверобой продырявленный, горошек мышиный.

Ключевой участок С 7

Пробная площадь С 7 (основная). Молодой березняк с осиной и ивой злаковый.

Расположен на вершинной поверхности. Сомкнутость крон 0,9–1.0. Высота деревьев 5–7 м, редко до 10 - 12 м, диаметры 5-8 см. Есть отдельные березы диаметром до 12 см.

Проективное покрытие травостоя 40–60 %. Доминирует ежа сборная. Единично встречаются вейник наземный, веник лесной, полынь обыкновенная, бодяк полевой мелколепестник канадский, купырь лесной, лютик ползучий, зверобой продырявленный.

Ключевой участок С 8

Пробная площадь С 8 (основная). Березово-осиново-еловый мертвопокровный лес.

Расположен на выровненной поверхности междуречья.

Сомкнутость крон 0,8. Формула древостоя 5Е30с2Б. Высота осин 20 м, диаметр 15–20 см, высота берез 15 м, диаметр 10-15 см, высота елей 12 м, диаметр 10 см. Единично присутствует ольха, рябина.

В подросте встречаются липа, дуб.

В кустарниковом ярусе единично присутствуют жимолость, лещина.

Травяной ярус не выражен. В окнах единично встречаются кислица, щитовник иголецкий, щитовник мужской, звездчатка дубравная.

Следы старой вырубки.

Ключевой участок С 9

Пробная площадь С 9 (основная). Липово-осиново-березовый лес лещиновый волосистоосоково-широкотравный

Сомкнутость крон 0,7-0,8. Формула древостоя 5Б30с2Лп ед,Д,Е.

Высота берез 20-22 м, диаметр 20 - 30 см, высота осин 20 - 25 м, диаметр 30 - 40 см, высота лип 10 - 15 м, диаметр 10 - 18 см. Высота дуба 18 м, диаметр 16см, есть дуб высотой 20 м и диаметром 30 см. Высота ели 25 м, диаметр 30 - 40 см.

Подрост редкий: липа, рябина, дуб, ель.

Сомкнутость кустарникового яруса 0,8. Доминирует лещина, единично встречаются крушина и бересклет бородавчатый.

Проективное покрытие травяного яруса до 40%, есть редкопокровные участки, выраженных доминантов нет. Пятнами и единично встречаются сныть, осока волосистая, яснотка пятнистая. Остальные виды встречаются с единичным обилием: копытень европейский, медуница неясная, подмаренник душистый, щитовник мужской, щитовник

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

игольчатый, костяника, звездчатка жестколистная, кислица, фиалка удивительная, чина весенняя.

В микропонижениях на открытых участках доминирует таволга, встречаются кочедыжник женский, дудник лесной. Единично присутствуют кустарниковые ивы.

Пробная площадь - С 9а (дополнительная). Залежь разнотравно-злаковая (с овсом).

Проективное покрытие до 100 %. Подроста древесных видов нет. В составе травостоя преобладают злаки: овес посевной, мятлик луговой, пырей ползучий, щетинник сизый, тимopheевка луговая, полевица тонкая, злак ср.. Бобовые представлены клевером гибридным, клевером луговым, горошком мышиным. Со средним обилием встречаются бодяк полевой, чистец прямой и мята полевая. С единичным обилием присутствуют бодяк обыкновенный, Черноголовка обыкновенная, мелколепестник канадский, лапчатка гусиная, вербейник обыкновенный, лютик ползучий, бодяк болотный, подорожник большой и некоторые другие.

Ключевой участок С10

Пробная площадь С 10 (основная.) Разнотравно-злаковый луг.

Сенокос, который в осеннее время используется под пастбище крупного рогатого скота. Проективное покрытие 90 %. Доминируют злаки: полевица тонкая, овсяница луговая, лисохвост. Довольно обилён мелколепестник канадский. Остальные виды встречаются с единичным обилием: клевер луговой, тысячелистник обыкновенный, зверобой продырявленный, колокольчик раскидистый, подмаренник мягкий, полынь горькая, полынь обыкновенная, бодяк полевой, бодяк обыкновенный, морковь дикая, мята полевая, одуванчик лекарственный, люпин.

Ключевой участок С11

Пробная площадь С 11 (основная). Залежь злаковая с сорнотравьем.

Очень пологий склон. Проективное покрытие травостоя - 100 %. Абсолютно доминирует вейник наземный. Довольно обильна тимopheевка луговая. Единично встречаются ежа сборная и, овсяница луговая, полевица тонкая и щучка дернистая. Пятнами встречаются крапива, бодяк полевой и мелколепестник канадский. Довольно обильна полынь обыкновенная. Остальные виды встречаются с единичным обилием: хвощ полевой, василек луговой, зверобой продырявленный, гравилат городской, тысячелистник обыкновенный, кардация крупковая, манжетка обыкновенная, лопух паутинистый, лютик ползучий, пижма обыкновенная.

Пробная площадь С 11а (дополнительная). Ольшаник гравилатово-таволговый заболоченный (черноольховая топь).

Сомкнутость крон 0,9–1,0. Формула древостоя 10Олч. Высота ольхи черной до 15 м.

Травяной ярус по окраине сложен таволгой вязолистной и гравилатом речным. В примеси осоки *sr*, лютик ползучий и некоторые другие виды. В центре сообщества просматривается вода.

Рядом заболоченные участки: камышовый с рогозом луг и рогозовое болото с ивами, есть бочажины с водой.

Ключевой участок С12

Пробная площадь С 12 (основная) Черноольшаник с вязом крупнотравный.

Долина ручья. Сомкнутость крон 0,7–0,8. Формула древостоя 10Олч ед.Вз

Высота ольхи черной 20–22 м, диаметр 30 - 40 см. Вяз встречается вдоль русла, высота его 8 - 10 м.

По краю редкий подрост рябины, вдоль русла подрост ольхи. Кустарниковый ярус не выражен, единично встречается крушина. Сомкнутость травяного яруса 80 %, местами 100 %. Доминирует крапива двудомная. Довольно обильны папоротники: кочедыжник женский и щитовник игольчатый. По краю - полоса иван-чая. С единичным обилием встречаются бодяк

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

огородный, бодяк разнолистный, гравилат речной, щавель водный, дудник лесной, вероника длиннолистная, камыш лесной, сердечник sp., паслен сладкогорький и некоторые другие виды.

Ключевой участок С 13

Пробная площадь С 13 (основная). Таволгово-крапивный луг.

Долина ручья в глубокой ложбине. Русло имеет два рукава. Точка на высокой пойме правого берега.

Вокруг куртины и единичные деревья ольхи черной и ольхи серой, высота ольхи черной до 20 м, диаметр 30 - 40 см, высота ольхи серой до 10 м, диаметр 5 - 15 см. Единично встречается вяз высотой до 15 м, диаметр 10-20 см.

Проективное покрытие травостоя 100 %. Доминируют таволга вязолистная и крапива двудомная. Довольно обильны хвощ лесной, звездчатка дубравная и селезеночник. Единично встречается кочедыжник женский.

В микрозападинах на пойме формируются камышовые болотца с крапивой таволгой, хвощем лесным, кочедыжником. Абсолютно доминирует камыш лесной.

Пробная площадь С 13а (дополнительная). Смешанный лес (ольха черная, липа, береза, осина, рябина, черемуха) папоротниковый с хвощем.

Расположен на склоне правого берега.

Сомкнутость древостоя 0,7. Высота древостоя 15–20 м. Состав древостоя пестрый: ольха черная, липа, береза, рябина. В нижней части склона - черемуха (высотой 12–15 м).

Отмечен единичный подрост дуба.

Кустарниковый ярус не выражен. В окнах встречается малина.

Проективное покрытие травяного яруса местами достигает 30–40 %, в целом ярус редкопокровный. Наиболее обильны папоротники: кочедыжник женский, щитовник мужской, щитовник иголецкий. Пятнами встречается хвощ лесной. Единично присутствуют гравилат городской, дудник лесной.

Пробная площадь С 1 3в (дополнительная). Ольшанник (ольха серая) редкопокровный.

Расположен на высокой террасе левого берега. Сомкнутость крон 0,9 - 1,0. Формула древостоя 10Олс. Высота деревьев до 12 м, диаметр 10 см. В подросте ольха серая, вяз. В кустарниковом ярусе единично крушина, по краю - малина. Травостой редкий. Единично и группами встречаются гравилат городской, живучка ползучая, бодяк огородный и некоторые другие виды.

Пробная площадь С 13г (дополнительная). Осиново-березовый с елью малиновый с папоротниками.

Расположен на склоне выше ольшаника. Формула древостоя 6Б40с +Е. Сомкнутость крон неравномерная, в среднем 0,5. В кустарниковом ярусе доминирует малина, в окнах она образует густые куртины. Травяной ярус редкий. Доминируют папоротники: щитовник мужской, щитовник иголецкий.

Пробная площадь 13 б(дополнительная). Черноольховый с елью и березой влажнотравный отмечен в овраге (по обе стороны от дороги) на маршруте к точке С 15.

На маршруте в сходных местообитаниях и вдоль автодороги встречаются также черноольшанники с камышом и обводненные (черноольховые топи).

Ключевой участок С 14

Пробная площадь С-14 (основная). Разнотравный луг.

Проективное покрытие травостоя 80 %. В его составе доминируют мелколепестник канадский, лютик едкий, Черноголовка обыкновенная, лапчатка прямая. Довольно обильна щавель конский. Единично встречаются подорожник большой, зверобой продырявленный и

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

некоторые другие виды.

Ключевой участок С15

Пробная площадь С-15 (основная). Болото низинное осоково-камышовое.

Болото по краю окаймляют единичные деревья березы пушистой и ольхи черной высотой. Встречается подрост ольхи черной и ив. Сомкнутость травостоя до 100 %. Абсолютно доминирует камыш лесной. В примеси к нему встречаются осока пузырчатая, сабельник болотный, рогоз, вербейник обыкновенный, частуха подорожниковая, хвощ болотный и дербенник иволистный (по краю болота).

Ключевой участок С16

Пробная площадь С 16 (основная). Поле кормовых трав, скошенное.

На скошенном поле преобладают злаки, в примеси к ним клевер луговой, лапчатка прямая, Черноголовка обыкновенная и другие, неопределяемые виды.

Ключевой участок С 17

Пробная площадь С 17 (основная). Черноольшаник с дубом разнотравный.

Образует неширокую полосу вдоль подтопленного берега р. Стряны.

Ольха черная встречается куртинами и единично, дуб - единично. Высота ольхи до 15 м, диаметр до 40 см, высота дуба 10 - 15 м, диаметр до 40 см.

Единичный подрост ольхи и дуба. В редком кустарниковом ярусе лещина. Встречается хмель.

Проективное покрытие травяного яруса неравномерное. Вдоль берега полоса осоки (по-видимому, черной - нет генеративных побегов) с дербенником иволистным. На приствольных участках - орляк. Проективное покрытие на межствольных участках - до 40 %. Встречаются сныть, гравилат городской, яснотка пятнистая, мята полевая, крапива двудомная и некоторые другие виды.

Пробная площадь С 17а_(дополнительная). Елово-березовый лес с осинкой и широколиственными породами кустарниковый разнотравный с осокой волосистой.

Расположен выше по склону, над ольшаником. В составе древостоя кроме березы и ели - осина, клен остролистный, вяз, дуб, липа. Высота берез и елей 15 - 18 м, диаметры 15-30 см. Сомкнутость крон неравномерная, есть вывал ели и отмершие ели. В подросте дуб, клен остролистный.

Кустарниковый ярус местами густой. Доминирует лещина, единично встречаются крушина и бересклет бородавчатый.

Проективное покрытие травяного яруса до 40 - 50 %, выраженных доминантов нет. Отмечена парцелла осоки волосистой. Встречаются вейник лесной, сныть обыкновенная, гравилат городской, яснотка пятнистая, репешок обыкновенный, земляника лесная, крапива, орляк, живучка ползучая.

Ключевой участок С 18

Пробная площадь С 18 (основная). Березово-еловый мертвопокровный, местами редкопокровный.

Сомкнутость крон 0,8–0,9. Формула древостоя 7ЕЗБед.Ос, (местами 6Е4Б). Высота елей 20–22 м, и 15 - 16 см, диаметр 20 - 30 см и 10 - 15 см. высота берез 22 - 25 см, диаметр 20 - 30 см. Высота осины 18 м, диаметр 15 см.

В подросте единично клен остролистный. Кустарников нет. Проективное покрытие травяного яруса 0–10 %. Единично и небольшими пятнами встречается кислица и осока волосистая, единично - щитовник игольчатый. Отмечена также осока sp. без генеративных побегов.

Пробная площадь С 18а (дополнительная). Смешанный лес елово-березовый с дубом, липой, кленом во втором ярусе широколиственный.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Сомкнутость крон 0,6–0,7. Формула древостоя 6Б4Е+Лп, Кло, Д
Широколиственные породы - во втором ярусе, высота их не более 12–15 м. Высота елей и берез 20–22 м. Подрост дуба, клена - единичный, рябины - редкий.
Кустарниковый ярус редкий, встречаются лещина, бересклет бородавчатый.
Проективное покрытие травяного яруса до 40%. В его составе: сныть, копытень, медуница неясная, яснотка пятнистая, костяника, дудник лесной, орляк, ландыш и другие виды.

Пробная площадь С 186 (дополнительная). Смешанный елово-широколиственно-березовый редкопокровный

Сомкнутость крон 0,7–0,8. Формула древостоя 4Б2Е2Лп2Кло.
Подрост редкий, местами средней густоты. В его составе ель, клен, дуб.
Кустарниковый ярус редкий, встречаются лещина, бересклет бородавчатый.
Проективное покрытие травяного яруса не превышает 5–10 %. В его составе кислица, щитовник игольчатый, костяника, купена душистая, черника и некоторые другие.

Пробная площадь С18в (дополнительная). Посадки сосны с порослью березы и ивы козьей разнотравные с хвощем луговым.

Высота сосны 4–6 м, диаметр до 18–20 см. В посадках довольно обилён подрост березы и ивы козьей, высота берез местами превышает высоту сосен.

Проективное покрытие травяного яруса неравномерное - в междурядьях до 60%, под соснами менее 20 %. Довольно обилён хвощ луговой, остальные виды встречаются с единичным обилием: полынь обыкновенная, ястребинка зонтичная, бодяк полевой, мелколестник канадский, земляника лесная, грушанка круглолистная, подорожник большой и некоторые другие. По краю бодяк полевой образует густую полосу.

Пробная площадь С 18г (дополнительная). Ельник с единичной березой мертвопокровный.

Расположен между сосновыми посадками и автодорогой. Сомкнутость крон 0,9. Формула древостоя 10Еед.Б. Высота деревьев 20–22 м, диаметр 20 см.

Единичный подрост ели и осины (менее 1 м высотой). Травяной ярус не выражен. Встречаются единичные экземпляры кислицы.

Ключевой участок С19

Пробная площадь С-19 (основная) Сосняк багульниковый сфагновый заболоченный.
Сомкнутость крон 0,4–0,5. Формула древостоя ЮС. Высота сосен до 10–12 м, диаметр 15 -20 (25) см. В редком подросте сосна и береза высотой до 3–5 м.

Сомкнутость кустарникового яруса 0,8–0,9, высота до 1 м. Сложен багульником болотным.

В составе травяно-кустарничкового яруса единично встречаются голубика, черника, клюква, вейник незамечаемый.

Ключевой участок С 20

Пробная площадь С-20 (основная). Болото осоково-долгомошно-сфагновое с редкостойным березняком.

Занимает понижение на выровненной поверхности междуречья.

В разреженном древесном ярусе (сомкнутость 0,3–0,4) береза пушистая, высотой не более 4–6 м, диаметр до 10 см.

В травяном ярусе преобладают осоки: черная, волосистоплодная и вздутая. Единично встречается вейник седеющий

Моховой покров сплошной. Преобладают сфагновые мхи, несколько менее обильны политриховые мхи.

Ключевой участок С 21

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Пробная площадь С21 (основная). Ельник черничный с папоротниками зеленомошный

Сомкнутость крон 0,8–0,9. Формула древостоя 10Е ед.Б. высота елей 25–28 м, диаметр 20 - 30 (35) см. Высота елей во 2 ярусе 10 - 12 м, диаметр 10 - 15 см. Единично отмечена чермуха высотой 6 м.

В окнах подрост рябины высотой 3–4 м и ели высотой 0,5–1,5 м.

Кустарники встречаются единично и группами (в окнах): лещина, крушина, бересклет бородавчатый.

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 10–20 %, в окнах несколько больше. Пятнами встречаются кустарнички черника и брусника. Довольно обилён щитовник игольчатый. Остальные виды встречаются с единичным обилием, но видовое разнообразие сообщества довольно велико. Отмечены: майник двулистный, костяника, марьянник лесной, золотарник обыкновенный, рамишия однобокая, буквица лекарственная, седмичник обыкновенный, ландыш майский, мицелис стенной, вейник лесной, ожика волосистая, кислица, осока sp, вороний глаз.

Проективное покрытие мохового яруса составляет 40–60 %. Преобладают зеленые мхи, пятнами встречаются политриховые.

На участках вырубок и вывалов на прилегающих участках активно возобновляется береза.

Пробная площадь С 21а (дополнительная). Елово-мелколиственный с широколиственными породами во 2 ярусе лещиновый широколиственный.

В древесном ярусе ель, осина береза, во втором ярусе дуб, липа, клен остролистный.

В кустарниковом ярусе преобладает лещина. Покрытие травяного яруса 30–40 %, в его составе сныть, яснотка пятнистая, копытень, живучка ползучая, кислица, папоротники и некоторые другие виды.

Пробная площадь С 21 б (дополнительная). Сосняк с единичными дубом и елью во втором ярусе злаково-черничный с орляком.

Сомкнутость крон 0,6 - 0,7. Формула 10С+Б, ед. Ос, Д, Е. Высота сосен 20 - 22 м, диаметр до 30 см. Высота березы и осины 18 - 20 м, диаметр 15-20 см. Высота дуба 5, 10 м. диаметр 10, 25 см. высота ели 6 м. Подрост единичный, в подросте дуб, липа, рябина, осина.

В кустарниковом ярусе единично лещина.

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 60–70 %. Доминирует черника и вейник наземный. Довольно обильны орляк, вейник лесной, брусника, костяника, душица и ландыш. С единичным обилием встречается лапчатка прямостоячая, лютик sp., ожика волосистая, клевер средний, сивец луговой и некоторые другие виды.

3.7.3 Характеристика животного мира

Фауна и животный мир области формировались в большой зависимости от географического положения (водораздел 3-х морских бассейнов: Черноморского, Балтийского и Каспийского). Этим и обусловлены своеобразие и разнообразие фауны животного мира области. Всего в воде, почве и на суше области обитают представители 14 типов животных (13 типов беспозвоночных и 1 тип хордовых). Класс Амфибии - Amphibia.

Земноводные или амфибии - очень немногочисленный класс наиболее примитивных наземных позвоночных животных. Земноводные занимают промежуточное положение между водными и наземными позвоночными. Их связь с водой или влажными биотопами обусловлена примитивностью легких и наличием дополнительного кожного дыхания, размножение и развитие происходит в воде. На территории области обитает 10 видов амфибий, которые объединены в 2 отряда (хвостатые и бесхвостые) и 5 семейств.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Из хвостатых довольно обычными являются тритон обыкновенный и тритон гребенчатый, которые встречаются в водоемах только в период репродуктивного цикла.

Бесхвостые представлены двумя видами жаб - жаба серая и жаба зеленая; четырьмя видами лягушек - лягушка прудовая, лягушка озерная, лягушка остромордая и лягушка травяная; одним видом чесночниц - чесночница обыкновенная и одним видом круглоязычных - жерлянка краснобрюхая.

Крайне редко встречаются только жерлянка краснобрюхая (занесена в Красную Книгу) и лягушка озерная. Остальные виды довольно обычны и встречаются повсеместно.

Класс Рептилии - Reptilia

Класс пресмыкающиеся или рептилии. Представители этого класса принадлежат к высшим наземным позвоночным и характеризуются тем, что размножаются на суше, откладывая яйца (некоторые яйцеживородящи). Дышат они только легкими, тело покрыто роговыми чешуйками или щитками, кожных желез почти нет. На территории области встречаются 5 видов рептилий, объединенных в один отряд (чешуйчатые), два подотряда - ящерицы и змеи и 4 семейства - веретеницы, настоящие ящерицы, ужеобразные и гадюковые. Веретеницы представлены - веретеницей ломкой или медяницей. Настоящие ящерицы представлены ящерицей прыткой и ящерицей живородящей, ужеобразные - ужом обыкновенным и гадюковые - гадюкой обыкновенной. Все пять видов рептилий обычны для всей территории области.

Класс птицы - Aves

На территории Смоленской области встречается в период гнездования, весенне-осенних перелетов, зимовки и случайных залетов около 270 видов птиц, относящихся к 17 отрядам.

Отряды гагарообразные и поганкообразные - типичные обитатели водоемов, поросших тростниково-осоково-рогозовой растительностью. Широко распространена в области чомга или большая поганка. Редкими видами являются поганки малая и серощекая (занесены в Красную Книгу), из гагар - краснозобая и чернозобая. Их гнезда представляют собой плавающие островки из прошлогодней растительности.

Представители отряда веслоногих - пеликаны и бакланы — это исключительно случайно залетные виды.

Отряд аистообразные насчитывает 9 видов. На водоемах, имеющих бордюры тростника или осок, можно встретить цаплю серую, здесь она кормится, а гнездится колониями высоко на деревьях. Самым распространенным видом отряда аистообразных является аист белый. Его родственник - аист черный - довольно редкий вид и ведет скрытый образ жизни, поселяясь в лесу, занесен в Красную Книгу.

Отряд пластинчатоклювые насчитывает около 30 видов. Типичные обитатели различных водоёмов. Все виды этого отряда раньше относились к охотничье-спортивным. Однако неумеренная хозяйственная деятельность человека в местах их гнездования, миграционных путях и на зимовках привела к резкому сокращению наиболее уязвимых. Так, для области весьма редки лебедь-кликун, лебедь малый, казарка черная, турпан, синьга и крохаль большой (занесены в Красную Книгу). Разрешенными для отстрела являются казарка белолобая, кряква, чирок-трескунок и свистунок, свиязь, чернеть белоглазая и хохлатая, гоголь и др.

Отряд дневные хищные птицы завершает трофическую (кормовую) пирамиду различных экосистем: лесов, полей, водоёмов. Здесь есть виды как с узкой кормовой специализацией, например, осоед, змеяд, скопа, орлан-белохвост, так и полифаги - коршун черный, канюк, лунь болотный, пустельга. В силу чего одни очень требовательны к местам гнездования и поэтому редки, вторые более пластичны и встречаются чаще. Леса и лесные

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

колки населяют ястреб-тетеревятник и ястреб-перепелятник. Украшением открытых пространств служат полевой, степной и луговой луни.

Отряд курообразные: куропатка серая, перепел обитают на опушках леса и полях. Куропатка белая, глухарь, тетерев и рябчик - типичные лесные жители относятся к охотничье-спортивным видам. Куропатка белая, как редкий вид для Смоленщины, нуждается в охране и занесена в Красную Книгу.

Отряд журавлеобразных объединяет семейства: журавлеобразные, пастушковые, дрофиные и авдотковые. Довольно обычны журавль серый и пастушки (коростель, погоньш, лысуха и др.), они обитают на водоемах с тростниково-рогозовыми крепями.

Отряд Ржанкообразные включает куликов, чаек и крачек, т.е. виды, в той или иной степени связанные с водой. Из 28 видов куликов, отмеченных в области, на гнездовании обычны чибис, перевозчик, черныш, бекас, вальдшнеп. Однако, большинство встречается в период весенне-осенних миграций. Кулик-сорока, улит большой, гаршнеп, кроншнеп большой и веретенник большой повсеместно редки, занесены в Красную Книгу и подлежат охране. Семейство чайковых этого отряда насчитывает в области 10 видов. Благодаря своей экологической пластичности чайки давно уже стали синантропными животными. В окрестностях Смоленска на заболоченных водоемах обнаружены и гнездовые колонии в 100 и более птиц.

Отряд голубеобразных в Смоленской области объединяет 5 видов. Голубь сизый и кольчатая горлица - обитатели городов и сел. Причем, кольчатая горлица - новый вид для области. Вяхирь или витютень лесной вид - один из самых крупных голубей России. Горлица обыкновенная - объект спортивной охоты, а клинтух включен в Красную Книгу и подлежит охране.

Отряд совообразных в области насчитывает около десятка видов. Это обитатели лесов и опушек. Все, кроме совы белой, которая прилетает зимой с севера, постоянно обитают в Смоленской области. Это и самые мелкие представители отряда, такие как сплюшка, сыч воробьиный и домовый, так и внушительных размеров, но ставших редкими - филин. Обычными видами являются сова ушастая, болотная и неясыть. Питаются совы, как мышевидными грызунами, так и птицами.

Отряды кукушкообразные, козодоеобразные и стрижеобразные представлены одноименными видами. Кукушка и козодой - птицы леса, а стриж черный - синантропный вид.

Представители отряда ракшеобразных включают: зимородка голубого - ихтиофага, щурку золотистую, сизоворонку и удода - насекомоядных. Все эти виды гнездятся в норах или в дуплах.

Отряд дятлообразные в области насчитывает 9 видов, которые распределились по разным лесным биотопам. Так, самый крупный из них черный дятел - желна - обитает в темнохвойных лесах, седой и зеленый - в лиственных - светлых. Обитателями смешанных лесов, а также скверов и парков является группа пестрых дятлов (большой, средний и малый). Дятел малый пестрый не больше воробья отмечается чаще всего на опушках леса и рудеральной зоне населенных пунктов. К категории редких в области относятся дятел седой и трехпалый (занесен в Красную Книгу).

Отряд воробьинообразные самый большой и насчитывает 25 семейств, которые занимают самые разнообразные биотопы, их более 100 видов. В этот отряд входят жаворонок полевой, дрозд певчий, славка садовая и черноголовая, а также соловей восточный, ремез обыкновенный, иволга и крапивник; искусные древолазы - поползень и пищуха, оляпка. Королек желтоголовый и красноголовый - самые мелкие представители класса птиц, встречающихся в Смоленской области. Удивительна биология клестов, они строят гнезда и выкармливают птенцов зимой и в самое холодное время. Завершает отряд воробьиных

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

семейство врановых: ворона серая, галка, грач и некоторые другие. Зимующая группировка которых только в г. Смоленске насчитывает около 50 тысяч особей.

Класс Млекопитающие - Mammalia

Землеройки, кроты, ежи, выхухоль относятся к отряду насекомоядных, т.к. основу их пищи составляют насекомые и их личинки, хотя более крупные ежи и выхухоль могут употреблять в пищу и других небольших животных (например, моллюсков) и растения. Насекомоядные занимают самые разнообразные экологические ниши: землеройки и кроты - в почве, ежи - на поверхности почвы, выхухоль - в воде. Все насекомоядные, кроме выхухоль, - обычные виды на всей территории области. Выхухоль же занесена в Красную Книгу не только как редкий зверек, но и в связи с тем, что она является реликтовым элементом фауны области.

Широко распространены по всей области, но практически не изучены, летучие мыши. Эти своеобразные ночные млекопитающие поселяются в дуплах старых деревьев, на чердаках заброшенных зданий. Рыжая вечерница - наиболее распространенный и достаточно крупный вид летучих мышей Смоленской области.

В любом районе области можно встретить зайца-русака, обитателя полей. Заяц-беляк более редок, т.к. его жизнь связана с лесом, массивы которого постоянно сокращаются.

Домовые мыши и крысы - одни из наиболее известных млекопитающих в связи с тем, что часто живут рядом с человеком. Однако, кроме таких синантропных видов, на территории области обычна полевая мышь, водяная крыса, несколько видов полевых, отличающихся от настоящих мышей коротким хвостом. На пойменных лугах и полях встречаются и мышья-малютка, интересная не только малыми размерами, но и способностью хорошо лазать по стеблям растений и строить на них шарообразное гнездо из листьев и стеблей травы.

Очень интересна встречающаяся в лесах садовая соня. Этот зверек немного напоминает белку, но значительно мельче (длина тела около 5 см, хвост - 9,5 см). Питаются сони орехами, желудями, ягодами, но могут поедать насекомых, мышей, птенцов. Зимой спят, поэтому и получили такое название.

Кроме обычной белки, обитающей по всей территории области, в лесах северных районов очень редко встречается белка-летяга (это своеобразный реликт фауны области, более типичный для тайги). Характерная особенность летяги - кожистая складка между передними и задними конечностями.

Бобры на территории области раньше заселяли почти все водоемы, однако из-за ценного меха к началу XX века почти полностью были истреблены. В 30-е годы началось восстановление численности бобров, сначала в реках Шумячского, Ершичского, Рославльского районов, а после войны и по всей области. В настоящее время браконьерство привело к значительному снижению численности этого ценного промыслового зверя. В глухих лесных массивах обитает бурый медведь. Там же можно встретить и лесную куницу.

Практически повсеместно встречаются хорек, горностаи, ласка, барсук, а также норка и выдра. Два последних вида связаны с водоемами, т.к. их пищей являются рыба, лягушки, раки, моллюски, иногда они нападают и на водоплавающих птиц.

Волк и лиса являются типичными представителями фауны области и встречаются во всех биотопах. Так же широко распространена и держится у водоёмов енотовидная собака, этот вид был завезен в область из Уссурийского края и акклиматизирован в 1936 г. Из кошек в крупных лесных массивах области встречается только рысь.

Парнокопытные в области представлены кабаном, лосем, косулей, благородным европейским и пятнистым оленями. Это, как правило, обитатели лесов и опушек. Первые два вида обычны везде, косуля встречается значительно реже, а благородный и пятнистый олени, завезенные в область в 60-е годы XX в., встречаются только в Гагаринском, Вяземском,

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Темкинском и Рославльском районах.

На рисунке 3.7.3.1 представлено распределение отдельных видов животных, обитающих в Смоленской области.

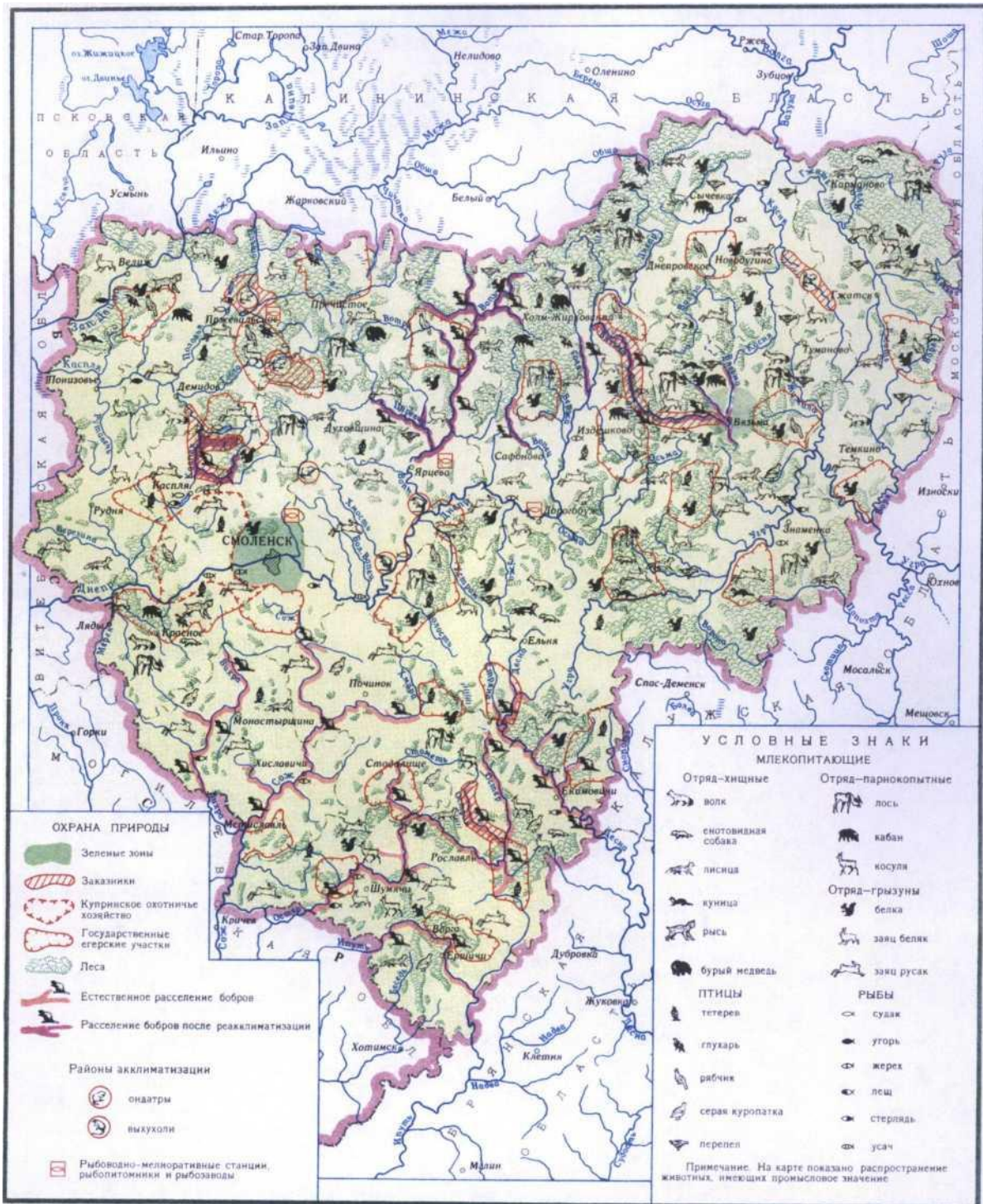


Рисунок 3.7.3.1 - Распространение отдельных видов животных в Смоленской области

Ихтиофауна Десногорского водохранилища

Десногорское водохранилище построено на реке Десна (водоем-охладитель Смоленской АЭС), относится к Днепровскому бассейну. Площадь водохранилища составляет 4200 га. Средняя глубина - 5–6 м, максимальная глубина 24 м.

Берега водохранилища отлогие, поросшие луговой, кустарниковой растительностью и деревьями. Грунты берегов песчано-глинистые. Рельеф дна - волнистый; грунты - песчано-

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

илистые.

Водный режим характеризуется непродолжительным весенним половодьем, низкой летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками и устойчивой продолжительной зимней меженью.

Гидрохимический режим водного объекта удовлетворительный, заморозов рыбы не наблюдалось.

Десногорское водохранилище является естественной средой обитания водных биологических ресурсов.

Основными компонентами водных биоресурсов данного водного объекта являются: ихтиофауна, моллюски, высшая водная растительность, водоросли (макрофиты и фитопланктон), а также кормовые организмы животного происхождения (зоопланктон и зообентос).

Макрофиты служат субстратом для нереста фитофильных видов рыб, убежищем для многих других видов, а также засадой для хищных видов рыб. Мягкие части водных растений непосредственно и в виде детрита используются рыбой в пищу (плотва и др. виды семейства карповых). В зарослях макрофитов развиваются наиболее продуктивные сообщества кормовых организмов для рыб (зоопланктон и зообентос).

До 5 % водной площади водохранилища летом покрывается высшей водной растительностью, основные виды которой представлены надводными, плавающими и погруженными формами: тростник, рдест, осока, кувшинка, кубышка, роголистник, элодея.

Показатели видового разнообразия и численности организмов кормовой базы реки удовлетворительные.

Фитопланктон (первичная продукция пищевой цепи) служит пищей для большинства организмов зоопланктона и частично зообентоса, которые в свою очередь составляют основу пищи для молоди и взрослых видов рыб.

В составе фитопланктона, по данным рыбохозяйственной науки, в течение всего вегетационного периода по биомассе преобладают диатомовые водоросли из родов *Aulacoseira*, *Synedra*, *Pediastrum* и ряд других.

Зоопланктон Десногорского водохранилища, характеризуется значительным видовым богатством. Фауна зоопланктона представлена коловраткам, ветвистоусыми и веслоногими ракообразными. Биомасса зоопланктона в течение года колеблется с максимумом в зоне зарослей. Среднее значение биомассы зоопланктона за вегетационный период составляет около 0,8 - 1,2 г/м³, а средняя численность зоопланктона за вегетационный период варьирует от 100 до 150 тыс. экз./м³.

Зообентос водохранилища представляют олигохеты, личинки хирономид и др. насекомых (гелеиды, хаборусы, ручейники), моллюски.

Величина биомассы общего зообентоса в течение года варьирует от 5,8 г/м² - (мягкий бентос без моллюсков) до 32,8 г/м² (моллюски).

Условия для естественного воспроизводства рыб оцениваются как удовлетворительные.

Ихтиофауна водохранилища представлена следующими видами рыб: судак, щука, сазан, жерех, окунь, плотва, толстолоб (белый, пестрый, гибрид), белый амур, черный амур, красноперка, налим, линь, карась, лещ, густера, язь, уклея, тилапия, канальный сом, ёрш, пескарь.

Рыбопродуктивность водохранилища составляет до 60 кг/га.

По совокупности признаков, характеризующих кормовую базу, ихтиофауну и рыбопродуктивность, данный водный объект относится к мезотрофным.

На Десногорском водохранилище расположены 3 нерестилища рыбы:

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

- от деревни Мятка до плотины деревень Словени и Стряна, площадь 200 га;
- от бывшей деревни Павлово до слияния рек Десна и Стряна, площадь 300 га;
- участок от реки Соложа до дамбы водохранилища по левому берегу на расстоянии 200 м по урезу воды, площадь 12 га.

Зимовальных ям нет.

Миграции рыбы происходят по всей площади Десногорского водохранилища.

На Десногорском водохранилище развито любительское рыболовство.

Промысел рыбы ведется. 2009 год квота на вылов 39 тонн, выловлено 9,62 т.

Смоленская АЭС ежегодно производит зарыбление Десногорского водохранилища толстолобом, белым и черным амурами, стерлядью.

В 2009 году Смоленской АЭС выпущено в Десногорское водохранилище:

- 209500 шт двухлеток растительноядных видов рыб общим весом 16969 кг.

В 2010 году Смоленской АЭС выпущено в Десногорское водохранилище:

- 47,9 млн. шт личинок растительноядных видов рыб;
- 524 тыс. шт сеголеток растительноядных видов рыб общим весом 1414,8 кг;
- 89800 шт растительноядных видов рыб общим весом 12043 кг.

В 2011 году Смоленской АЭС выпущено в Десногорское водохранилище:

- 40 млн. шт личинок растительноядных видов рыб;
- 575 тыс. шт сеголеток растительноядных видов рыб общим весом 2310 кг;
- 980 шт стерляди общим весом 245 кг;
- 111943 шт двухлеток растительноядных видов рыб общим весом 15873,3 кг.

ЗАО «Смоленскрыбхоз» занимается на Десногорском водохранилище садковым товарным рыбозаводом.

На основании вышеизложенного, и в соответствии, со следующими документами:

- Ст. 15, 17 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 13.12.2008г);

- Приказ Росрыболовства «Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства» от 16 марта 2009 г. № 191;

- Приказ Федерального агентства по рыболовству «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» от 17 сентября 2009 г. № 818;

- ГОСТ 17.1.2.04 - 77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов».

Десногорское водохранилище - относится к рыбохозяйственным водным объектам высшей категории.

В целях сохранения условий для воспроизводства водных биоресурсов и среды их обитания устанавливаются рыбоохранные зоны - территории, прилегающие к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которых вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности.

Ширина рыбоохранной зоны Десногорского водохранилища составляет 200 м (в соответствии со статьей 48 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. № 166 - ФЗ и постановлением Правительства РФ «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон» от 06.10.2008 г. № 743).

Кроме рыбоохранных зон для водных объектов устанавливаются прибрежные защитные полосы и водоохранные зоны.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Ширина прибрежной защитной полосы и водоохраной зоны устанавливаются на основании статьи 65 Водного кодекса РФ Федерального закона от 03.06.2006 г. № 73-ФЗ.

В границах прибрежных защитных полос и водоохраных зон запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн;
- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

3.7.4 Гидробиологические и ихтиологические показатели

Гидробиологические показатели приведены на основе работ, выполненных в рамках инженерно-экологических изысканий представленных в [10].

В процессе комплексных гидробиологических исследований изучали основные компоненты биоты Десногорского водохранилища и рек его бассейна (Стряны, Десны, Колпинки, Соложи и Сельчанки): бактериопланктон, фитопланктон, зоопланктон, зообентос, макрофиты. Эти компоненты биологических сообществ водных экосистем играют главные роли в структурно-функциональной организации, поддержании продуктивности и биоразнообразия, а также самоочищении и формировании качества воды и донных отложений водных экосистем. Местоположение станций отбора проб приведено в таблице 3.7.4.1 и на рисунке 3.7.4.1.

По результатам гидробиологической съемки общее количество бактериопланктона в Десногорском водохранилище и реках его бассейна изменялось в пределах $(3,85–11,78) \times 10^6$ кл/мл (таблица 4.3.4.1). Минимальное значение этого показателя зарегистрировано в р. Десна ниже водохранилища (станция 29). Высокая численность бактерий отмечалась в воде трех станций: на станциях 2 и 7, расположенных на р. Стряна и на станции 5 на р. Десна. В районе поступления теплых вод в Десногорское водохранилище (р. Сельчанка и место ее впадения в Десногорское водохранилище, а также выход отводящего канала) значения численности бактериопланктона соответствовали численности на других станциях Десногорского водохранилища (таблица 3.7.4.1).

Средние для станций объемы бактериальных клеток варьировали в пределах $0,046–0,185$ мкм³ (в среднем $0,094$ мкм³, $S_u = 32,9$ %) (таблица 3.7.4.1). Минимальные размеры бактерий обнаружены в р. Десна ниже плотины водохранилища, то есть там же, где минимальным было их количество (станция 29). Наиболее крупные бактерии обитали в воде этой же реки на участке, расположенном ниже по течению (станция 30).

Биомасса бактериопланктона изменялась в пределах $177–1233$ мг/м³, а в пересчете на углерод - $51 - 271$ мг С/м³ (таблица 3.7.4.1). Минимальное значение этого параметра было зарегистрировано в р. Десна ниже плотины водохранилища (станция 29). Наибольшая бактериальная биомасса была обнаружена в реках Стряна (станция 2) и Колпинка (станция 12).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Значения численности и биомассы, зарегистрированные в Десногорском водохранилище и реках его бассейна, характерны для мезотрофных и эвтрофных водоемов.

Основным компонентом бактериопланктона водохранилища и рек были мелкие (< 2 мкм) одиночные клетки. Они составляли большую часть численности и биомассы микробного сообщества.

Численность сапрофитных бактерий, которые являются чутким индикатором загрязнения водоемов органическими веществами, находилась в пределах 200-2050 колоний образующих единиц (КОЕ) в 1 мл воды (таблица 3.7.4.1). Низкие значения этого показателя указывают на незначительное загрязнение водохранилища и рек органическими веществами и соединениями биогенных элементов.

Наиболее высокая численность сапрофитов и их доля в бактериопланктоне были обнаружены в р. Десна, причем как выше водохранилища (станции 3 и 4), так и ниже плотины (станция 30). Но даже вода этих участков согласно ГОСТ 17.1.3.07-82 по содержанию сапрофитных бактерий характеризуется как «чистая».

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.7.4.1 - Общее количество (N), средний объем клетки (V), биомасса (B) бактериопланктона, численность сапрофитов (Ns) водных объектов региона предполагаемого размещения Смоленской АЭС

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Номер и местоположение станции	N, 10 ³ кл/мл	V, мкм ³	B		Ns, КОЕ/мл
			мг/м ³	мг с/м ³	
1 р. Стряна в районе п. Бол. Павлово	5262	0,100	526	120,0	900
2 р. Стряна выше п. Шмаково	10721	0,115	1233	271,2	200
3 р. Десна ниже п. Лапино	4909	0,088	432	102,6	1350
4 р. Десна в районе п. Новоспасское	5969	0,142	848	175,5	2050
5 р. Десна ур. Мамкино	10132	0,061	618	162,1	300
6 р. Десна выше впадения р. Стряна	8443	0,076	642	157,9	300
7 р. Стряна выше впадения в р. Десна	11781	0,062	730	192,0	200
8 Десногорское водохранилище	7540	0,077	581	142,5	400
9 Десногорское водохранилище в районе п. Подмости	6872	0,081	557	135,4	450
10 Десногорское водохранилище выше впадения р. Боровка	5380	0,060	323	85,5	300
11 Десногорское водохранилище в районе п. Холмец	7265	0,076	552	136,6	400
12 р. Колпинка в районе п. Колпино	9817	0,096	942	217,9	250
13 Десногорское водохранилище в районе впадения р. Колпинка	5184	0,093	482	112,0	400
14 Десногорское водохранилище ниже впадения р. Локотец	5694	0,117	667	145,8	750
15 р. Соложа в районе п. Никифоровское	6126	0,140	858	178,9	650
16 Десногорское водохранилище ниже впадения р. Соложа	7069	0,112	792	175,3	450
17 Десногорское водохранилище в районе п. Пятидворка	5890	0,060	353	93,7	550
18 Десногорское водохранилище напротив выхода отводящего канала	6205	0,091	565	132,8	600
19 Десногорское водохранилище в районе выхода отводящего канала	4241	0,106	450	100,9	250
20 Десногорское водохранилище в районе впадения р. Гнездна	4909	0,101	496	113,4	250
21 Десногорское водохранилище, левобережье	7618	0,093	708	165,3	350

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

22 Десногорское водохранилище, левобережье	5498	0,0830	456	109,4	250
23 Десногорское водохранилище ниже выпуска № 1	4202	0,1480	622	127,7	500
24 Десногорское водохранилище, юго-восточная часть	8207	0,0910	747	175,6	300
25 Десногорское водохранилище в районе впадения р. Сельчанка	7854	0,0850	668	159,4	600
26 р. Сельчанка	5694	0,0580	330	87,7	600
27 р. Сельчанка ниже выпуска № 2	4909	0,1210	594	129,1	300
28 Десногорское водохранилище нижний бьеф перед плотинной	4123	0,0680	280	71,3	500
29 р. Десна ниже водохранилища	3848	0,0460	177	50,8	500
30 р. Десна ниже водохранилища в районе п. Александровский	4869	0,1850	901	175,0	1650

В фитопланктоне Десногорского водохранилища и его притоков по результатам гидробиологической съемки 2013 года выявлены представители восьми отделов микроводорослей: Cyanophyta (синезеленые) - 32 вида (12 %), Chrysophyta (золотистые) - 8 (3 %), Bacillariophyta (диатомовые) - 41 (15 %), Xanthophyta (желтозеленые) - 2 (0,7 %), Cryptophyta (криптофитовые) - 15 (5 %), Dinophyta (динофитовые) - 10 (4 %), Euglenophyta (эвгленовые) - 14 (5 %), Chlorophyta (зеленые) - 153 вида (56 %). Всего в составе фитопланктона было выявлено 275 таксонов рангом ниже рода. Наибольшим флористическим богатством отличались отделы зеленых, диатомовых и синезеленых водорослей.

Удельное богатство фитопланктона Десногорского водохранилища варьировало от 22 до 82 таксонов в пробе, составляя в среднем 61 ± 2 , и определялось в основном зелеными водорослями со значительным участием диатомовых и синезеленых.

Общая численность фитопланктона изменялась от 84×10^6 до 162×10^6 кл/л (таблица 3.7.4.2). Как известно, по особенностям термического режима акватория Десногорского водохранилища, функционирующего как водоем-охладитель Смоленской АЭС, подразделяется на две основные зоны. Одна из них — это зона циркуляции водных масс, отводящих избытки тепла с АЭС (распространяется от нижнего бьефа до расстояния 2 км выше устья р. Соложа). Вторая - северо-западная часть водохранилища, не затронутая этими циркуляционными потоками, выделяется как зона с естественным термическим режимом.

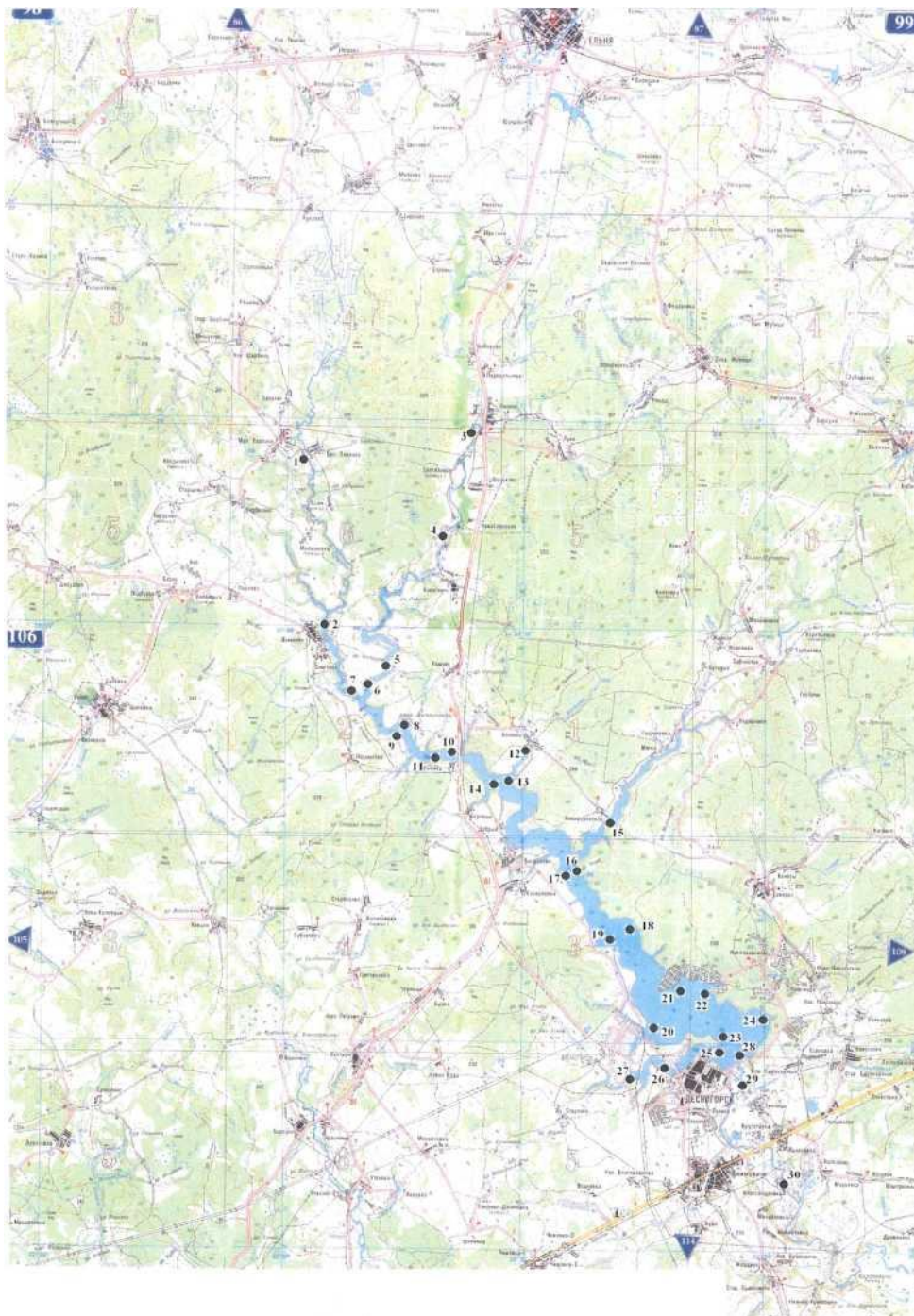


Рисунок 3.7.4.1 – Схема станций отбора гидробиологических проб в регионе предполагаемого размещения Смоленской АЭС

Величина общей численности фитопланктона, соотношение таксономических групп по численности и состав доминирующего комплекса видов был различен для разных участков водохранилища. Величина общей численности фитопланктона достигала максимальных величин на участке от станции 2 до станции 14 и значительно снижалась ниже по водохранилищу. На станциях 4–11 в фитопланктоне по численности доминировали синезеленые водоросли. Ниже этого участка в фитопланктоне весомо возрастала роль зеленых и криптофитовых водорослей.

На станциях 1-12 численно лидировали в основном синезеленые водоросли:

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Microcystis aeruginosa, *Aphanizomenon elenkinii*, *A. flos-aquae*, *Oscillatoria* sp., *Woronichinia naegeliana*, *Limnothrix planctonica* и *Planktothrix agardhii*. Ниже этого участка на станциях 13-28 состав доминирующих видов значительно изменялся: из синезеленых преобладали *Merismopedia minima*, *Aphanocapsa holsatica*, *Limnothrix lauterbornii*, *Microcystis viridis*, из криптофитовых - *Chroomonas acuta*, из диатомовых - *Cyclotella meneghiniana*, *Aulacoseira granulata* и *Navicula* sp. и из зеленых - *Koliella planctonica*.

Общая биомасса фитопланктона варьировала от 2,67 до 16,05 г/м³ (таблица 3.7.4.3). Наибольшая биомасса фитопланктона была отмечена на протяжении от р. Стряна выше пос. Шмаково (станция 2) до впадения рек Колпинка и Локотец (станции 12, 13 и 14). Ниже этого створа биомасса постепенно снижалась, изменяясь от 1,34 до 4,51 г/м³ (в среднем 3,00 ± 0,25 г/м³). В реках Десна (станции 3, 4, 29 и 30) и Стряна (станция 1) биомасса фитопланктона не превышала 1 г/м³. По среднему значению биомассы фитопланктона согласно классификации С.П. Китаева [20] воды первого участка (от станции 2 до станции 14) можно отнести к эвтрофному типу, а воды второго участка - к мезотрофному. Средняя биомасса фитопланктона составила 4,88 ± 0,79 г/м³, что свойственно для мезотрофно-эвтрофных вод.

Общая биомасса фитопланктона была сформирована в основном диатомовыми, синезелеными и криптофитовыми водорослями (таблица 3.7.4.3). Наибольшее участие синезеленых наблюдалось на участке от верхних исследованных створов до створа, расположенного выше впадения р. Боровка (станции 10 и 11). На нижних створах водохранилища (станции 15-28) возрастала роль зеленых и диатомовых. Криптофитовые водоросли составляли 55–56 % общей биомассы фитопланктона в р. Стряна (станции 1 и 2), затем их относительная биомасса снижалась до станции 14 (3–14 %) и далее повышалась до 15 - 28 %. Ниже плотины они практически исчезали из состава фитопланктона.

Доминирующие комплексы фитопланктона водохранилища по величинам биомассы значительно варьировали по таксономическому составу.

Изменение соотношения численности и биомассы фитопланктона показали, что наиболее мелкими видами фитопланктон представлен на участке от станции 5 до 11, где регистрировались наибольшие биомассы. Размерность клеток водорослей увеличивалась выше и ниже этого отрезка водоема. Обычно уменьшение размеров клеток фитопланктона наблюдается с увеличением уровня трофии.

Индексы сапробности Пантле-Букка, рассчитанные по биомассе и численности индикаторных видов фитопланктона, соответствовали таковым, свойственным р-мезосапробным водам (умеренно загрязненным).

Концентрация хлорофилла «а» в водной толще водохранилища и рек варьировала от 0,94 до 81,8 мкг/л, что характеризует исследованные воды как эвтрофные. Высокая концентрация пигмента регистрировалась на тех участках, где наблюдалась высокая биомасса фитопланктона — это станции 2–14, где она в среднем составляла 29,83 ± 6,58 мкг/л. На остальных станциях среднее содержание хлорофилла составляло 18,71 ± 1,30 мкг/л.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.7.4.2 - Численность (10 кл/л) разных отделов фитопланктона

№ Станции	Отделы водорослей								
	Диатомовые	Сине-зеленые	Зеленые	Криптофитовые	Динофитовые	Эвгленовые	Желто-зеленые	Золотистые	Общая
1	66	30	10	80	0	4	0	4	194
2	1069	20644	1360	4550	20	1080	0	60	28783
3	34	24	18	6	0,4	1	0	1	84
4	195,5	1391	65	104,5	0	2	0	9	1767
5	2247	110838	2171	971	21	201	0	85	116533
6	1573	156964	1993	902	51	117	0	51	161651
7	3420	146090	2800	4300	68	1280	0	240	158198
8	3240	96320	4901	4000	12	880	0	180	109533
9	3772	65497	3843	1929	14	1509	0	221	76785
10	1146	11073	905	1193	1	60	0	27	14405
11	1248	36609	1816	1303	4	168	0	33	41180
12	527	1112	954	1400	12	511	0	25	4541
13	1485	3280	3712	10580	40	300	0	480	19877
14	1288	16179	2287	4123	27	719	0	226	24849
15	584	2807	1867	4012	2	28	0	48	9347
16	570	4330	2773	1230	21	41	20	90	9075
17	676	3614	2292	1890	21	30	20	150	8692
18	1189	2235	4032	2529	6	398	0	399	10788
19	1643	1875	2325	3099	35	213	0	186	9376
20	622,5	6340	2761	1740	20	20	20	70	11594
21	1833	1332	2974	2410	5	100	0	30	8684
22	2780	2480	4667	2230	14	600	0	40	12811
23	1783	3408	3007	1410	1	60	0	20	9689
24	688	2023	1702	536	16	113	0	114	5192
25	1388	12394	3797	1800	31	100	10	100	19619
26	1316	3600	2857	2580	15	80	10	80	10537
27	855	3137	1712	886	8	54	20	7	6679
28	899	6860	2637	5490	30	20	10	150	16096
29	265	1672	571	54	0	24	2	0	2588
30	382	68	142	26	2	32	0	0	652

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.7.4.3 - Биомасса (г/м) разных отделов фитопланктона

№ Станции	Отделы водорослей								
	Диа-томовые	Сине-зеленые	Зеленые	Криптофитовые	Дино-фитовые	Эвгленовые	Желто-зеленые	Золотистые	Общая
1	0,193	0,001	0	0,251	0	0,003	0	0	0,448
2	0,572	1,589	0,2	4,843	0,072	1,48	0	0,004	8,760
3	0,073	0,001	0,001	0,013	0,004	0,002	0	0,002	0,096
4	0,287	0,084	0,007	0,166	0	0,003	0	0,014	0,561
5	1,447	5,678	0,448	0,834	0,249	0,342	0	0,154	9,152
6	0,986	10,153	0,324	1,570	1,243	0,336	0	0,116	14,728
7	3,083	6,640	0,353	2,656	1,063	2,174	0	0,078	16,047
8	3,507	5,587	0,703	2,909	0,226	1,181	0	0,045	14,158
9	2,528	3,431	0,647	1,29	0,23	1,567	0	0,178	9,871
10	1,608	0,703	0,268	1,797	0,019	0,077	0	0,129	4,601
11	1,563	2,411	0,273	3,117	0,101	0,245	0	0,051	7,761
12	0,386	0,026	0,240	1,008	0,100	0,893	0	0,017	2,670
13	1,011	0,073	0,924	5,207	0,408	0,499	0	0,306	8,428
14	1,213	0,645	0,444	1,907	0,091	0,94	0	0,186	5,426
15	0,394	0,08	0,411	2,617	0,043	0,062	0	0,081	3,688
16	0,348	0,179	0,495	0,802	0,089	0,073	0,007	0,038	2,031
17	0,502	0,219	0,528	1,109	0,075	0,085	0,016	0,087	2,621
18	1,338	0,036	0,847	0,735	0,104	0,654	0	0,126	3,840
19	1,977	0,015	0,625	1,285	0,200	0,354	0	0,056	4,512
20	0,434	0,22	0,572	1,051	0,032	0,073	0,004	0,076	2,462
21	1,48	0,017	0,331	0,679	0,036	0,153	0	0,016	2,712
22	1,707	0,069	0,573	0,805	0,072	0,589	0	0,011	3,826
23	1,669	0,042	0,616	1,324	0,014	0,095	0	0,018	3,778
24	0,472	0,023	0,346	0,185	0,075	0,174	0	0,064	1,339
25	0,793	0,195	0,845	1,041	0,175	0,256	0,003	0,115	3,423
26	0,675	0,041	0,593	0,99	0,088	0,130	0,002	0,090	2,609
27	0,502	0,129	0,393	0,361	0,023	0,091	0,004	0,004	1,507
28	0,729	0,138	0,578	1,942	0,103	0,054	0,002	0,142	3,688
29	0,366	0,083	0,444	0,011	0	0,046	0,001	0	0,951
30	0,491	0,002	0,021	0,013	0,003	0,054	0	0	0,584
Средняя	1,078	1,284	0,435	1,417	0,165	0,423	0,073	0,001	4,876

В составе зоопланктона водных объектов региона предполагаемого размещения

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Смоленской АЭС обнаружено 40 видов бесозвоночных животных: 17 видов Rotifera, 7 - Copepoda и 16 - Cladocera. К числу наиболее часто встречающихся видов относились коловратки *Synchaeta pectinata*, *Polyarthra vulgaris*, веслоногие ракообразные *Cyclops strenuus*, *Thermocyclops crassus*, ветвистоусые ракообразные *Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia (D.) galeata*, *Bosmina (B.) longirostris*, *Chydorus sphaericus*. Необходимо отметить, что лишь на ограниченной акватории обнаружены виды коловраток - индикаторов высокотрофных вод: *Brachionus angularis* (станция 16), *B. calyciflorus* (станция 9) и *Keratella quadrata* (станции 3, 5, 6, 8-11, 13, 14, 18 и 29), что говорит об относительно благополучном состоянии исследованных участков водохранилища и водотоков. Среди ракообразных виды- индикаторы эвтрофных вод встречались чаще: *Cyclops strenuus*, *Thermocyclops crassus*, *Bosmina (B.) longirostris*, что может выступать свидетельством начальных стадий эвтрофирования.

Количество видов на станциях варьировало от 3 до 17. Наименьшее их число обнаружено на речных незарегулированных участках; на зарегулированных участках количество видов возросло примерно в 2 раза.

Численность зоопланктона варьировала от 1300 до 659280 экз./м³ (таблица 3.7.4.4). Наибольшие значения численности зоопланктона отмечались на станциях 2, 5–17. Ниже по водохранилищу наблюдалось значительное понижение численности.

Основу численности на большинстве исследованных участках составляли веслоногие ракообразные, на речных незарегулированных участках в основном за счет ювенильных особей, на зарегулированных — за счет ювенильных и взрослых особей *Cyclops strenuus* и *Thermocyclops crassus*.

Высокая доля ракообразных в общей численности зоопланктона на проточных незарегулированных участках объясняется влиянием сообществ, развивающихся среди зарослей высших водных растений, а также в придонных слоях, откуда они вымываются течением - *Eucyclops serrulatus*, *Polyphemus pediculus*, *Pleuroxus aduncus*, *Alona intermedia*, *Acroporus harpae* и *Graptoleberis testudinaria*.

В зоне подпора водохранилища среди доминирующих по численности видов на большинстве станций отмечены *Synchaeta pectinata* и *Polyarthra vulgaris*, на ряде участков в число доминантов входили индикаторы эвтрофирования - *Keratella quadrata* и *Chydorus sphaericus* (станции 5–7). Среди доминирующих по численности видов на некоторых станциях в акватории водохранилища также отмечены индикаторы высокотрофных вод. Они обнаружены ниже впадения р. Локотец - *Bosmina crassicornis* (станция 14) и в озеровидном расширении - *Thermocyclops crassus* (станция 22) и *Daphnia cucullata* (станция 23).

Биомасса зоопланктона варьировала от 0,009 до 4,2 г/м³ (таблица 3.7.4.5). Минимальные значения биомассы были характерны на незарегулированных речных участках, максимальные - на тех же участках, где наблюдалась наибольшая численность - станции 2, 5 - 17 (ниже станции 17 наблюдалось понижение значений биомассы зоопланктона).

Основу биомассы на проточных незарегулированных участках и в зоне подпора водохранилища составляли веслоногие ракообразные, на акватории водохранилища - ветвистоусые ракообразные (таблица 3.7.4.5).

Среди доминирующих по биомассе организмов на незарегулированных участках притоков и р. Десне отмечены организмы, характерные для зарослей макрофитов и придонных слоев - *Chydorus sphaericus* (станция 3), *Acroporus harpae* (станция 3), *Polyphemus pediculus* (станция 4), *Ceriodaphnia pulchella* (станция 4), *Eucyclops serrulatus* (станции 1, 4), а также науплиусы *Cyclopoidea* (станции 1, 30) и копеподиты *Cyclopoidea* (станции 29, 30), и организмы, попадающие в поток из приплотинного плеса — *Daphnia (D.) galeata* (станции 29) и *Diaphanosoma brachyurum* (станции 29). На участках, находящихся в подпоре водохранилища и р. Сельчанка доминировали по биомассе - *Synchaeta pectinata* (станции 26, 27), *Daphnia (D.)*

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

galeata (станции 2, 5, 7, 26), *Diaphanosoma brachyurum* (станции 5, 15), *Ceriodaphnia dubia* (станция 6), *Eudiaptomus graciloides* (станция 26), *Eucyclops serrulatus* (станции 2, 5 - 7), ювенильные особи *Cyclopoida* (станции 2, 5-7, 15, 27), а также виды- индикаторы эвтрофных вод - *Cyclops strenuus* (станции 2, 6), *Thermocyclops crassus* (станции 15, 26, 27), *Chydorus sphaericus* (станция 5). На акватории водохранилища доминировали *Synchaeta pectinata* (станции 8, 11, 17, 19, 28), ювенильные особи *Cyclopoida* (станции 8 - 10, 13, 14, 16 - 18, 21, 22, 24, 28), *Mesocyclops leuckarti* (станция 24), *Eudiaptomus graciloides* (станция 25), *Daphnia* (*D.*) *galeata* (станции 8-10, 13, 14, 16, 17-19, 20-25), *Diaphanosoma brachyurum* (станции 9, 16, 17, 20-22, 24, 25, 28), а также виды-индикаторы эвтрофных вод - *Thermocyclops crassus* (станции 10, 20, 28), *Cyclops strenuus* (станции 8, 9), *Bosmina crassicomis* (станции 11, 18, 19, 20), *Chydorus sphaericus* (станция 9).

Величины индекса сапробности, рассчитанные по зоопланктону, характеризуют исследованные участки как Р-мезосапробные (умеренно-загрязненные).

Таблица 3.7.4.4 - Численность (экз./м) таксономических групп зоопланктона

Станция	Rotifera	Copepoda	Cladocera	Всего
1	312	2706	156	3174
2	102389	229352	58976	390717
3	400	200	700	1300
4	8000	14800	15800	38600
5	74310	195801	48360	318471
6	86990	230007	82567	399564
7	180317	272545	97875	550737
8	176929	89172	31847	297948
9	176929	100259	37352	314540
10	43428	119025	22518	184971
11	400522	213973	44785	659280
13	138821	128341	38788	305950
14	112282	128613	50357	291252
15	22978	103400	20106	146483
16	10731	93345	25725	129801
17	62201	84317	13823	160341
18	9338	29980	5898	45215
19	18899	25735	8846	53481

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

20	5724	25499	6869	38092
21	6319	18114	3791	28224
22	1769	16100	8245	26115
23	1427	20547	7420	29393
24	3159	22116	6319	31594
25	6881	15236	3932	26048
26	7285	24978	1041	33304
27	23885	26244	2949	53079
28	23775	25986	3317	53079
29	1998	15318	13320	30636
30	500	2700	300	3500

Таблица 3.7.4.5 - Биомасса (г/м³) таксономических групп зоопланктона

Станция	Rotifera	Copepoda	Cladocera	Всего
1	0,0012	0,0057	0,0019	0,0087
2	0,1601	1,8136	0,8683	2,8419
3	0,0005	0,0003	0,0091	0,0099
4	0,0160	0,1338	0,5620	0,7118
5	0,0264	1,4342	0,9967	2,4573
6	0,0336	2,1386	1,8268	3,9990
7	0,0714	2,1067	1,9707	4,1488
8	0,2715	0,5649	0,8549	1,6913
9	0,1238	0,5676	1,0301	1,7216
10	0,0759	0,8354	0,8396	1,7509
11	0,5545	0,6640	1,2728	2,4913
13	0,2487	0,8345	1,3800	2,4632
14	0,1917	0,7521	3,2174	4,1612
15	0,0681	0,6118	0,4440	1,1240
16	0,0274	0,4318	0,5843	1,0436
17	0,2599	0,3103	0,3331	0,9033
18	0,0399	0,1493	0,2644	0,4536
19	0,0852	0,1647	0,5340	0,7839

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

20	0,0262	0,1912	0,2482	0,4657
21	0,0297	0,1021	0,2384	0,3702
22	0,0083	0,1031	0,3217	0,4330
23	0,0058	0,1092	0,4392	0,5542
24	0,0128	0,1452	0,1169	0,2749
25	0,0299	0,1038	0,1774	0,3111
26	0,0269	0,1304	0,1041	0,2613
27	0,1126	0,1183	0,0475	0,2784
28	0,1138	0,1498	0,0398	0,3034
29	0,0008	0,0828	0,3363	0,4200
30	0,0010	0,0098	0,0015	0,0123

В составе донного населения Десногорского водохранилища и рек в регионе предполагаемого размещения Смоленской АЭС было обнаружено 77 видов беспозвоночных животных. Из гомотопной фауны макрозообентоса (32 вида) отмечены следующие группы: 2 вида нематод (Nematoda), 11 - моллюсков (Mollusca), из них 4 вида брюхоногих (Gastropoda) и 7 - двустворчатых (Bivalvia), 16 видов олигохет (Oligochaeta), 2 вида пиявок (Hirudinea), 1 вид клещей (Acariformes). Более половины из обнаруженных видов донного населения (45 видов) составляли гетеротопы - личинки амфибиотических насекомых. Среди них преобладали представители отряда двукрылых (Diptera)- 36 видов, из которых 30 - личинки хирономид (Chironomidae), 4 - личинки цератопогонид (Ceratopogonidae) и по одному виду хаборид (Chaoboridae) и симулид (Simuliidae). Кроме того, в составе макрозообентоса исследованных рек отмечены личинки насекомых из отрядов: Odonata (стрекозы) - 2 вида, Ephemeroptera (поленки) - 4, Trichoptera (ручейники) - 2, Megaloptera (вислокрылки) - 1.

Большинство видов из фаунистического списка - эврибионтные представители донного населения, характерные для типологически сходных водных объектов Европейской части России. Наиболее часто в пробах макрозообентоса встречались олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Tubifex tubifex*, *Tubifex newaensis*, *Bothrioneurum vej dovskianum*, хирономиды *Chironomus plumosus*, *Microtendipes pedellus* и *Glyptotendipes paripes*. Эти же виды часто доминировали в донных сообществах по численности и биомассе.

Макрозообентос Десногорского водохранилища был представлен типичным комплексом видов, населяющих равнинные водохранилища, среди которых доминировали мотыль *Chironomus plumosus* (частота встречаемости 47 %) и олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri* (частота встречаемости 24 %). Кроме того, обычны были личинки хаборуса и цератопогонид. Глубина водохранилища в местах отбора проб находилась в пределах 3,2–15,5 м. Донные отложения в основном состояли из серых илов и заиленных почв с примесью песка и гравия и с большим количеством растительных остатков (листовой опад, древесина, ветки). Численность зообентоса на станциях Десногорского водохранилища варьировала от 50 до 1350 экз./м², биомасса - от 0,03 до 36,82 г/м². На большинстве станций водохранилища макрозообентос был представлен одним-двумя или тремя видами с низкой численностью и биомассой.

Так, на близко расположенных станциях 8 и 9 на илистых грунтах, глубине 5 и 5,5 м,

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

при сходных гидрохимических характеристиках в пробах обнаружены только личинки цератопогонид и хаоборуса. Причем на станции 8 у разв. Литвиновка численность (1350 экз./м²) и биомасса (4,16 г/м²) были значительно выше, чем на станции 9 в районе площадки Подмостки, где личинки этих же видов были найдены в единичных экземплярах (таблица 4.3.4.6). Наиболее высокое обилие макрозообентоса зарегистрировано на станции 24, расположенной в юго-восточной части водохранилища на глубине 7 м, где донные отложения представлены песчаным илом с большим количеством растительных остатков (таблица 4.3.4.6). Высокая биомасса - 36,82 г/м², при небольшой численности (950 экз./м²) объясняется тем, что в пробе были обнаружены только личинки мотыля *Chironomus plumosus* IV возрастной группы, имеющие крупные индивидуальные размеры. На станциях 17, 18, 21 и 22 основу донного населения также составляли личинки мотыля, поэтому при невысокой численности (200–800 экз./м²) биомасса была значительно выше, чем на других участках водохранилища (таблица 4.3.4.6). На этих станциях температура воды в придонном слое воды составляла 18 - 20°C и была на 2 - 3°C выше, чем на других исследованных участках, что, по-видимому, благоприятствовало развитию эврибионтных личинок Chironomidae.

Таким образом, на большинстве исследованных участков Десногорского водохранилища наблюдались очень низкие показатели видового богатства, численности и биомассы зообентоса. Донное население водохранилища представлено в основном видами-эврибионтами, способными выживать в условиях антропогенного загрязнения: личинками мотыля, цератопогонид и олигохетами-тубифицидами.

В реках пробы донных отложений получены с глубины 0,5 - 9 м. Среди донных отложений прибрежной зоны рек преобладают песчано-каменистые грунты различной степени заиленности с большим количеством растительных остатков, на больших глубинах - серые илы. Донное население рек, по сравнению с водохранилищем, отличалось значительно большим видовым богатством и разнообразием.

Наибольшее обилие макрозообентоса, так же, как и его видовое богатство, было отмечено в реках Десна и Стряна. В р. Стряна на станции 1 основу донного населения, как по численности, так и по биомассе составляли личинки хирономид (8 видов), среди которых по численности доминировал р-а-мезосапроб *Microtendipes pedellus*, - вид обычный, и часто массово встречающийся в прибрежной зоне равнинных рек. По биомассе преобладал а- мезосапроб *Glyptotendipes paripes*. Кроме хирономид встречались личинки стрекоз и поденок, а также моллюски - все они относились к Р-мезосапробам. Олигохеты были немногочисленны, по сравнению с личинками хирономид, и представлены как р- мезосапробными, так и полисапробными видами. В результате индекс сапробности по Пантле-Букк - 2,53 соответствовал р-а-мезосапробной зоне. При этом индексы видового разнообразия Шеннона по численности - 3,18 бит/экз. и биомассе - 3,08 бит/мг были достаточно высоки, чтобы охарактеризовать данный участок как умеренно загрязненный, с благоприятными условиями среды для донной фауны.

В р. Стряна на станциях 2 и 7 донная фауна была бедна по видовому составу и более сходна с фауной водохранилища, чем с речными участками. Основу биомассы на обеих станциях составляли личинки мотыля *Chironomus plumosus*. Кроме них отмечены личинки цератопогонид и тубифицида *Limnodrilus hoffmeisteri*.

В р. Десна на станции 3 зообентос был небогат: отмечено всего 5 видов, среди них были олигохеты, пиявки, личинки хирономид и поденки. Основу численности и биомассы составляла олигохета *Tubifex newaensis* - р-мезосапроб, предпочитающий чистые, проточные участки рек. На станции 4 макрозообентос был разнообразен (15 видов), в его состав входили личинки насекомых: поденки, ручейники, вислоккрылки, хирономиды, а также клещи и олигохеты. По численности преобладали хирономиды, а по биомассе олигохеты *Tubifex*

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

newaensis. Все показатели макрозообентоса станции 4. (видовое богатство, разнообразие, обилие) характерны для незагрязненных речных вод, что подтверждают высокие значения индекса Шеннона, а индекс сапробности соответствует Р-мезосапробной зоне.

Расположенные ниже по течению р. Десна станции 5 и 6 по характеру донного населения были более сходны с участками водохранилища, чем с вышерасположенными участками реки. На станции 5 в состав макрозообентоса входили 9 видов: личинки хирономид, олигохеты и моллюски. Величины численности и биомассы, как и значения индекса Шеннона были значительно ниже, чем в вышележащих участках реки, а индекс сапробности - 3,04 соответствовал а-мезосапробной зоне. На станции 6 видовое богатство (3 вида), а также численность и биомасса были еще ниже, чем на вышерасположенной станции 5 (таблица 4.3.4.6). Таким образом, станции 5 и 6 по макрозообентосу можно охарактеризовать как переходную зону между рекой и водохранилищем.

Макрозообентос р. Десна ниже плотины водохранилища (станции 29 и 30) был наиболее богат по составу и количественным характеристикам по сравнению со всеми исследованными станциями. На станции 29, расположенной ближе к плотине, в составе донного населения отмечено 20 видов, среди которых были нематоды, олигохеты, моллюски, личинки хирономид, ручейников и мошек-симулид. Наибольший вклад в общую численность, которая была очень высокой (13650 экз./м²) вносили олигохеты (11150 экз./м² или 81,7 % от общей численности). Среди олигохет доминировала тубифицида *Bothrioneurum vej dovskianum* (ее численность составляла 10350 экз./м²). Высокая биомасса макрозообентоса на этой станции - 67,42 г/м², обусловлена наличием в пробе крупных моллюсков из сем. *Lymnaeidae*, доля которых в общей биомассе составляла более 50 %. Основную долю донного населения на станции 29 составляли виды - р-мезосапробы, поэтому индекс сапробности по Пантле-Букк - 1,88 соответствовал р-мезосапробной зоне и умеренному загрязнению органическими веществами.

На станции 30, расположенной ниже по течению р. Десна, макрозообентос отличался наибольшим видовым богатством и разнообразием среди всех обследованных участков. В донных отложениях этой станции обнаружено 37 видов из пяти таксономических групп: моллюски, олигохеты, личинки хирономид, поденки и стрекозы (таблица 3.7.4.6). Индексы Шеннона по численности и биомассе на станции 30 были самыми высокими - 3,55 бит/экз. и 3,03 бит/мг. Количественные показатели развития донного населения здесь были также очень высокими - 16000 экз./м² и 46,82 г/м², причем доминировали олигохеты, доля которых составляла 63,5 % по численности и 58,3 % по биомассе. Видовой состав олигохет был очень разнообразен: всего их обнаружено 13 видов из семейств тубифицид, люмбрикулид и наидид. По биомассе среди олигохет доминировал р-мезосапроб *Tubifex newaensis*, а по численности преобладал полисапробный вид - *Limnodrilus hoffmeisteri*. Кроме того, высокой численности достигали наидиды - а-мезосапробы *Ophidonais serpentina*. В результате этого индекс сапробности по Пантле-Букк для этой станции оказался равным 2,82, что соответствует а-мезосапробной зоне. Источником загрязнения органическими веществами этого участка могут быть бытовые и сельскохозяйственные стоки близкорасположенного п. Александровка, а также других населенных пунктов, расположенных выше по течению реки. Поступление органических веществ в водоемы оказывает стимулирующее влияние на развитие донной фауны, высокое видовое богатство, разнообразие и обилие которой, свидетельствует об отсутствии токсического загрязнения на этом участке реки.

Макрозообентос рек Колпинка, Соложа и Сельчанка был очень беден, как по видовому составу, так и по количественным характеристикам. В р. Колпинка в пробе был обнаружен крупный моллюск *Unio* sp. с высокой индивидуальной массой, поэтому общая биомасса макрозообентоса оказалась здесь больше 1 кг/м². Обычно таких крупных моллюсков

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

как униониды, живородки и дрейссена не учитывают в общей биомассе для того, чтобы данные по средней биомассе макрозообентоса на разных участках были сравнимы между собой. Вычисляют общую биомассу «мягкого бентоса», без учета крупных моллюсков. Биомасса «мягкого бентоса» на станции 12 составляла 1,69 г/м², численность - 500 экз./м², и его обилие можно охарактеризовать как невысокое. Индекс сапробности по Пантле-Букк для этой станции составлял 2,72, что соответствует а-мезосапробной зоне.

В р. Соложа на станции 15 на глубине 8,5 м донные отложения были представлены серым илом, видовое богатство (4 вида) и количественное обилие (450 экз./м², 1,32 г/м²) зообентоса были низкими, основу численности и биомассы составляли личинки цератопогонид.

В р. Сельчанка пробы отбирали на станции 26, расположенной выше дамбы и моста, на глубине 9 м, грунт - серый песчаный ил, а также на станции 27 ниже выпуска № 2 на глубине 9 м, грунт - мелкий песок. Макрозообентос был крайне беден на обеих исследованных станциях и представлен единичными экземплярами олигохет.

Можно предположить, что бедность макрозообентоса р. Сельчанка объясняется поступлением подогретых вод Смоленской АЭС, которые угнетающе действуют на донное население. Следует отметить, что температура воды на станциях 26 и 27 в р. Сельчанка была на несколько градусов выше, чем в других исследованных участках рек. По-видимому, термальное воздействие от Смоленской АЭС негативно сказывается на развитии донного населения этого участка. Необходимо отметить, что на станциях 25 и 23, расположенных в Десногорском водохранилище в непосредственной близости от АЭС, макрозообентос был также очень беден и представлен единичными особями личинок хирономид, а на станции 28, расположенной в приплотинном участке он отсутствовал вовсе.

Таблица 3.7.4.6 - Численность и биомасса таксономических групп макрозообентоса

№ Станции	Таксономическая группа	Число видов в группе	Численность, экз./м ²	Доля, %, от общей численности	Биомасса, г/м ²	Доля, %, от общей биомассы
1	Mollusca	1	50	1,2	1,01	11,9
	Chironomidae	8	3150	74,1	4,84	57,2
	Odonata	1	50	1,2	1,55	18,3
	Acariformes	1	50	1,2	0,05	0,6
	Hirudinea	1	50	1,2	0,11	1,3
	Ceratopogonidae	1	300	7,0	0,07	0,8
	Ephemeroptera	1	250	5,9	0,09	1,1
	Oligochaeta	3	350	8,2	0,74	8,8
	Всего		17	4250	100	8,46
2	Chironomidae	1	100	25,0	4,97	88,4
	Ceratopogonidae	2	200	50,0	0,34	6,1
	Oligochaeta	2	100	25,0	0,31	5,5
	Всего		5	400	100	5,62

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

3	Ephemeroptera	1	50	14,3	0,03	0,3
	Chironomidae	1	50	14,3	0,04	0,4
	Oligochaeta	2	200	57,1	9,40	86,3
	Hirudinea	1	50	14,3	1,41	13,0
	Bcero	5	350	100	10,88	100
4	Acariformes	1	50	3,4	0,01	0,1
	Ephemeroptera	1	50	3,5	2,70	30,4
	Megaloptera	1	50	3,4	0,71	8,0
	Trichoptera	1	50	3,5	0,05	0,6
	Chironomidae	10	1150	79,3	1,46	16,4
	Oligochaeta	1	100	6,9	3,96	44,5
	Bcero	15	1450	100	8,89	100
5	Chironomidae	3	150	15,0	1,32	42,1
	Mollusca	1	50	5,0	0,03	0,9
	Oligochaeta	5	800	80,0	1,79	57,0
	Bcero	9	1000	100	3,14	100
6	Chironomidae	1	50	20,0	2,79	92,1
	Ceratopogonidae	1	150	60,0	0,17	5,6
	Chaoboridae	1	50	20,0	0,07	2,3
	Bcero	3	250	100	3,03	100
7	Chironomidae	1	250	62,5	13,85	96,7
	Ceratopogonidae	1	100	25,0	0,23	1,6
	Oligochaeta	1	50	12,5	0,25	1,7
	Bcero	3	400	100	14,33	100
8	Chaoboridae	1	1250	92,6	4,14	99,5
	Ceratopogonidae	1	100	7,4	0,02	0,5
	Bcero	2	1350	100	4,16	100
9	Chaoboridae	1	150	75,0	0,34	87,2
	Ceratopogonidae	1	50	25,0	0,05	12,8
	Bcero	2	200	100	0,39	100
10	Chironomidae	1	50	25,0	0,74	90,2
	Ceratopogonidae	2	150	75,0	0,08	9,8
	Bcero	3	200	100	0,82	100

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

11	Chironomidae	2	150	75,0	0,10	62,5
	Ceratopogonidae	1	50	25,0	0,06	37,5
	Всего	3	200	100	0,16	100
12	Mollusca	2	200	33,3	1058,31	99,9
	Chironomidae	3	200	33,3	0,52	0,07
	Oligochaeta	1	200	33,4	0,21	0,03
	Всего	6	600	100	1059,04	100
	«мягкий бентос»	5	500	100	1,69	100
13	Chaoboridae	1	50	12,5	0,30	11,6
	Chironomidae	1	50	12,5	1,97	76,4
	Ceratopogonidae	2	250	62,5	0,29	11,2
	Oligochaeta	1	50	12,5	0,02	0,8
	Всего	5	400	100	2,58	100
14	Oligochaeta	1	100	100	0,13	100
	Всего	1	100	100	0,13	100
15	Chaoboridae	1	50	11	0,12	9,1
	Chironomidae	1	50	11,1	0,26	19,7
	Ceratopogonidae	2	350	77,8	0,94	71,2
	Всего	4	450	100	1,32	100
16	Chironomidae	1	50	100	0,03	100
	Всего	1	50	100	0,03	100
17	Chironomidae	2	750	93,7	5,52	99,5
	Oligochaeta	1	50	6,3	0,03	0,5
	Всего	3	800	100	5,55	100
18	Chironomidae	1	200	66,7	6,68	98,1
	Oligochaeta	1	100	33,3	0,13	1,9
	Всего	2	300	100	6,81	100
19	Oligochaeta	1	100	100	0,29	100
	Всего	1	100	100	0,29	100
20	Chironomidae	1	100	40,0	0,84	94,4
	Oligochaeta	1	150	60,0	0,05	5,6
	Всего	2	250	100	0,89	100
21	Chironomidae	1	200	100	10,5	100

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

	Всего	1	200	100	10,5	100
22	Chironomidae	1	200	80,0	6,73	99,0
	Oligochaeta	1	50	20,0	0,07	1,0
	Всего	2	250	100	6,80	100
23	Chironomidae	1	50	100	1,87	100
	Весь зообентос	1	50	100	1,87	100
24	Chironomidae	1	950	100	36,82	100
	Всего	1	950	100	36,82	100
25	Chironomidae	2	350	87,5	0,08	88,9
	Oligochaeta	1	50	12,5	0,01	11,1
	Всего	3	400	100	0,09	100
26	Oligochaeta	1	50	100	0,12	100
	Всего	1	50	100	0,12	100
27	Oligochaeta	1	50	100	0,01	100
	Всего	1	50	100	0,01	100
29	Nematoda	2	100	0,7	0,02	0,1
	Mollusca	6	800	5,8	50,81	75,4
	Trichoptera	1	750	5,5	8,32	12,3
	Oligochaeta	5	11150	81,7	7,09	10,5
	Simuliidae	1	350	2,6	0,57	0,8
	Chironomidae	5	500	3,7	0,61	0,9
	Всего	20	13650	100	67,42	100
30	Mollusca	2	100	0,6	8,73	18,6
	Ephemeroptera	2	1250	7,8	0,94	2,0
	Odonata	1	50	0,3	1,36	2,9
	Chironomidae	19	4450	27,8	8,52	18,2
	Oligochaeta	13	10150	63,5	27,27	58,3
	Всего	37	16000	100	46,82	100

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Флора Десногорского водохранилища и рек в регионе предполагаемого размещения Смоленской АЭС была представлена двадцатью семью видами макрофитов. Ведущие по числу таксонов семейства *Poaceae* (5 видов), *Cyperaceae* (3), *Hydrocharitaceae*, *Lemnaceae*, *Potamogetonaceae*, *Typhaceae* (по 2 вида); рода *Carex* (3 вида), *Potamogeton*, *Typha* (по 2).

Наиболее обычными (встречаются на 30 % и более станций) выступают лишь 4 вида: *Carex acuta*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Potamogeton nodosus*. На меньшем числе отрезков (5–30 % станций) встречается большинство видов: *Carex rostrata*, *C. vesicaria*, *Cladophora glomerata*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Iris pseudacorus*, *Lemna minor*, *Myriophyllum spicatum*, *Nuphar lutea*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton perfoliatus*, *Rorippa amphibia*, *Sparganium erectum*, *Spirodela polyrhiza*, *Typha latifolia*, *Vallisneria spiralis*, *Zizania latifolia*. Пять видов были встречены лишь однократно: *Butomus umbellatus*, *Fontinalis antipyretica*, *Leersia oryzoides*, *Thelypteris palustris* и *Typha angustifolia*.

Видовое богатство на разных участках также существенно различалось. Более 25% видового состава (7–12 видов) отмечено на большинстве речных участков (верхний и нижний участки реки Десна, р. Со ложа и р. Стряна), преимущественно мелководных и проточных, с наиболее сильным зарастанием. Такое же относительно высокое разнообразие характерно для двух станций (станции 13 и 17) в Десногорском водохранилище. Меньшее разнообразие 5–25 % состава (2–6 видов) сосредоточено на остальных речных отрезках и почти на всех станциях Десногорского водохранилища, отличающихся менее благоприятными условиями для водных растений, в первую очередь, из-за малых площадей мелководий, активного ветро-волнового воздействия, высокой мутности воды.

Наибольшее видовое богатство, таким образом, отмечено в верхней части р. Десна (17 видов), чуть меньшее - в р. Стряна и Десногорском водохранилище (по 16 видов), затем идёт р. Соложа (12), нижний участок р. Десна (10), беднее всех оказались реки Колпинка и Соложа (по 6 видов).

Растительность водных объектов в регионе предполагаемого размещения Смоленской АЭС сложена фитоценозами 20 ассоциаций из 9 союзов, 7 порядков и 4 классов классификации направления Браун-Бланке. Система растительных сообществ имеет следующий вид:

- Кл. *Cladophoretea glomeratae* Bobrov, Kipriyan. et Chemeris (2005) 2007
- Пор. *Cladophoretalia glomeratae* Bobrov, Kipriyan. et Chemeris (2005) 2007
- С. *Cladophorion fractae* Bobrov, Kipriyan. et Chemeris 2005
- Асс. *Cladophoretum glomeratae* Sauer 1937
- Кл. *Lemnetea* R. Tx. ex de Bolds et Masclans 1955
- Пор. *Lemnetalia minoris* R. Tx. ex de Bolds et Masclans 1955
- С. *Lemnion minoris* R. Tx. ex de Bolds et Masclans 1955
- Асс. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* W. Koch 1954 em. Th. Muller et Gors 1960
- Пор. *Hydrocharitetalia* Rubel 1933
- С. *Hydrocharition morsus ranae* Rubel 1933
- Асс. *Hydrocharitetum morsus-ranae* van Langend. 1935
- Кл. *Potamogetonetea* Klika 1941
- Пор. *Potamogetonetalia* W. Koch 1926
- С. *Potamogetonion pectinati* (W. Koch 1926) Oberd. 1957
- Асс. *Potamogetonetum perfoliati* W. Koch 1926 em. Pass. 1964
- Асс. *Potamogetono pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964
- Асс. *Potamogetono nodosi-Vallisnerietum spiralis* Br.-Bl. 1931
- С. *Nymphaeion albae* Oberd. 1957

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

- Acc. Potamogetono-Nupharetum Muller et Gors 1960
 Acc. Potamogetono-Polygonetum natantis Knapp et Stoffers 1962 (вар. *Persicariaamphibid*)
 Acc. Potamogetonetum nodosi (Sod 1960) Segal 1964
 Кл. Phragmito-Magnocaricetea Klika 1941
 Поп. Phragmitetalia W. Koch 1926
 С. Phragmition communis W. Koch 1926
 Acc. Phragmitetum communis Savich 1926
 Acc. Typhetum angustifoliae (Allorge 1921) Pign. 1953
 Acc. Typhetum latifoliae Sod ex Nowihski 1930
 Acc. Glycerietum maximae Hueck 1931
 Acc. Sparganietum erecti Roll 1938
 Acc. Equisetetum fluviatilis Steffen 1931
 Acc. Zizanietum latifoliae Akht. 1987
 С. Glycerio-Spanganion Br.-Bl. et Siss. in Boer 1942
 Acc. Leersietum oryzoidis Eggler 1933
 Поп. Oenanthetalia aquatica Hejny in Kopecky et Hejny 1965
 С. Oenanthion aquatica Hejny 1948 ex Neuhausl 1959
 Acc. Oenantho-Rorippetum amphibiae Lohm. 1950
 Поп. Magnocaricetalia Pign. 1953
 С. Magnocaricion elatae W. Koch 1926
 Acc. Caricetum gracilis Savich 1926
 Acc. Phalaridetum arundinaceae W. Koch ex Libb. 1931

Растительный покров исследованных водохранилища и рек сложен типичными водными и прибрежно-водными фитоценозами (класс Cladophoretea glomeratae, Lemnetea, Potamogetonetea, Phragmito-Magnocaricetea). Отсутствие отмельных или родниковых сообществ показывает специфику морфологии исследованных водных объектов - относительно постоянный уровень воды и малые площади мелководий.

Чаще всего (более чем на 30 % станций, 12–18 участков) развивались воздушно-водные фитоценозы *Phragmites australis* (асс. Phragmitetum communis) и прибрежно-водные сообщества *Carex acuta* (асс. Caricetum gracilis), всего 2 ассоциации (таблица 3.7.4.7). На меньшем числе отрезков (5 - 30 % станций, 2-8 участков) встречается большинство ценозов: на открытой воде - сообщества *Myriophyllum spicatum* (асс. Potamogetono pectinati-Myriophylletum spicati), *P. perfoliatus* (асс. Potamogetonetum perfoliati), *Vallisneria spiralis* (асс. Potamogetono nodosi-Vallisnerietum spiralis Br.-Bl. 1931), в защищённых местах вдоль берегов - заросли нитчатки *Cladophora glomerata* (асс. Cladophoretum glomeratae), свободно - плавающие сообщества *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza* (асс. Lemno-Spirodeletum polyrhizae), *Hydrocharis morsus-ranae* (асс. Hydrocharitetum morsus-ranae), фитоценозы гидрофитов с плавающими листьями *Nuphar lutea* (асс. Potamogetono-Nupharetum), *Persicaria amphibia* (Potamogetono-Polygonetum natantis), *Potamogeton nodosus* (асс. Potamogetonetum nodosi), на мелководьях - ценозы *Equisetum fluviatile* (асс. Equisetetum fluviatilis), *Glyceria maxima* (асс. Glycerietum maximae), *Rorippa amphibia* (асс. Oenantho-Rorippetum amphibiae), *Sparganium erectum* (асс. Sparganietum erecti), *Typha latifolia* (асс. Typhetum latifoliae), *Zizania latifolia* (асс. Zizanietum latifoliae), по сырым берегам - сообщества *Phalaroides arundinacea* (асс. Phalaridetum arundinaceae), всего 16 ассоциаций. На одной станции встречаются сообщества *Leersia oryzoides* (асс. Leersietum oryzoidis), *Typha latifolia* (асс. Typhetum latifoliae), занимающие прибрежные мелководья.

По разнообразию сообществ исследованные участки также неоднородны. Более 20%

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ценотического состава (4–7 ассоциаций) сосредоточено на мелководных, слабопроточных речных станциях рр. Десна (верхний и нижний участки), Соложа, Стряна, а также на трех участках (9, 16, 17) Десногорского водохранилища. Меньшее число фитоценозов (1–3 ассоциации) встречается на оставшихся речных отрезках и почти на всех станциях водоёма-охладителя.

Ценотическое разнообразие конкретных водных объектов, как и видовое, в целом прямо пропорционально размеру водного объекта и набору экотопов (таблица 3.7.4.7). В Десногорском водохранилище отмечено 14 ассоциаций, в верхней части р. Десна - 13, в р. Стряна - 11, на нижнем участке р. Десна - 8, в остальных реках - 3–4 ассоциации.

Средняя степень зарастания рек и Десногорского водохранилища в регионе размещения Смоленской АЭС составляет около 7 %, что соответствует очень слабому зарастанию (таблица 3.7.4.8). Однако по отдельным водным объектам этот показатель варьирует, что отражает особенности условий в них. Наибольшее зарастание отмечено в нижнем участке р. Десна (в среднем 23 %), в её верхнем отрезке и рр. Соложа, Стряна (по 10 %). Это очень слабое до слабого зарастание. Максимальные значения (25–30 % - умеренное зарастание) степени зарастания достигали на мелких проточных участках. Зарастание остальных рр. Колпинка и Сельчанка, представляющих фактически заливы водохранилища, почти отсутствует (5 и 4 %, соответственно). Десногорское водохранилище оказалось незарастающим (4 %). Показатель степени зарастания был низким по всем его станциям, варьируя в основном от 2 % до 5%. Очевидно, что небольшая глубина воды, течение и постоянный подток биогенных веществ, присутствующие в реках, способствуют развитию водной растительности, в отличие от малых площадей мелководных, воздействия ветров и волнения, ограничивающих зарастание Десногорского водохранилища и заливов.

По характеру распределения растительных сообществ зарастание исследованных водных объектов в целом относится к прибрежному типу, когда водные и прибрежно-водные фитоценозы создают в прибрежной части более-менее сплошную полосу. Этот показатель несколько отличается в нижнем участке р. Десна. На проточных и хорошо зарастающих участках наблюдается прибрежно-фрагментарный тип, когда в прибрежье идёт полоса ценозов гелофитов, в русле разбросаны сообщества погруженных растений, а также фрагментарное зарастание, когда акватория покрыта пятнами макрофитной растительности.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.7.4.7 - Распространение растительных сообществ по станциям

Ассоциация	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cladophoretum glomeratae																+	+													
Lemno-spirodeletum polyrhizae				+									+																	
Hydrocharitetum morsus-ranae				+											+															
Potamogetonum perfoliati							+		+							+	+													
Potamogetono pectinati-myriophylletum spicati															+	+	+						+						+	
Potamogetono nodosi-vallisnerietum spiralis			+															+			+	+				+	+	+	+	
Potamogetono-nupharetum							+					+																		
Potamogetono-polygonetum natantis var. Persicariaamphibia		+				+	+		+	+			+																	
Potamogetonum nodosi	+	+		+	+																					+	+		+	+
Phragmitetum communis						+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+		+		+	+		+	+
Typhetum angustifoliae																													+	
Typhetum latifoliae					+																					+				
Glycerietum maximae						+	+																							+
Sparganietum erecti						+	+	+	+																					
Equisetetum fluviatilis	+			+																										
Zizanietum latifoliae												+					+													

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Продолжение таблицы 3.7.4.7

Ассоциация	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Leersietum oryzoidis			+																												
Oenantho-roripetum amphibiae	+																													+	
Caricetum gracilis	+	+		+	+		+	+	+	+					+										+				+	+	
Phalaridetum arundinaceae	+	+		+	+			+																					+	+	
Число по станциям	5	4	2	6	4	4	7	3	5	3	1	3	3	-	4	4	5	2	1	-	1	2	1	1	3	3	2	3	5	6	

Таблица 3.7.4.8 – Видовое и ценотическое разнообразие растительного покрова, степень и тип зарастания по станциям

Параметр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Число видов	8	10	3	8	7	7	12	3	6	4	2	6	8	0	12	5	7	4	3	-	3	3	2	3	1	3	5	3	7	7
Число сообществ	5	4	2	6	4	4	7	3	5	3	1	3	3	0	4	4	5	2	1	-	1	2	1	1	3	3	2	3	5	6
Степень зарастания, %	5	15	25	10	2	2	10	2	5	2	2	5	5	2	10	3	2	3	1	-	10	5	2	5	5	3	5	3	30	15
Тип зарастания	П	П	Ф	П	П	П	Пф	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-	П	П	П	П	П	П	П	П	Ф	Пф
Примечание - п - прибрежное зарастание, пф - прибрежно-фрагментарное зарастание, ф - фрагментарное зарастание																														

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Десногорское водохранилище относится к рыбохозяйственным водным объектам высшей категории. В настоящее время в Десногорском водохранилище отмечено 30 видов рыб. Ихтиофауна представлена как аборигенными, так и вселенными видами рыб. Инвазийные виды Десногорского водохранилища представлены акклиматизантами и саморасселенцами. Акклиматизантов в свою очередь можно подразделить на виды, целенаправленно вселяемые в водохранилище и попадающие в водоем непреднамеренно.

С целью биологической мелиорации и повышения рыбопродуктивности водохранилища в разные годы вселялись белый и пестрый толстолобики, гибридная форма толстолобиков, белый и черный амур, канальный сомик, мозамбикская тилапия. К рыбам-акклиматизантам можно отнести сибирского осетра, стерлядь и радужную форель, которые являются объектами индустриального садкового рыбоводства и случайно попадают в водоем путем ухода из садков, иногда в значительных количествах. Часть акклиматизантов в водохранилище натурализовалась (канальный сомик, мозамбикская тилапия), а большинство видов не размножаются, а их численность полностью зависит от объемов зарыбления. К саморасселенцам можно отнести рыб, расширяющих свой ареал - серебряный карась, ротан и бычок-песочник.

Видами-доминантами литоральной зоны водохранилища в настоящее время являются плотва, густера, уклейка, речной окунь. В пелагиали нижней части водохранилища основу ихтиомассы составляет гибрид толстолобика. В зоне выклинивания подпора р. Десны и притоках водохранилища, где сохранился речной режим изредка, можно встретить и реофильные виды - обыкновенного пескаря, жереха, язя, голавля, усатого гольца. Только и преимущественно в зоне циркуляции теплых сбросных вод встречаются термофильные виды - канальный сомик, мозамбикская тилапия, белый и черный амур, красноперка, серебряный карась.

Таксономическая структура современного состава ихтиофауны Десногорского водохранилища состоит из 30 видов рыб, относящихся к десяти семействам. Наибольшим числом видов представлено семейство карповых - 18 видов рыб или 60 % от общего числа видов. Окуневые представлены 3 видами или 10 % от общего числа видов. Осетровые рыбы, изредка встречающиеся на акватории водохранилища в районах размещения садковых рыбоводных хозяйств, представлены двумя видами. Рыбы других семейств, отмеченные в составе ихтиофауны Десногорского водохранилища, представлены по одному виду.

Виды рыб Десногорского водохранилища по фаунистическим комплексам распределяются следующим образом. Большинство аборигенных видов относится к представителям понто-каспийского пресноводного фаунистического комплекса - лещ, густера, жерех, голавль, уклейка, судак, красноперка, линь, верховка. К бореально-равнинному комплексу относятся щука, плотва, язь, окунь, ерш, караси, пескарь. Бореально-предгорный комплекс представлен усатым гольцом и радужной форелью. Третичный равнинный пресноводный - сазаном, стерлядью и сибирским осетром. Виды-акклиматизанты (белый и пестрый толстолобики, белый и черный амур) относятся преимущественно к китайскому равнинному фаунистическому комплексу. Саморасселенцы относятся к морскому комплексу - бычок-песочник и амурскому комплексу - ротан. Неясное положение по отнесению к какому-либо определенному фаунистическому комплексу занимают мозамбикская тилапия и канальный сомик.

По образу жизни рыбы Десногорского водохранилища подразделяются на четыре группы. Доминируют в водохранилище представители лимнофильной группы - обитатели стоячих вод с зарослями водной растительности (18 видов), четыре вида относятся к лимно-эофилам - рыбам, обитающим в более разнообразных условиях, сочетающих в себе и быстрое течение и участки водоема с его отсутствием. Рыбы, обитающие в протоках водохранилища

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

на течение, относятся к реофилам (7 видов). К этой категории рыб относятся осетровые и форель, которые представлены в водохранилище исключительно одомашненными формами и встречаются в непосредственной близости от садковых хозяйств. В группу пелагических рыб, обитающих в поверхностных слоях водной толщи, можно отнести таких как уклейка, верховка, жерех, белый и пестрый толстолобик и их гибридную форму.

По характеру питания рыбы Десногорского водохранилища делятся на бентофагов (10 видов) с промежуточными категориями питания, в зависимости от потребления обитателей дна водоема - фито-бентофагов (2 вида) и ихтио-бентофагов (4 вида). К типичным ихтиофагам относятся 3 вида рыб. К планктофагам относятся 5 видов рыб. К рыбам с широким спектром питания - эврифагам, относятся 4 вида. В специфическую группу макрофитофагов входит белый амур.

По срокам нереста рыб водохранилища можно разделить на ранне-весенне нерестующих (температурный порог нереста 10-12°C) к которым можно отнести 5 видов. К позднее-весенним нерестующим (температурный порог нереста до 16–17 °С) условно можно отнести 7 видов. Наибольшую долю рыб составляют термофилы (температурный порог нереста не ниже 16-18°C), которые представлены 10 видами. Растительные рыбы обитающие, но не размножающиеся в водохранилище тоже являются термофилами.

По местам нереста рыбы Десногорского водохранилища распределяются на следующие экологические группы: виды, откладывающие икру на вегетирующую и прошлогоднюю растительность - фитофилы (17 видов), нерестящиеся на каменистых грунтах - литофилы (3 вида), на песчаных грунтах - псаммофилы (2 вида). Часть литофилов (осетровые, форель) и пелагофилы (растительные рыбы) в водохранилище не размножаются.

Аборигенная ихтиофауна представлена преимущественно малоценными видами. В экспериментальных сетных уловах доминирующими видами являлись окунь, густера и плотва, в неводных - плотва, лещ. Нерестилища фитофильных рыб, составляющих основу рыбного населения Десногорского водохранилища, расположены повсеместно в литоральной зоне. Ранне-весенне нерестующие виды (преимущественно плотва и окунь) нерестятся на коряжник и прошлогоднюю надводную растительность на глубинах от 0,3 до 5 м. Рыбы с поздне-весенним нерестом (судак, лещ, густера) также нерестятся на этих субстратах, но в более поздние сроки.

Характерной особенностью распределения рыб в весенний период является наличие более или менее выраженного рассредоточения по всей толще воды; плотные скопления рыб были зарегистрированы в районе водосбросов. Зимовальные скопления рыб в Десногорском водохранилище характерны преимущественно для растительных видов в приплотинной зоне на глубинах 10–15 м (район «Белые горы» и санатория Смоленской АЭС). Благодаря особенностям термического режима водохранилища нагул аборигенных видов рыб осуществляется круглый год. Нагульные зимние скопления рыб формируются преимущественно в зоне сброса теплых вод АЭС (залив на р. Сельчанка).

По данным специалистов ВНИРО рыбопродуктивность водохранилища по аборигенным промысловым видам рыб (без растительных) по результатам осенней учетной съемки ставными сетями составила 142 кг/га. Основу ихтиомассы аборигенных видов в настоящее время составляют окунь, плотва, густера. Общая рыбопродуктивность по растительным видам рыб (толстолобик, белый амур) составляет 783 т (185,2 кг/га).

Суммарная ихтиомасса рыб Десногорского водохранилища составляет 1673 т при общей рыбопродуктивности 398 кг/га. Специалисты Смоленского областного отдела по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов приводят другое значение рыбопродуктивности водохранилища - 60 кг/га.

На Десногорском водохранилище круглогодично развито любительское рыболовство.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

В летне-осенний период наиболее интенсивно ведется спиннинговый лов с использованием лодок, при этом облавливаются популяции хищных видов (судака, окуня, щуки). В зимний период со льда в верхней части водохранилища ловят окуня, плотву и густеру. Суммарный годовой объем вылова рыбаками-любителями в Десногорском водохранилище составляет по экспертной оценке специалистов ФГУП «ВНИРО» около 10т.

С 2009 г. по 2013гг. в нижней части Десногорского водохранилища осуществлялся селективный промысловый лов толстолобика крупноячейными ставными сетями. Официальный вылов толстолобика в эти годы составлял в среднем 5т. Кроме того, браконьерский сетной вылов толстолобика в водохранилище составляет в настоящее время 25–30 т в год.

Согласно постановлению Администрации Смоленской области от 07.08.2009 г. № 477 «Об утверждении долгосрочной областной целевой программы «Развитие рыбного хозяйства Смоленской области» на 2009–2012 гг.» и приказам Московско-Окского территориального управления Федерального агентства по рыболовству в Десногорское водохранилище проводится плановый выпуск молоди белого амура, черного амура, толстолобика, щуки.

ЗАО «Смоленскрыбхоз» занимается на Десногорском водохранилище садковым товарным рыборазведением.

На Десногорском водохранилище в Рославльском районе зарегистрированы следующие нерестилища рыб:

- Десногорское водохранилище (Рославльский район): от деревни Мятка до плотины деревни Словени и Стряна, площадь 200 га;
- Десногорское водохранилище (Рославльский район): от бывшей деревни Павлово до слияния рек Десна и Стряна, площадь 300 га;
- Десногорское водохранилище (Рославльский район): участок от реки Соложа до дамбы водохранилища по левому берегу на расстоянии 200 м по урезу воды, площадь 12 га.

На Десногорском водохранилище в Рославльском районе зарегистрирована зимовальная яма:

- Десногорское водохранилище (Рославльский район): участок на рукаве деревни Сельчанка от плотины в районе ПДУ до нижней границы садкового хозяйства, площадь 60 га.

В целях сохранения условий для воспроизводства водных биоресурсов и среды их обитания устанавливаются рыбоохранные зоны - территории, прилегающие к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которых вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности. Ширина рыбоохранной зоны Десногорского водохранилища составляет 200 м. В границах рыбоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация хозяйственных объектов и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством в области охраны окружающей среды (в соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ).

Р. Сельчанка является правым притоком верхнего течения р. Десна. В связи с заполнением в 1980 г. водоема-охладителя Смоленской АЭС нижнее течение р. Сельчанка оказалось в зоне подпора Десногорского водохранилища. Устье р. Сельчанка в зоне подпора Десногорского водохранилища углублялось и в настоящее время представляет собой канал циркуляционного течения сбросных теплых вод Смоленской АЭС. Структура ихтиоценоза нижнего течения р. Сельчанка имеет сходные черты с рыбным населением Десногорского водохранилища. Ихтиофауна зоны циркуляции теплых вод нижнего течения р. Сельчанка имеет свои специфические черты, обусловленные особенностями термического режима и

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

доминированием в общей ихтиомассе доли термофильных рыб-интродуцентов. Массовые зарыбления водохранилища в течение 10 лет способствовали формированию популяций толстолобиков и белого амура в нижнем течение р. Сельчанка. В осенне-зимний период термофильные виды рыб, обитающие преимущественно в заливе на р. Сельчанка, по мере снижения температуры воды поднимаются выше к сбросу теплых вод. Массовые виды литоральной зоны - плотва, густера, окунь в значительных количествах мигрируют в эту часть водохранилища, создавая относительно высокие концентрации. Численность судака и уклей также возрастает в этот период на этом участке.

В нижнем течении р. Сельчанка круглогодично развито любительское рыболовство. Основными объектами вылова рыбаков-любителей являются белый амур, канальный сомик, серебряный карась, карп.

Участком круглогодичной аккумуляции ихтиофауны является участок под садковыми линиями рыбоводного хозяйства. Аккумуляция ихтиофауны разных видов рыб объясняется совпадением ряда абиотических и антропогенных факторов. Сброс теплых вод в заливе на р. Сельчанка способствует высокой круглогодичной нагульной концентрации, как аборигенных массовых видов рыб, так и термофильных видов-акклиматизантов в заливе. Нагул серебряного карася, белого амура, канального сомика и тилапии происходит только в заливе, что дополнительно увеличивает рыбопродуктивность этого участка. Локальной повышенной концентрации рыб здесь способствует также деятельность рыбхоза, вследствие выпадения сквозь садковую дель части комбикорма, который служит источником дополнительного питания рыб-бентофагов и эврифагов. Повышенная концентрация младших возрастных групп плотвы, леща, карася, уклей способствуют увеличению концентрации хищных видов рыб - окуня, щуки, судака, канального сомика.

В неводных уловах в районе садкового хозяйства наибольшую встречаемость имеют следующие виды рыб: лещ, карась, белый амур, плотва, тилапия.

Река Сельчанка является рыбохозяйственным водным объектом второй категории. Ширина водоохраной зоны составляет 50 м.

Структура ихтиоценоза нижнего течения р. Глуботынка во многом сходна с таковой р. Сельчанка, однако видовое разнообразие несколько ниже. Рыбное население реки представлено, главным образом плотвой и окунем, в верхнем течении преобладают мелкие реофильные виды, такие как усатый голец, укляя, в достаточном количестве встречается плотва.

Ручей Глуботынка относится к рыбохозяйственным водным объектам второй категории. Ширина водоохраной зоны составляет 50 м. Ихтиофауна ручья представлена следующими видами рыб: щука, окунь, плотва, укляя. Рыбопродуктивность ручья составляет до 10 кг/га. Нерестилищ и зимовальных ям не зарегистрировано, но данный водный объект является местом нагула молоди и взрослых видов рыб, и через него проходят миграционные пути идущих на нерест, нагул и зимовку рыб. На р. Глуботынка любительское рыболовство не развито.

Ручей Гнездна относится к рыбохозяйственным водным объектам второй категории. Ширина водоохраной зоны составляет 50 м. Ихтиофауна ручья представлена следующими видами рыб: щука, окунь, плотва, укляя. Рыбопродуктивность ручья составляет до 10 кг/га. Нерестилищ и зимовальных ям не зарегистрировано.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Заключение

Таким образом, определения гидробиологических показателей, выполненные в рамках инженерно-экологических изысканий, выявили следующее.

Значения численности и биомассы планктонных бактерий, зарегистрированные в сентябре 2013 г. в Десногорском водохранилище и реках его бассейна в районе размещения площадок Смоленской АЭС, характерны для пресных водоемов мезотрофного и эвтрофного типов.

Количество сапрофитных бактерий и их доля в бактериопланктоне были невысоким, что свидетельствует об удовлетворительном в период проведения исследований экологическом состоянии водных объектов. Небольшое возрастание численности сапрофитов зарегистрировано в р. Десна, причем как выше, так и ниже водохранилища, что, по-видимому, отражает локальное поступление органических субстратов и соединений биогенных элементов.

В Десногорском водохранилище и реках его бассейна обнаружено 275 видов фитопланктона, которые относились к следующим отделам: синезеленых - 32, золотистых - 8, диатомовых - 41, желтозеленых - 2, криптофитовых - 15, динофитовых - 10, эвгленовых - 14 и зеленых - 153. Как можно заметить, наибольшим видовым богатством отличались отделы зеленых, диатомовых и синезеленых водорослей.

Альгофлора водохранилища и рек в основном представлена космополитными видами, облигатными обитателями планктона, индифферентами по отношению к солености и рН воды и Р-мезосапробами по отношению к содержанию легкоокисляемых органических веществ.

Удельное богатство фитопланктона варьировало на различных участках водохранилища и рек от 22 до 82 таксонов в пробе, составляя в среднем 61 ± 2 , и определялось в основном зелеными водорослями со значительным участием диатомовых и синезеленых.

Величины общей численности и биомассы фитопланктона, соотношение таксономических групп и состав доминирующего комплекса видов был различен для разных участков водохранилища. Величины общей численности и биомассы фитопланктона достигали максимальных величин на участке от станции 2 до станции 14 и значительно снижались ниже по водохранилищу. Значения общей численности фитопланктона варьировали от 84×10^6 до 162×10^6 кл/л; значения общей биомассы - от 2,67 до 16,05 г/м³. По среднему значению биомассы фитопланктона воды участка от станции 2 до станции 14 можно отнести к эвтрофному типу, воды нижнего участка Десногорского водохранилища - к мезотрофному.

Средняя величина индекса сапробности Пантле-Букка, рассчитанная как по биомассе, так и по численности индикаторных видов фитопланктона соответствовала таковым, свойственным р-мезосапробным водам (умеренно загрязненным).

Концентрация хлорофилла «а» в водной толще водохранилища и рек характеризует исследованные воды как эвтрофные. Высокая концентрация пигмента регистрировалась на тех участках, где наблюдалась высокая биомасса фитопланктона - на участке станции 2–14, где она в среднем составляла $29,83 \pm 6,58$ мкг/л. На остальных станциях среднее содержание хлорофилла составляло $18,71 \pm 1,30$ мкг/л.

В составе зоопланктона водных объектов региона предполагаемого размещения Смоленской АЭС обнаружено 40 видов беспозвоночных животных. Количество видов по станциям исследования варьировало от 3 до 17. Наименьшее их число обнаружено на речных незарегулированных участках; на зарегулированных участках количество видов возрастало. Численность зоопланктона варьировала от 1300 до 659280 экз./м³, биомасса - от 0,009 до 4,2 г/м³. Наибольшие значения численности и биомассы зоопланктона отмечались на станциях 2, 5–17. Ниже по водохранилищу наблюдалось значительное понижение численности и

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

биомассы. Величины индекса сапробности по зоопланктону характеризовали исследованные водные объекты как Р-мезосапробные.

В составе донного населения Десногорского водохранилища и рек в регионе предполагаемого размещения Смоленской АЭС было обнаружено 77 видов беспозвоночных животных из следующих таксономических групп: Nematoda, Mollusca, Oligochaeta, Hirudinea, Acariformes, Diptera (Chironomidae, Ceratopogonidae, Chaoboridae, Simuliidae), Odonata, Ephemeroptera, Trichoptera, Megaloptera. Гетеротопные организмы (личинки амфибиотических насекомых) составляли более половины из обнаруженных видов.

На большинстве участков Десногорского водохранилища наблюдались очень низкие показатели видового богатства, численности и биомассы зообентоса. Донное население водохранилища представлено в основном видами-эврибионтами: личинками мотыля, цератопгонид и олигохетами-тубифицидами. Только на участках рек Десна и Стряна отмечено богатое донное население. Растительный покров рек Десна, Стряна, Колпинка, Сельчанка, Соложа и Десногорского водохранилища в районе предполагаемого размещения Смоленской АЭС сложен видами макрофитов широкого распространения и экологии.

Незначительные площади зарослей располагаются в узкой прибрежной полосе. Всё это следствие малоблагоприятных для водной растительности условий: небольших площадей пригодных мелководий, активного ветроволнового воздействия, высокой мутности воды. Несколько выше разнообразие и развитие водной растительности в реках, где положительно сказываются небольшие глубины, течение и подток биогенных элементов.

Десногорское водохранилище относится к рыбохозяйственным водным объектам высшей категории, р. Сельчанка является рыбохозяйственным водным объектом второй категории. В настоящее время в Десногорском водохранилище отмечено 30 видов рыб, относящихся к десяти семействам. Ихтиофауна представлена как аборигенными, так и вселенными видами рыб. Инвазийные виды Десногорского водохранилища представлены акклиматизантами и саморасселенцами. Акклиматизантов в свою очередь можно подразделить на виды, целенаправленно вселяемые в водохранилище и попадающие в водоем непреднамеренно. В экспериментальных сетных уловах доминирующими видами являлись окунь, густера и плотва, в неводных - плотва, лещ.

3.7.5 Особо охраняемые природные территории

В части особо охраняемых природных территорий (ООПТ) необходимо прежде всего обратить внимание на административно-территориальное устройство Смоленской области, которое графически приведено на рисунке 3.7.5.1.

Как видно из рисунка, Смоленская АЭС размещается на территории Рославльского района Смоленской области. Расстояние по прямой от площадки АЭС до административной границы Калужской области составляет порядка 17 км, а до ближайшего к площадке района Смоленской области – Починковского – более 20 км.

Учитывая изложенное, целесообразным будет рассматривать только ООПТ, расположенные в Рославльском районе.

В части ООПТ федерального значения: на территории Смоленской области существует только одна ООПТ федерального значения – Национальный парк «Смоленское поозерье». Упомянутая ООПТ размещается в административных границах Демидовского и Духовщинского районов и, таким образом, удалена на расстояние более 100 км. от площадки АЭС.

В части ООПТ регионального и местного значения: в соответствии с данными Министерства природных ресурсов и экологии Смоленской области в Рославльском районе по состоянию на 01.01.2024г. зарегистрировано 2 ООПТ:

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

- памятник природы «Берёзовая роща и пруд у д. Вяхори» (регионального значения);
- памятник природы «Святой колодец Николая Чудотворца в деревне Луги» (регионального значения).

Ближайшим к площадке является памятник природы «Святой колодец Николая Чудотворца в деревне Луги» - расстояние более 18 км.

Справочно, на рисунке 3.7.5.2 приведена карта-схема расположения Смоленской АЭС относительно памятника природы регионального значения «Святой колодец Николая Чудотворца в деревне Луги».

Учитывая изложенное, а также то обстоятельство, что зона влияния намечаемой деятельности ограничена ограждающими конструкциями зданий Смоленской АЭС, влияние на ООПТ исключено.

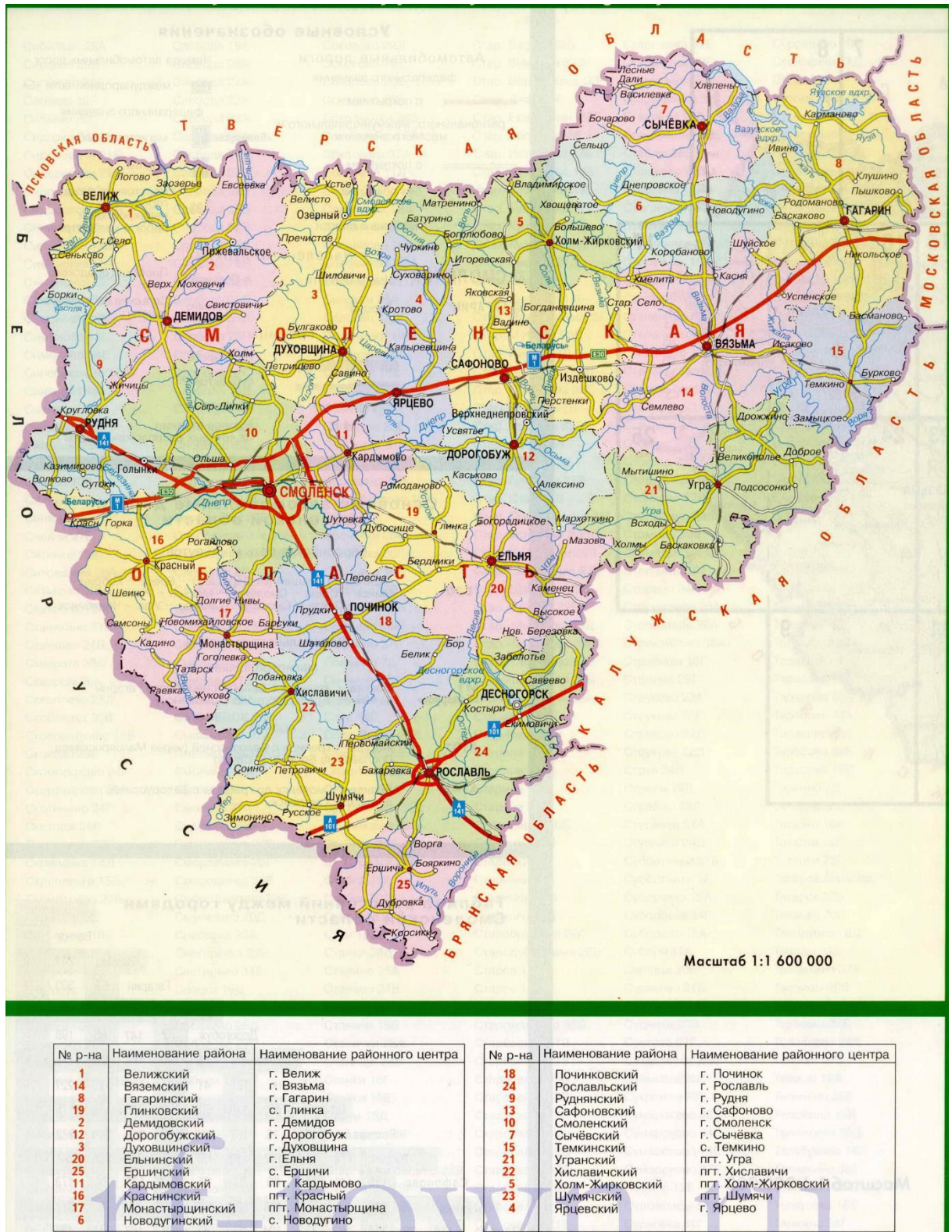


Рисунок 3.7.5.1 – Карта-схема административно-территориального устройства Смоленской области

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

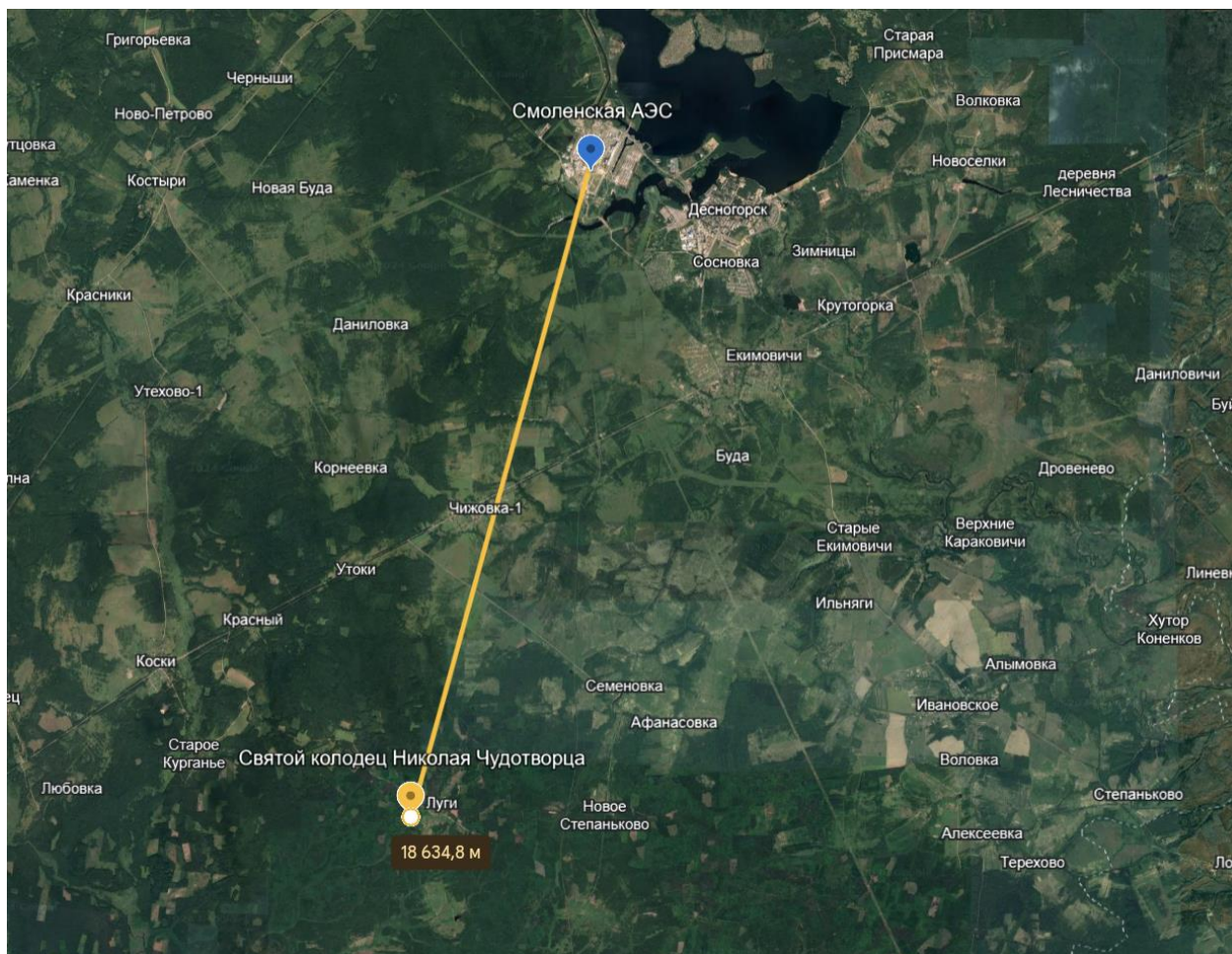


Рисунок 3.7.5.2 – Расположение Смоленской АЭС относительно памятника природы регионального значения «Святой колодец Николая Чудотворца в деревне Луги»

3.7.6 Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологические территории

Согласно данным Союза охраны птиц России ближайшие к Смоленской АЭС орнитологические территории международного значения (КОТР) находятся в Смоленской и Калужской областях. Графически они показаны на рисунке 3.7.6.1.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

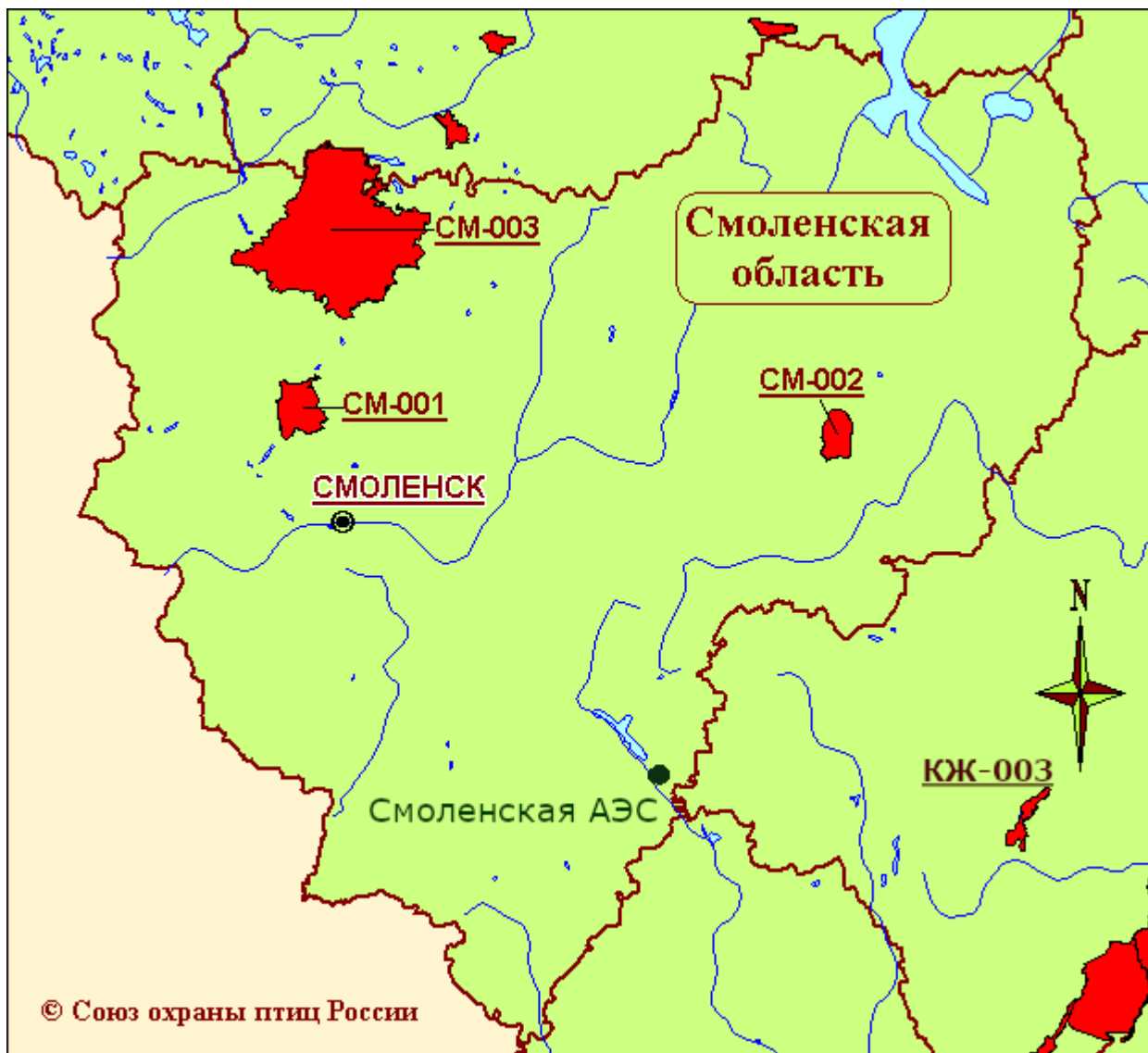


Рисунок 3.7.6.1 – Ключевые орнитологические территории международного значения ближайшие к Смоленской АЭС

Как видно, ближайшими КОТР являются:

- Брынь - КЖ-003 (Калужская область), расстояние до Смоленской АЭС около 118 км;
- Соколинско-Каспьянская - СМ-001 (Смоленская область), расстояние до Смоленской АЭС около 135 км;
- Урочища Залазинки, Бели, Юрино, Лесково - СМ-002 (Смоленская область), расстояние до Смоленской АЭС около 140 км.

Список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц утвержден постановлением Правительства РФ от 13 сентября 1994 г. № 1050. В упомянутом списке отсутствуют объекты на территории Калужской или Смоленской области. Таким образом, ближайшие водно-болотные угодья, имеющие международное значение удалены от Смоленской АЭС на расстояние более 150 км.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

3.8 КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.8.1 Нерадиационные факторы

Согласно [11], на Смоленской АЭС создана разветвленная система мониторинга, позволяющая вести постоянные наблюдения за уровнем состояния всех основных компонентов экосистемы территории расположения атомной станции: воздушного и водного бассейнов, почвы, растительности и сельхозпродукции местного производства.

Лабораторными методами контролируется содержание радионуклидов в почве, воде, осадках, растительности, гидробионтах и продуктах питания местного производства.

При анализе результатов радиационного контроля окружающей среды осуществляются:

- оценка текущего состояния качества окружающей среды;
- оценка доз облучения населения, проживающего и работающего в зоне наблюдения;
- прогнозирование изменения качества окружающей среды по радиационным показателям;
- подготовка информации для принятия управленческих решений.

По результатам мониторинга окружающей среды в районе расположения станции:

- по химическим показателям почвы значительных отклонений от фона не наблюдается;
- уровень загрязненности приземного слоя атмосферного воздуха и воды в близлежащих водных объектах соответствует установленным нормативам качества или фоновым значениям;
- по химическим и бактериологическим показателям грунтовых вод существенных отклонений нет.

Результаты производственного экологического мониторинга качества поверхностных природных вод водоема-охладителя Смоленской АЭС представлены в таблице 3.8.1.1.

Результаты производственного экологического мониторинга качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ Смоленской АЭС представлены в таблице 3.8.1.2.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.8.1.1 – Результаты производственного мониторинга качества воды водоема-охладителя с 2018 по 2022 год

№ п/п	Наименование показателя	Концентрация загрязняющего вещества (ЗВ), мг/дм ³																				Допустимые концентрации ЗВ, мг/дм ³					
		Открытый подводящий канал (т.1ГЗИ)					Выпуск охлаждающей (циркуляционной) воды в открытый отводящий канал в р-не р. Гнезда (т.1Т1)					Выпуск охлаждающей (циркуляционной) воды в ВО в р-не р. Сельчанка (т.1Г50)					Конец открытого отводящего канала (т.1Т11)						Яхт-клуб САЭС, р-он расположения базы-стоянки				
		2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022		2018	2019	2020	2021	2022
1	АПАВ	<0,025	0,034	0,033	<0,025	<0,025	<0,025	0,028	0,030	<0,025	<0,025	<0,025	0,028	0,029	<0,025	<0,025	-	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,1
2	БПКполн	2,17	2,05	2,27	2,02	2,03	1,91	1,60	1,72	1,80	1,70	1,58	1,66	1,59	1,63	1,61	-	-	2,13	1,73	1,67	1,89	1,81	1,54	1,84	1,57	3,0
3	Взвешенные вещества	5,33	5,05	5,13	4,52	5,5	4,23	4,38	4,88	3,90	4,1	4,25	3,78	3,90	3,70	4,4	-	-	3,50	3,20	4,5	<3,0	<3,0	3,90	3,60	4,1	10,0
4	Водородный показатель	8,17	8,04	7,42	7,67	7,89	8,20	8,18	7,64	7,88	7,93	8,18	8,13	7,57	7,89	7,86	-	-	7,41	7,79	7,82	8,21	80,3	7,49	7,93	7,86	6,5-8,5
5	Ион аммония	0,32	0,47	0,45	0,49	0,49	-	-	-	0,50	0,43	-	-	-	0,49	0,44	-	-	0,50	0,50	0,39	0,23	0,43	0,48	0,50	0,44	0,5

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

6	Нефтепродукты	11,29	17,49	8,50	0,034	1,22	0,018	0,028	0,017	0,020	0,018	0,014	0,019	0,011	0,017	0,013	0,010	0,019	0,012	0,012	0,015	—	—	—	—	0,040	0,010	0,016	0,017	0,027	0,009	0,013	0,019	0,05
7	Нитрат-ион	<10,0	15,87	8,29	<0,02	1,01	0,028	0,028	0,017	0,020	0,018	0,014	0,019	0,011	0,017	0,013	0,010	0,019	0,012	0,012	0,015	—	—	—	—	0,040	0,010	0,016	0,017	0,027	0,009	0,013	0,019	40,0
8	Нитрит-ион	13,40	16,73	7,36	0,036	2,24	0,017	0,017	0,017	0,020	0,018	0,014	0,019	0,011	0,017	0,013	0,010	0,019	0,012	0,012	0,015	—	—	—	—	0,040	0,010	0,016	0,017	0,027	0,009	0,013	0,019	0,08
9	Растворенный кислород	7,73	11,00	7,05	<0,02	1,76	0,020	0,020	0,020	0,020	0,018	0,014	0,019	0,011	0,017	0,013	0,010	0,019	0,012	0,012	0,015	—	—	—	—	0,040	0,010	0,016	0,017	0,027	0,009	0,013	0,019	Зима не менее 4,0 лето не менее 6,0
10	Сульфат-ион	10,28	14,82	8,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,0	
11	Сухой остаток	<10,0	13,65	8,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Не норм	
12	Хлорид-ион	10,10	11,52	6,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300,0	

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

13	Фостат-ион	0,06	0,10	0,18	0,16	0,145	0,05	0,07	0,15	0,15	0,14	0,06	0,07	0,15	0,15	0,125	-	-	0,20	0,12	,0890	0,07	0,07	0,16	0,12	0,132	0,2
----	------------	------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	---	---	------	------	-------	------	------	------	------	-------	-----

Таблица 3.8.1.2 – Результаты производственного экологического контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ с 2018 по 2022 год

№	Пункт наблюдения		Название загрязняющего вещества	Среднегодовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³					Максимальная концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с, мг/м ³		
	Адрес	Координаты, м		2018	2019	2020	2021	2022					
		X										Y	
1	г. Десногорск р-он очистных сооружений ОС-1	3346	478	Масло минеральное нефтяное	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,000201901	0,05	-	
2	г. Десногорск р-он с/п «Лесная поляна»	1588	3142	Этилбензол	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	0,000009533	0,0200000	-	
3	Р-он Богданово	-1858	3797	Метилбензол, толуол	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,000075160	0,6000000	-	
4	г. Десногорск в р-не рынка	2786	-1763	Углерод, сажа	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,007383287	0,1500000	0,050000	
				Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	<0,1	<0,1	<0,075	<0,075	<0,075	0,028443455	0,3000000	0,100000	
5	г. Десногорск в р-не моста вблизи р/х «Смоленский»	2725	-1500	Сера диоксид	<0,03	<0,03	<0,025	<0,025	<0,025	0,161601769	0,5000000	0,050000	
				Ангидрид сернистый									
				Углерод оксид	<0,75	<0,75	2,0	2,1	2,0	2,694556000	5,0000000	3,0000000	
				Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер. на углерод)	<0,9	<0,9	<0,75	<0,75	<0,75	0,005407736	5,0000000	1,500000	
6	г. Десногорск в р-не общежития % 5	3000	-1250	Азота диоксид; (Азот (IV)оксид	<0,024	<0,024	<0,03	<0,03	<0,02	0,166097042	0,2000000	0,040000	
				Азот (II) оксид; Азота оксид	<0,036	<0,036	<0,02	<0,02	<0,03	0,014477479	0,4000000	0,060000	
				Формальдегид	<0,005	<0,005	<0,0015	<0,0015	<0,0015	0,001512227	0,0350000	0,003000	
7	г. Десногорск городской пляж	3600	-550	Аммиак	<0,024	<0,024	<0,02	<0,02	<0,02	0,006396432	0,2000000	0,040000	
				Метан	<30	<30	<30	<30	<30	0,051250755	-	-	

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

				Дигидро-сульфид; сероводород	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,000910916	0,0080000	–
				Гидроксibenзол; фенол	<0,004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0015	0,000639524	0,0100000	0,003000
				Этантол; Этилмеркаптан	<3,5*10 ⁻⁵	<2,7*10 ⁻⁵	<7,0*10 ⁻⁵	<7,0*10 ⁻⁵	2,5*10 ⁻⁵	0,000025818	0,0000500	–
8	г. Десногорск р-н ВЗС	-3778	-1946	Диметилбензол, ксилол	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,006089350	0,2000000	–
9	г. Десногорск поворот на ГК «Энергетик-1, 2»	-3234	-2599	Керосин	<1,0	<1,0	<0,6	<0,6	<0,6	0,070294204	–	–
10	г. Десногорск в р-не ГСК «Энергетик-1»	-2745	-3271	Пыль неорганическая; 70-20% двуокиси кремния	<0,026	<0,1	<0,075	<0,075	<0,075	0,028443455	0,3000000	0,100000

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Также в районе расположения Смоленской АЭС проводится объектный мониторинг состояния недр (ОМСН), который является частью программы радиационного и химического контроля окружающей среды и включает в себя регулярные наблюдения за гидродинамическим, температурным, гидрохимическим и радиохимическим режимами. ОМСН направлен на отслеживание динамики воздействия технологических процессов производства и его отходов на состояние недр, наблюдения за режимом подземных и поверхностных вод, анализ и обобщение результатов наблюдений за этими водами, а также прогноз возможного изменения их параметров.

Производственный экологический мониторинг как система слежения, анализа и оценки воздействия Смоленской АЭС на окружающую среду с каждым годом совершенствуется и является одним из главных приоритетов в деятельности филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция».

Современные и надежные средства контроля, передовые инструментальные методы дают возможность получать объективную информацию, которая свидетельствует о минимальном воздействии атомной станции на окружающую среду. Согласно принятым критериям допустимого воздействия на окружающую среду, влияние атомной станции на экологическую обстановку региона не представляет опасности для природы и населения, состояние экосистем в районе размещения Смоленской АЭС оценивается как благополучное.

3.8.2 Радиационная обстановка в районе расположения Смоленской АЭС

Раздел 3.8.2 сформирован на основании данных [12].

3.8.2.1 Общее описание. Выбросы и сбросы радиоактивных веществ

Поступление радионуклидов в окружающую среду с газоаэрозольными выбросами происходит на САЭС через вентиляционные трубы (ВТ-1 САЭС, ВТ-2 САЭС, ВТ ХОЯТ). Содержание регламентируемых радионуклидов в газоаэрозольных выбросах САЭС в 2022 г. представлено в таблица 3.8.2.1.1, там же для сравнения приведены данные за 2021 год.

Таблица 3.8.2.1.1 - Выбросы регламентируемых радионуклидов в атмосферу на САЭС, Бк

Наименование радионуклида	Допустимый выброс	Фактический выброс*		Увеличение (+), снижение (-) выбросов в 2022 г. по сравнению с 2021 г.
		2022 г.	2021 г.	
⁴¹ Ar	3,06·10 ¹⁵	4,83·10 ¹³	9,22·10 ¹³	-4,39·10 ¹³
^{85m} Kr	3,70·10 ¹⁵	9,29·10 ¹²	1,33·10 ¹³	-4,01·10 ¹²
⁸⁷ Kr	3,70·10 ¹⁵	1,91·10 ¹³	2,68·10 ¹³	-7,70·10 ¹²
⁸⁸ Kr	1,93·10 ¹⁵	1,91·10 ¹³	2,70·10 ¹³	-7,90·10 ¹²
¹³³ Xe	3,70·10 ¹⁵	2,02·10 ¹³	1,93·10 ¹³	+9,00·10 ¹¹
¹³⁵ Xe	3,70·10 ¹⁵	9,44·10 ¹²	2,29·10 ¹³	-1,35·10 ¹³
^{135m} Xe	3,70·10 ¹⁵	3,51·10 ¹³	3,38·10 ¹³	+1,30·10 ¹²
¹³⁸ Xe	3,42·10 ¹⁵	5,25·10 ¹³	3,99·10 ¹³	+1,26·10 ¹³
¹³¹ I	9,3·10 ¹⁰	8,19·10 ⁷	9,29·10 ⁷	-1,10·10 ⁷
¹³³ I	1,33·10 ¹³	8,92·10 ⁷	1,05·10 ⁸	-1,58·10 ⁷
⁶⁰ Co	2,5·10 ⁹	4,64·10 ⁷	4,72·10 ⁷	-8,00·10 ⁵
¹³⁴ Cs	1,4·10 ⁹	2,02·10 ⁷	2,75·10 ⁷	-7,30·10 ⁶
¹³⁷ Cs	4·10 ⁹	3,34·10 ⁷	3,23·10 ⁷	+1,10·10 ⁶
⁵⁴ Mn	1,17·10 ¹²	2,67·10 ⁷	3,02·10 ⁷	-3,50·10 ⁶
²⁴ Na	1,06·10 ¹⁴	7,01·10 ⁸	6,49·10 ⁸	+5,20·10 ⁷

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

³ H	1,18·10 ¹⁵	1,23·10 ¹⁰	1,24·10 ¹⁰	-1,00·10 ⁸
¹⁴ C	1,80·10 ¹³	2,31·10 ⁹	2,09·10 ⁹	+2,20·10 ⁸

*Примечание:** – значения выбросов радионуклидов, не фиксируемых существующими приборами и методами, получены расчётным путём (1/2 произведения нижнего предела измерения на суммарный объём выброса)

Из таблицы видно, что наибольший вклад в абсолютную величину активности выброса вносят радионуклиды из группы ИРГ, их суммарный выброс в 2022 г. уменьшился в 1,3 раза. Выбросы всех нормируемых радионуклидов в 2022 г. не превышали соответствующих допустимых выбросов. Среднесуточные и среднемесячные выбросы регламентируемых радионуклидов не превышали установленных контрольных уровней для САЭС.

В качестве водоёма-охладителя на САЭС используется Десногорское водохранилище. Поступление радионуклидов в Десногорское водохранилище с дебалансными водами САЭС реализуется следующим образом: из контрольных баков чистого конденсата через техводовод и закрытый отводящий канал – в р. Сельчанку и/или р. Гнезду и далее – в водоём-охладитель (выпуск № 2); из баков душевых вод санпропускников через очистные сооружения ХФК – в водоём-охладитель (выпуск № 1); из баков приёмки вод пожаротушения через очистные сооружения ПЛК – в водоём-охладитель (выпуск № 3).

Данные о сбросах радионуклидов со сточными водами САЭС в 2021–2022 гг. приведены в таблице 3.8.2.1.2.

Из приведённых в табл. 3.8.2.1.2 данных видно, что наибольший вклад в активность сброса вносит тритий. Сброс трития в 2022 г. остался на уровне предыдущего года и составил 2,5 % допустимого. Выросшие в 2022 г., по сравнению с 2021 г., сбросы ^{89,90}Sr и ^{134,137}Cs не превышали 0,3 % соответствующих допустимых сбросов.

Радиационный мониторинг окружающей среды в СЗЗ и ЗН САЭС осуществляется ЛВРК САЭС, а в 100-км зоне САЭС – Центральным и Центрально-Чернозёмным УГМС, а также Республиканским центром по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидромет) Республики Беларусь.

Таблица 3.8.2.1.2 - Сбросы радионуклидов со сточными водами в открытую гидрографическую сеть на САЭС, Бк

Наименование радионуклида	Допустимый сброс	Фактический сброс*		Увеличение (+), снижение (-) сбросов в 2022 г. по сравнению с 2021 г.
		2022 г.	2021 г.	
³ H	3,13·10 ¹²	7,91·10 ¹⁰	7,92·10 ¹⁰	-1,00·10 ⁸
⁵¹ Cr	1,13·10 ¹²	7,79·10 ⁶	8,16·10 ⁶	-3,70·10 ⁵
⁵⁴ Mn	5,07·10 ¹⁰	2,04·10 ⁶	2,20·10 ⁶	-1,60·10 ⁵
⁵⁸ Co	6,30·10 ¹¹	1,35·10 ⁶	1,54·10 ⁶	-1,90·10 ⁵
⁵⁹ Fe	2,38·10 ¹⁰	1,88·10 ⁶	2,28·10 ⁶	-4,00·10 ⁵
⁶⁰ Co	2,20·10 ¹¹	2,97·10 ⁶	3,14·10 ⁶	-1,70·10 ⁵
⁶⁵ Zn	1,10·10 ¹⁰	2,95·10 ⁶	3,25·10 ⁶	-3,00·10 ⁵
⁸⁹ Sr	1,66·10 ¹⁰	2,05·10 ⁶	1,43·10 ⁴	+2,04·10 ⁶
⁹⁰ Sr	1,54·10 ⁹	1,50·10 ⁶	1,45·10 ⁴	+1,49·10 ⁶
⁹⁵ Zr	5,88·10 ¹¹	2,93·10 ⁶	3,20·10 ⁶	-2,70·10 ⁵
¹⁰⁶ Ru	6,27·10 ⁹	3,61·10 ⁶	4,56·10 ⁶	-9,50·10 ⁵
¹³¹ I	1,94·10 ⁹	9,33·10 ⁵	1,24·10 ⁶	-3,07·10 ⁵
¹³⁴ Cs	2,26·10 ⁹	7,31·10 ⁶	1,08·10 ⁶	+6,23·10 ⁶

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

¹³⁷ Cs	2,99·10 ⁹	6,07·10 ⁶	6,05·10 ⁶	+2,00·10 ⁴
¹⁴⁴ Ce	8,14·10 ⁹	5,07·10 ⁶	5,56·10 ⁶	-4,90·10 ⁵

Примечание: * – величины годовых сбросов нормируемых радионуклидов, измеренные значения концентраций которых не превышают нижнего предела измерения для выбранных средств, методов и условий измерений, считаются как произведение ½ НПИ на суммарный объём сброса

В СЗЗ и ЗН САЭС в 2022 г. ЛВРК САЭС осуществлялся контроль следующих характеристик окружающей среды:

- объёмной активности радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы аспирационным методом с экспозицией 10 дней с использованием установок воздухофильтрующих УВФ-2, расположенных на постах постоянного наблюдения и мобильном посту;

- активности радиоактивных выпадений на местности с помощью кювет из нержавеющей стали размером 50 x 50 смс и высотой 10 см, установленных в СЗЗ и ЗН, экспонируемых в течение 30 дней;

- содержания радионуклидов в воде открытых водоёмов, донных отложениях, водной растительности и рыбе открытых водоёмов в районе САЭС;

- содержания радионуклидов в почве в пунктах постоянного наблюдения. Пробы отбирались 1 раз в год;

- содержания радионуклидов в продуктах питания, производящихся в хозяйствах, расположенных в ЗН САЭС. Отбор проб проводился 1 раз в год после сбора урожая;

- МАЭД гамма-излучения на постах постоянного наблюдения с периодичностью 1 раз в 10 дней переносными приборами, а также непрерывно с помощью системы АСКРО САЭС;

- годовой дозы на местности термолюминесцентными дозиметрами RADOS, размещёнными на 25 постах постоянного наблюдения 30-км зоны АЭС.

Белгидрометом в 2022 г. на юго-западе 100-км зоны САЭС на территории Республики Беларусь (рис. 3.8.2.1.1) в г. Мстиславле проводилось измерение МАЭД, контролировались радиоактивные выпадения из приземного слоя атмосферы (отбор проб производился с помощью горизонтальных планшетов) с определением $\Sigma\beta$, производился ежедневный отбор проб радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы с использованием ВФУ.

В 100-км зоне САЭС в 2022 г. Центральным и Центрально-Чернозёмным УГМС на семи стационарных пунктах проводились наблюдения за МАЭД и на четырёх пунктах – наблюдения за атмосферными выпадениями (рисунок 3.8.2.1.1)

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

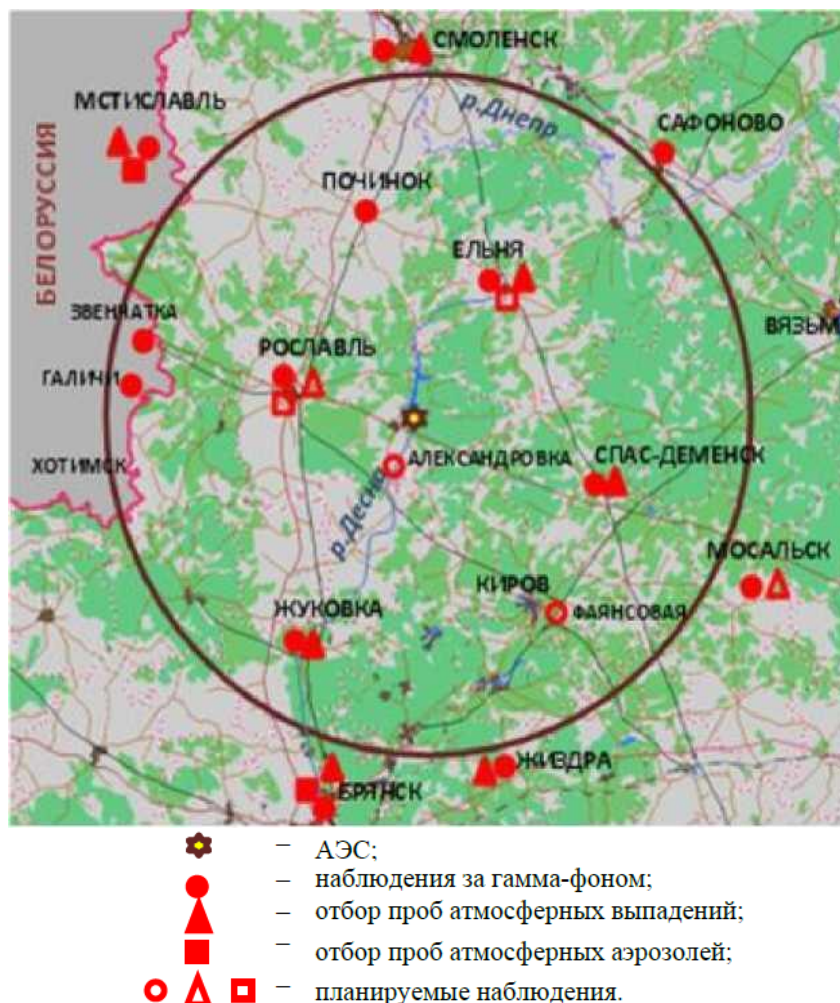


Рисунок 3.8.2.1.1 – Расположение пунктов радиационного мониторинга в 100-км зоне вокруг САЭС

3.8.2.2 Приземная атмосфера

В таблице 3.8.2.2.1 приведены среднегодовые объёмные активности радионуклидов в воздухе в СЗЗ и ЗН САЭС в 2022 году. Из всех техногенных радионуклидов, разрешённых к выбросу, 2022 г. достоверно определялись только ^{60}Co и ^{137}Cs . Отсутствующий в составе глобального радиоактивного фона ^{60}Co регистрировался только в СЗЗ. Значение среднегодовой объёмной активности ^{60}Co в 2022 г., по сравнению с 2021 г., увеличилось в СЗЗ и ЗН в 1,2 и 2,3 раза соответственно. Среднегодовая объёмная активность ^{137}Cs в СЗЗ и ЗН АЭС в 2022 г. была выше средневзвешенного значения, наблюдавшегося в Центре ЕТР ($2,7 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³), в 5,7 и 2,8 раза соответственно. В целом в 2022 г. объёмные активности всех радионуклидов в воздухе СЗЗ и ЗН были на семь-восемь порядков ниже допустимых по НРБ-99/2009.

Таблица 3.8.2.2.1 - Среднегодовая объёмная активность радионуклидов в приземном воздухе в районе САЭС, 10^{-7} Бк/м³ (данные ЛВРК САЭС)

Место отбора проб	^{137}Cs		^{134}Cs		^{60}Co	
	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.
СЗЗ	15,3	10,9	< 3,65	< 2,77	46,9	40,3
ЗН	7,55	6,08	< 5,89	< 2,84	9,34	4,15

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

По данным Белгидромета, среднемесячная объёмная $\Sigma\beta$ в приземном слое атмосферы г. Мстиславля (рис. 3.8.2.1.1) в 2022 г. колебалась в пределах $(11,0-35,1) \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Среднегодовая объёмная активность ¹³⁷Cs в приземном слое воздуха г. Мстиславля в 2022г. составила $20,0 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³. Содержание ¹³⁷Cs в воздухе г. Мстиславля в 2,7 раза выше, чем в ЗН САЭС, и в 7,4 раза выше средневзвешенного значения, наблюдавшегося в Центре ЕТР ($2,7 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³).

По данным ежедневных наблюдений Центрального и Центрально-Чернозёмного УГМС, представленных в таблице 3.8.2.2.2 среднемесячные суточные значения $\Sigma\beta$ атмосферных выпадений в течение 2022 г. в 100-км зоне вокруг АЭС не превышали 0,8 Бк/м² в сут. (г. Спас-Деменск), среднегодовые значения были ниже средневзвешенного значения для Центра ЕТР (1,34 Бк/м² в сут.), изменяясь в пределах 0,4-0,7 Бк/м² в сут.

Таблица 3.8.2.2.2 - Среднемесячные (с) и максимальные суточные (м) значения $\Sigma\beta$ атмосферных выпадений в 100-км зоне вокруг САЭС в 2022 г., Бк/м² в сут. (данные Центрального Центрально-Чернозёмного УГМС)

Пункт наблюдения		Месяц												Среднее	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2022 г.	2021 г.
Ельня	с	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4
	м	0,8	0,6	0,7	1,8	1,8	0,9	1,1	1,3	1,2	0,9	1	1,1		
Смоленск	с	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5
	м	0,8	0,7	0,5	0,8	1,4	0,9	1,2	0,7	1,3	1	0,9	1,1		
Жуковка*	с	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
	м	1,1	1,4	0,9	1,2	1,1	1,1	1,4	1,1	1,4	1,2	1,2	1,1		
Спас-Деменск	с	0,5	0,6	0,5	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7
	м	1,5	1,3	1,1	2,2	1,5	1,2	1,6	1,7	1,2	1,6	2,1	2,2		

Примечание: * - данные Центрально-Чернозёмного УГМС

По данным ЛВРК САЭС (табл. 3.8.2.2.3), в выпадениях на территории СЗЗ и ЗН из техногенных радионуклидов был зарегистрирован только ¹³⁷Cs, содержание которого не превосходило значений нулевого фона (0,2 Бк/м² сут). Выпадения ¹³⁴Cs и ⁶⁰Co были ниже МДА как в ЗН, так и в СЗЗ. Объёмная активность ³H в атмосферных осадках СЗЗ, ЗН и контрольном пункте в 2022 г., по данным САЭС, была меньше МДА.

Таблица 3.8.2.2.3 – Среднегодовые значения плотности выпадения радионуклидов и объёмная активность радионуклидов в атмосферных осадках в районе САЭС (данные САЭС)

Радионуклид	СЗЗ		ЗН		Контрольный пункт	
	2022	2021	2022	2021	2022	2021
Среднегодовые значения плотности выпадения радионуклидов, Бк/м²-сут						
¹³⁷ Cs	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$2,4 \cdot 10^{-3}$	$< 2,5 \cdot 10^{-3}$	$2,3 \cdot 10^{-3}$	$< 9,2 \cdot 10^{-3}$	$< 6,6 \cdot 10^{-3}$
¹³⁴ Cs	$< 1,5 \cdot 10^{-3}$	$< 1,6 \cdot 10^{-3}$	$< 2,1 \cdot 10^{-3}$	$< 1,6 \cdot 10^{-3}$	$< 5,4 \cdot 10^{-3}$	$< 4,1 \cdot 10^{-3}$
⁶⁰ Co	$< 2,6 \cdot 10^{-3}$	$< 1,6 \cdot 10^{-3}$	$< 2,9 \cdot 10^{-3}$	$< 2,1 \cdot 10^{-3}$	$< 9,9 \cdot 10^{-3}$	$< 7,6 \cdot 10^{-3}$
Объёмная активность радионуклидов в атмосферных осадках, Бк/л						
³ H	$< 2,7$	-	$< 2,7$	-	$< 2,7$	-

3.8.2.3 Вода, донные отложения

В воде рек Сельчанки и Гнездны, в местах сброса дебалансных вод САЭС, а также в воде р. Десны ЛВРК САЭС в 2022 г. из контролируемых техногенных радионуклидов регистрировался

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

только ^{137}Cs со среднегодовой объёмной активностью 1,9, 1,1 и 2,3 мБк/л соответственно, что соответствует уровню контрольной точки (1,8 мБк/л) таблица 3.8.2.3.1. Контрольная точка находится на р. Десне выше сбросов с САЭС. Зарегистрированные в воде открытых водоёмов объёмные активности ^{137}Cs были на три порядка ниже УВ по НРБ-99/2009.

Таблица 3.8.2.3.1 – Среднегодовая объёмная активность радионуклидов в воде открытых водных объектов, мБк/л (данные САЭС)

Место отбора проб	^{137}Cs	^{134}Cs	^{60}Co	^3H	^{90}Sr
Сброс в р. Сельчанку	1,9	< 0,2	< 0,3	< 4,0	< 28,0
Сброс в р. Гнезду	1,1	< 0,2	< 0,3	< 6,3	< 37,0
р. Десна	2,3	< 0,2	< 0,3	< 17	< 54,0
Контрольный водоём (р. Десна в районе д. Холмец)	1,8	< 0,1	< 0,3	< 5,5	< 59,0
УВ по НРБ-99/2009, Бк/л	11	7,2	40	7600	4,9

Пробы донных отложений в водоёмах в районе САЭС отбирались ЛВРК один раз в год осенью на глубоких местах дночерпателем. Результаты обследования представлены в таблице 3.8.2.3.2.

Таблица 3.8.2.3.2 – Удельная активность радионуклидов в донных отложениях водоёмов в районе САЭС, Бк/кг с.-м (данные ЛВРК САЭС)

Место отбора проб	^{137}Cs		^{134}Cs		^{60}Co	
	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.
р. Соложа	3,9	1,3	< 1,2	< 1,6	< 1,5	< 1,6
д. Трояново	< 2,4	2,5	< 1,5	< 1,4	< 2,0	< 1,7
Очистные сооружения	< 1,9	1,5	< 1,3	< 7,6	< 1,5	< 1,1
Плотина	8,0	2,5	< 2,1	< 9,1	< 2,6	< 1,5
Городской пляж	2,3	< 1,6	< 1,2	< 1,6	< 1,6	< 1,1
р. Десна ниже плотины	6,2	2,6	< 9,9	< 1,1	< 1,8	< 1,7
Контрольная точка (р. Десна выше сбросов, в месте впадения р. Соложи в р. Десну)	4,6	2,2	< 1,3	< 1,3	< 1,6	< 1,4

В 2022 г. в донных отложениях всех исследованных водоёмов в районе САЭС из контролируемых радионуклидов регистрировался только ^{137}Cs . Максимальное значение удельной активности ^{137}Cs в пробах донных отложений, в 1,7 раза превышающее значение в контрольной точке, наблюдалось в районе плотины.

Водная растительность отбиралась один раз в год осенью в местах сброса в водоём-охладитель. По данным САЭС, из ^{60}Co , ^{134}Cs и ^{137}Cs достоверно определялся только ^{137}Cs в р. Десне ниже плотины (14,1 Бк/кг), в месте сброса в р. Сельчанку (12,4 Бк/кг) и р. Гнезду (23,1 Бк/кг).

3.8.2.4 Почва, продукты питания местного производства

В таблице 3.8.2.4.1 приведены данные ЛВРК САЭС за 2021-2022 гг. о плотности загрязнения радионуклидами почвы в СЗЗ, ЗН и контрольном пункте в д. Холмец. В пробах почвы регистрировался только ^{137}Cs , содержание других техногенных радионуклидов было ниже МДА. В 2022 г., по сравнению с 2021 г., содержание ^{137}Cs в почве СЗЗ выросло в 1,8 раза, в ЗН - в 1,7 раза, оставаясь в пределах средних значений за последние 5 лет.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.8.2.4.1 - Содержание радионуклидов в почве в районе САЭС, кБк/м² (данные ЛВРК САЭС)

Радионуклид	СЗЗ		ЗН		Контрольный пункт	
	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.
¹³⁷ Cs	0,48	0,26	0,88	0,53	0,84	< 0,07
¹³⁴ Cs	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,10	< 0,08
⁶⁰ Co	< 0,1	< 0,09	< 0,10	< 0,10	< 0,11	< 0,10

По данным ЛВРК САЭС, содержание всех контролируемых радионуклидов в снежном покрове СЗЗ, ЗН и контрольном пункте было ниже МДА.

Результаты измерений содержания радионуклидов в растительности, по данным ЛВРК САЭС, представлены в таблице 3.8.2.4.2. Как видно из таблицы, содержание всех контролируемых радионуклидов было меньше МДА.

Таблица 3.8.2.4.2 – Содержание радионуклидов в растительности в районе САЭС, Бк/кг (данные ЛВРК САЭС)

Радионуклид	СЗЗ		ЗН		Контрольный пункт	
	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.	2022 г.	2021 г.
¹³⁷ Cs	< 2,0	< 4,2	< 2,2	< 2,4	< 3,3	< 3,5
¹³⁴ Cs	< 1,6	< 4,2	< 1,5	< 2,0	< 2,3	< 3,0
⁶⁰ Co	< 2,3	< 4,6	< 2,4	< 3,0	< 4,1	< 3,6

Содержание ¹³⁷Cs в продуктах питания в окрестностях САЭС в 2022 г. было значительно ниже нормативов по СанПиН-01 и ниже МДА для всех продуктов питания. МДА для ¹³⁷Cs не превышали: в рыбе - 1,55, в грибах - 2,1, в ягодах - 1,9, в зерне - 1,5, в молоке - 1,1, в овощах - 2,8 Бк/кг, в картофеле - 3,2 Бк/кг сырой массы.

3.8.2.5 Радиационный фон на местности

Среднегодовая величина МАЭД, по данным АСКРО САЭС, в 2022 г. в СЗЗ составляла 0,11 мкЗв/ч, в ЗН - 0,09 мкЗв/ч. По данным маршрутных обследований, на территории СЗЗ и ЗН САЭС среднее значение МАЭД было равным 0,11 и 0,09 мкЗв/ч соответственно, что находится на уровне значений в контрольном пункте (г. Рославль, 0,08 мкЗв/ч). Максимальные значения МАЭД не превышали 0,14 мкЗв/ч.

По данным ежедневных наблюдений Центрального и Центрально-Чернозёмного УГМС, в 2022 г. среднемесячные значения МАЭД в разных пунктах 100-км зоны вокруг САЭС изменялись в пределах от 0,08 до 0,16 мкЗв/ч, что соответствует природным флуктуациям естественного гаммафона.

По данным оперативного мониторинга АСКРО Белгидромета, в 2022 г. среднегодовое значение МАЭД в г. Мстиславле не превышало уровня естественного радиационного фона (до 0,20 мкЗв/ч).

Пространственное распределение годовой поглощённой дозы внешнего облучения на местности, характеризующее величину суммарного воздействия природных и техногенных факторов, практически не зависело от расстояния и направления от САЭС, а диапазон измеренных значений годовых поглощённых доз варьировался для СЗЗ и ЗН в пределах (0,76-0,90) мГр, что находится на уровне естественного радиационного фона, сложившегося до пуска САЭС («нулевой фон» - 0,79 мГр).

Для оценки радиационной безопасности окружающей среды в районе расположения

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

САЭС были рассчитаны интегральные показатели загрязнения (ИПЗ), представляющие собой сумму отношений наблюдаемых концентраций радионуклидов в объекте природной среды к соответствующим значениям контрольных уровней. В случаях, когда концентрация радионуклида была меньше предела обнаружения, использовалось значение, равное 1/2 МДА.

В целях сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в качестве контрольного уровня содержания радионуклидов в компоненте окружающей среды выбирается минимальное значение из рассчитанных по радиационному (в соответствии с НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, Постановлением Правительства Российской Федерации от 19.10.2012) и природоохранному / экологическому (Р 52.18.853-2016, Р 52.18.876-2019, Р 52.18.913-2021) критериям.

Таблица 3.8.2.5.1 – Интегральный показатель загрязнения объектов природной среды в районе расположения САЭС

Компонент	Участок территории	Годы наблюдений	ИПЗ, безразмерный	Наиболее значимые радионуклиды, вклад в ИПЗ, %			
				⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
Почва	СЗЗ	2021	1,46 • 10 ⁻⁴	13		12	75
		2022	4,07•10 ⁻⁴	9		7	84
	ЗН	2021	4,43•10 ⁻⁴	8		6	85
		2022	6,93•10 ⁻⁴	5		4	91
	Контрольный пункт	2021	8,93•10 ⁻⁵	40		32	28
		2022	6,75•10 ⁻⁴	6		5	89
Вода				⁶⁰ Co	⁹⁰ Sr	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs
	Сброс в р. Сельчанку	2022	2,17•10 ⁻⁴	16	20	7	56
	Сброс в р. Гнезду	2022	1,79•10 ⁻⁴	16	27	7	33
	Контрольный водоём (р. Десна в районе д. Холмец)	2022	2,51•10 ⁻⁴	16	43	4	53
Донные отложения	р. Десна ниже плотины	2021	6,61•10 ⁻⁴	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	
		2022	2,26•10 ⁻³	17	19	64	
	Контрольная точка (р. Десна выше сбросов)	2021	5,87•10 ⁻⁴	5	50	45	
		2022	1,00•10 ⁻³	16	23	41	
Атмосфера	СЗЗ	2021	2,86•10 ⁻⁶	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	
		2022	5,44•10 ⁻⁶	54	2	44	
	ЗН	2021	1,07•10 ⁻⁶	66	1	32	
		2022	1,70•10 ⁻⁶	30	5	65	

Согласно расчётным оценкам, выполненным по данным мониторинга, значение ИПЗ для всех компонент природной среды значительно ниже 1, что свидетельствует о непревышении экологически безопасных уровней облучения, представленных в публикациях МКРЗ и Рекомендациях Р 52.18.820-2015. Значение обобщённого показателя риска (ОПР), рассчитанное в соответствии с Рекомендациями Р 52.18.923-2022, меньше 10, что соответствует незначительному радиационному воздействию САЭС, при котором не требуется проведения природоохранных мероприятий по обеспечению радиационной безопасности окружающей среды.

Из анализа приведённых выше данных следует, что САЭС оказывает незначительное влияние на радиационную обстановку в зоне наблюдений. В приземной атмосфере СЗЗ САЭС наблюдается отсутствующий в составе глобального радиоактивного фона ⁶⁰Co и превышен региональный уровень по объёмной активности ¹³⁷Cs в воздухе ЗН, наблюдаемые объёмные активности которых в воздухе на семь-восемь порядков ниже нормативных уровней, установленных НРБ-99/2009. С учётом потенциальной радиационной опасности АЭС

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

мониторинг радиационной обстановки в районе её расположения необходимо продолжить.

3.9 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Муниципальное образование «город Десногорск» Смоленской области расположен в 40 км от г. Рославля и в 150 км от областного центра - г. Смоленска. Численность населения на 01.01.2021 года составила 27083 человек, все население является городским.

Основные социально-демографические показатели приведены ниже в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1 – Основные демографические показатели МО «город Десногорск» Смоленской области

Наименование показателя	2019	2020	2021
Численность населения (на начало года)	28547	28135	27083
Число родившихся	185	162	156
Рождаемость (на 1000 населения)	6,45	5,76	5,76
Число умерших	359	362	441
Смертность от всех причин (на 1000 населения)	12,58	12,87	16,28
Естественный прирост (на 1000 населения)	-6,13	-7,11	-10,52

Демографическая ситуация в муниципальном образовании характеризуется уменьшением численности населения ввиду миграционных процессов, которые не позволяют обеспечить естественный прирост населения. Ситуация остается сложной, что обусловлено превышением числа смертей над числом рождений: смертность в 2021 году превысила рождаемость на 285 человек. Вследствие этого наблюдаются как сокращение общей численности, так и изменения в возрастном составе населения. Средняя продолжительность жизни в Смоленской области по данным Росстата в 2020 году составила 64,6 года у мужчин и 75,7 лет у женщин.

В структуре ФГБУЗ МСЧ-135 имеются 13 медицинских кабинетов в образовательных учреждениях и 6 фельдшерских здравпунктов промышленных предприятий.

В 2021 году в г. Десногорске сохранялась стабильная эпидемиологическая обстановка по ряду инфекционных заболеваний. Среди наиболее распространенных инфекционных заболеваний преобладают острые респираторные инфекции, наносящие большой экономический ущерб и занимающие 1 место по распространенности и удельному весу среди других групп инфекционных заболеваний. С 2020 года в мире идет пандемия коронавирусной инфекции, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2. В г. Десногорске с начала пандемии зафиксировано 4336 случаев заражения коронавирусом, 85 человека умерло. С целью профилактики коронавирусной инфекции в 2020-2021 гг. по г. Десногорску проводятся профилактические мероприятия (выдача средств индивидуальной защиты, дезинфицирующих средств, обработка помещений), началась вакцинация и ревакцинация населения в целях формирования коллективного иммунитета.

Динамика заболеваемости населения Смоленской области и МО «город Десногорск» представлена ниже в таблицах 3.9.2-3.9.6.

Таблица 3.9.2 - Показатели состояния здоровья населения в 2019-2021 гг. МО «Город Десногорск» Смоленской области

Показатель на 100 000 населения соответствующего возраста	Общая заболеваемость			Первичная заболеваемость		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Дети (0-14 лет)	199403,5	168951,61	194856,21	178710,7	149691,65	171475,33
Подростки (15-17 лет)	201754,4	221032,26	210083,04	111740,9	126193,55	127876,63
Взрослые (18 лет и старше)	71237,3	94348,43	92491,92	24694,0	39815,94	41533,49

Таблица 3.9.3 - Структура заболеваемости детского населения в 2019-2021 гг.

Наименование заболеваемости	1 место	2 место	3 место
Первичная заболеваемость детского населения (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни органов дыхания: 135351,88 и 78,93%	травмы: 7552,02 и 4,4%	болезни органов пищеварения: 4278,7 и 2,5%
Общая заболеваемость детского населения (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни органов дыхания: 136871,64 и 70,24%	травмы: 7552,02 и 3,88%	болезни органов пищеварения: 7364,98 и 3,78%

Таблица 3.9.4 - Структура заболеваемости подростков в 2019-2021 гг.

Наименование заболеваемости	1 место	2 место	3 место
Первичная заболеваемость подростков (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни органов дыхания: 77342,82 и 60,48%	травмы: 8066,43 и 6,31%	болезни мочеполовой системы: 7236,06 и 5,66%
Общая заболеваемость подростков (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни органов дыхания: 84104,39 и 40,03%	глазные болезни: 34638,2 и 16,49%	болезни костно-мышечной системы: 22182,68 и 10,56%

Таблица 3.9.5 - Структура заболеваемости взрослого населения в 2019-2021 гг.

Наименование заболеваемости	1 место	2 место	3 место
Первичная заболеваемость взрослого населения (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни органов дыхания: 12989,7 и 38,57%	Covid-19: 8551,49 и 25,39%	болезни системы кровообращения: 1584,02 и 4,7%
Общая заболеваемость взрослого населения (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни органов дыхания: 17361,44 и 23,15%	болезни системы кровообращения: 9393,35 и 12,52%	Covid-19: 8551,49 и 11,40%

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 3.9.6 - Структура смертности взрослого населения в 2020 г.

Наименование заболевания	1 место	2 место	3 место
Смертность взрослого населения: количество случаев (на 100 000 и %)			
г. Десногорск	болезни системы кровообращения 193 случаев (716,62 и 43,76%)	новообразования 88 случаев (324,93 и 19,95%)	от старости 36 (132,92 и 8,16%)

Следует отметить, что в г. Десногорске заболевания, связанные с вредными производственными факторами, пищевые отравления, вспышки инфекционных заболеваний среди населения не регистрировались.

В 2021 году случаев профессиональных заболеваний у персонала АЭС не зарегистрировано.

Превышения основных дозовых пределов в отчётном году не регистрировалось.

Объёмная активность радионуклидов в воздухе рабочих помещений со значениями выше 0,3 допустимой объёмной активности (ДОА) также не зарегистрирована. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на территории города находилась на уровне естественного фона и составляла 0,06-0,13 мкЗв/час.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1.1 Существующее положение

4.1.1.1 Общее описание систем вентиляции центрального зала

Центральные залы (ЦЗ), на всех трёх блоках при нормальном эксплуатационном режиме работы аппарата, являются условно чистыми. Основной задачей вентиляции является предотвращение выбивания воздуха в ЦЗ из помещений боксов «грязной зоны», имеющих щели и неплотности, из бассейна выдержки, шахт технологических каналов. Воздух подаётся приточными системами (П1) в среднюю зону, а удаляется через плитный настил аппарата, проёмы, щели бассейнов и шахт вытяжными системами В-1.

При этом воздух, удаляемый вытяжными системами, проходит двухступенчатую очистку:

- первая ступень: на фильтрах высокоактивных аэрозольных;
- вторая ступень:
 - на 1 и 2 блоке – через фильтровальную станцию иодных фильтров;
 - на 3 блоке – через фильтровальную установку.

Эффективность очистки воздуха для наиболее проникающих частиц при номинальной производительности составляет не менее 99,95%, сохраняется на весь период работы фильтровальных модулей.

Эффективность очистки по молекулярному иоду составляет не менее 99,9%, по органическим формам иода (Метилиодид) – не менее 99,0%.

Транспортные коридоры (п.242/1, п.242/2) на 1 оч. обслуживаются вентиляционными системами:

- п. 242/1 (1 блок) – приточные в/с П13, П15 и вытяжная в/с В19
- п. 242/2 (2 блок) – приточные в/с 2П8, 2В19 и вытяжная в/с 2В19

На блоке №3 транспортный коридор (п. 247) общеобменной и технологической вентиляцией не обслуживается.

В указанных транспортных коридорах, на некотором расстоянии от выезда на улицу, установлены вентиляторы воздушно-тепловой завесы, которые выполняют свои отопительные функции в зимний период.

4.1.1.2 Выбросы вредных химических веществ

Согласно [11], валовые выбросы вредных химических веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения Смоленской АЭС в 2022 году приведены в таблице 4.1.1.2.1.

По результатам производственного контроля в 2022 году содержание загрязняющих веществ в промышленных выбросах САЭС не превышало установленные допустимые нормативы.

Данные по валовым выбросам загрязняющих веществ Смоленской АЭС в атмосферный воздух в динамике за последние пять лет приведены на рисунке 4.1.1.2.1.

Увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2022 году в сравнении с 2021 годом связано с увеличением расхода топлива дизель-генераторов: в 2021 году – 73,528, в 2022 году - 83,89 т; увеличением времени работы железнодорожной техники (общее время работы ж/д техники в 2021 году - 13 390 ч и сожжено топлива - 26,75 т/год, в 2022 году - 14 926 ч и сожжено топлива - 29,6 т/год, что больше на 1 536 часов и 2,85 т/год топлива, чем в предыдущем году); увеличением времени работы бетоносмесительных установок: в 2021 году - 120 часов, в 2022 году - 1496 часов, что больше на 1376 час.

Источниками выбросов в атмосферный воздух парниковых газов на Смоленской АЭС

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

являются резервные дизель-генераторы, работающие на дизельном топливе, а также пускорезервная котельная, где в качестве топлива используется мазут.

Таблица 4.1.1.2.1 – Выбросы вредных химических веществ от источников загрязнения САЭС в атмосферный воздух в 2022 году

№ п/п	Наименование основных загрязняющих веществ	Класс опасности вещества	Разрешенный выброс (ПДВ), т	Фактический годовой выброс	
				т	% от нормы
1	Азота диоксид	2	44,901	39,602	88,20
2	Пыль неорг. сод. 20-70% SiO ₂	3	1,323	0,941	71,13
3	Серы диоксид	3	40,901	1,312	3,21
4	Сажа	3	2,018	0,984	48,76
5	Азота оксид	3	7,433	6,395	86,04
6	Углерода оксид	4	19,032	12,684	66,65
7	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	4	0,034	0,009	26,47
8	Керосин	-	4,200	2,476	58,95
9	Пыль древесная	-	2,551	0,058	2,27
10	Метан	-	20,045	0,315	1,57
Всего (по всем источникам выбросов):			152,201	80,049	52,59

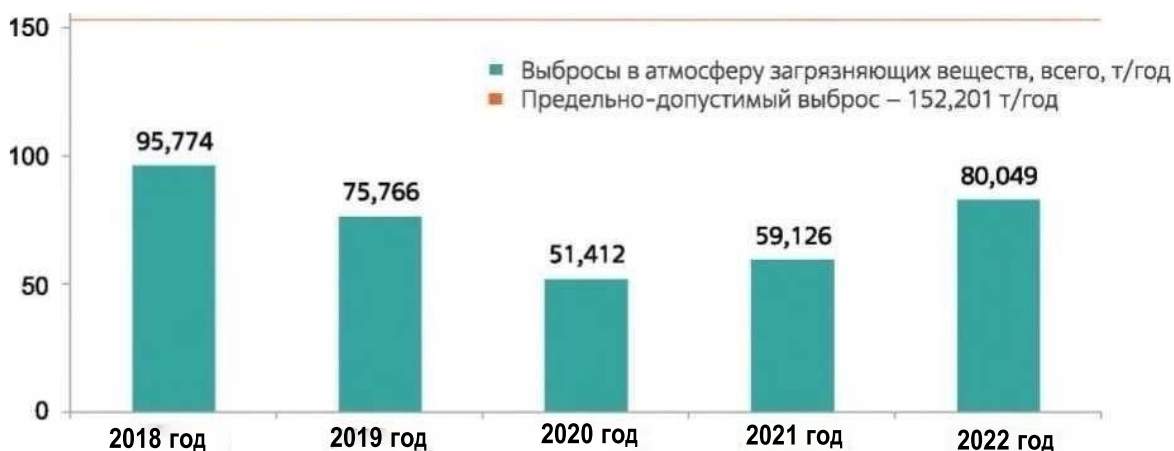


Рисунок 4.1.1.2.1 – Динамика валовых выбросов вредных химических веществ Смоленской АЭС в атмосферный воздух за последние пять лет

Выбросы парниковых газов в пересчете на CO₂ -эквивалент за 2022 год составил 392,57 т CO₂, что является незначительным по сравнению с выбросами парниковых газов промышленных предприятий РФ.

В соответствии с Федеральным законом от 02.07.2021 №296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов» Смоленская АЭС не относится к регулируемым в части парниковых газов предприятиям, так как выброс CO₂ -эквивалента не превышает 150 тыс. тонн в год. На Смоленской АЭС осуществляется использование озоноразрушающих веществ (далее - ОРВ) с целью охлаждения воздуха на автономных кондиционерах и получения жидкого и газообразного азота на фреоновой холодильной машине. Производство, рекуперация, восстановление и уничтожение ОРВ на Смоленской АЭС не осуществляется.

Информация по используемым озоноразрушающим веществам представлена в таблице 4.1.1.2.2.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 4.1.1.2.2 – Информация по используемым озоноразрушающим веществам в 2022 году

Наименование ОРВ	ГХФУ-22	ГХФУ-22	ГХФУ-142b	ГФУ-134a	ГФУ-134a
Наименование технологического процесса (участка), в котором используется ОРВ	ЦОС Получение жидкого азота	ЦВ Охлаждение воздуха	ЦВ Охлаждение воздуха	ЦОС, холодильная станция кондиционирования (хсю)	ЦВ Охлаждение воздуха
Наименование оборудования, в котором используется ОРВ	Фреоновая холодильная машина	Кондиционеры автономные	Кондиционеры автономные	Фреоновая холодильная машина (ФХМ-1,2,3)	Кондиционеры автономные
Количество озоноразрушающего вещества, использованного для заправки оборудования в отчетном году, кг	276	672	108	1360	1251,2

4.1.1.3 Выбросы радионуклидов

Раздел сформирован на основании данных [11].

Выбросы регламентируемых радионуклидов в 2022 году с удаляемой газо-воздушной средой в атмосферный воздух представлены в таблице 4.1.1.3.1.

Данные по выбросам инертных радиоактивных газов (ИРГ) в атмосферный воздух в динамике за последние пять лет в соотношении с нормативами приведены на диаграмме 4.1.1.3.1.

На САЭС непрерывно действующими системами радиационного контроля окружающей среды контролируются выбросы радионуклидов с удаляемыми газо-воздушными смесями через вентиляционные трубы. Такой контроль дублируется лабораторными измерениями объемной активности радионуклидов. Пробы воды, газа, аэрозолей, отобранные лабораторным методом, измеряются на многоканальной полупроводниковой спектрометрической аппаратуре высокой степени разрешения.

Допустимые выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух утверждены приказом № 61 Северо-Европейского МТУ по надзору за ядерной и радиационной безопасностью от 24.05.2018.

В отчетном году поступления радионуклидов сверх установленных нормативов в атмосферный воздух не наблюдалось, изменения естественного и техногенно-измененного радиационного фона в районе расположения Смоленской АЭС отсутствовали.

Таблица 4.1.1.3.1 – Выбросы радионуклидов Смоленской АЭС в атмосферный воздух в 2022 году

№ п/п	Радионуклид	Допустимый выброс, МБ/год	Фактический годовой выброс	% от ДВ
1	41 Аг, ТБк	3060	48,33	1,58
2	85mКг, ТБк	3700	9,29	0,25
3	87Кг, ТБк	3700	19,11	0,52
4	88Кг, ТБк	1930	19,12	0,99

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

5	133Xe, ТБк	3700	20,16	0,55
6	135Xe, ТБк	3700	9,44	0,26
7	135T Xe, ТБк	3700	35,06	0,95
8	138Xe, ТБк	3420	52,54	1,54
9	131I, МБк	93000	81,935	0,088
10	133I, МБк	13300000	89,16	0,00067
11	60Co, МБк	2500	46,449	1,86
12	134Cs, МБк	1400	20,247	1,45
13	137Cs, МБк	4000	33,395	0,83
14	54Mn, МБк	1170000	26,68	0,0023
15	24Na, МБк	106000000	700,62	0,00066
16	3H, МБк	1180000000	12300,07	0,00104
17	14C, МБк	18000000	2308,03	0,0128

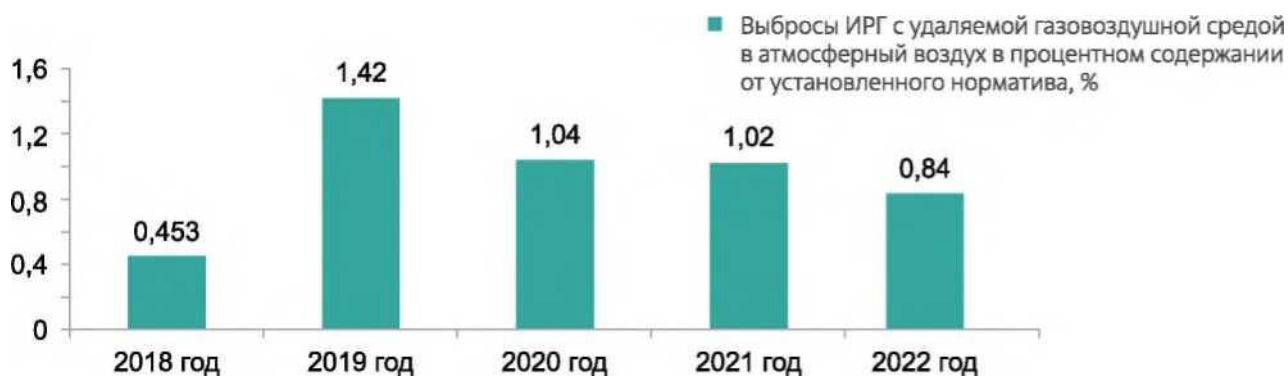


Рисунок 4.1.1.3.1 – Динамика поступления инертных радиоактивных газов с удаляемой газовой средой в атмосферный воздух за последние пять лет

4.1.2 Проектируемое положение

Воздействие на атмосферный воздух (выбросы вредных химических веществ, акустическое воздействие) от намечаемой деятельности возможно от автомобильного грузового транспорта при доставке оборудования (однократно), доставке «свежих» БК и отправке облученных БК.

Как для доставки оборудования, так и для доставки/отправки БК будет использоваться грузовой автотранспорт.

Для оценки допустимости воздействия на атмосферный воздух процессов доставки и отправки был проведен расчет выбросов и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Пробег автотранспорта при проведении одной операции (доставка оборудования или доставка/отправка БК) по территории промплощадки принимался 2 км (протяженность внутреннего проезда) – см. рисунок 4.1.2.1.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

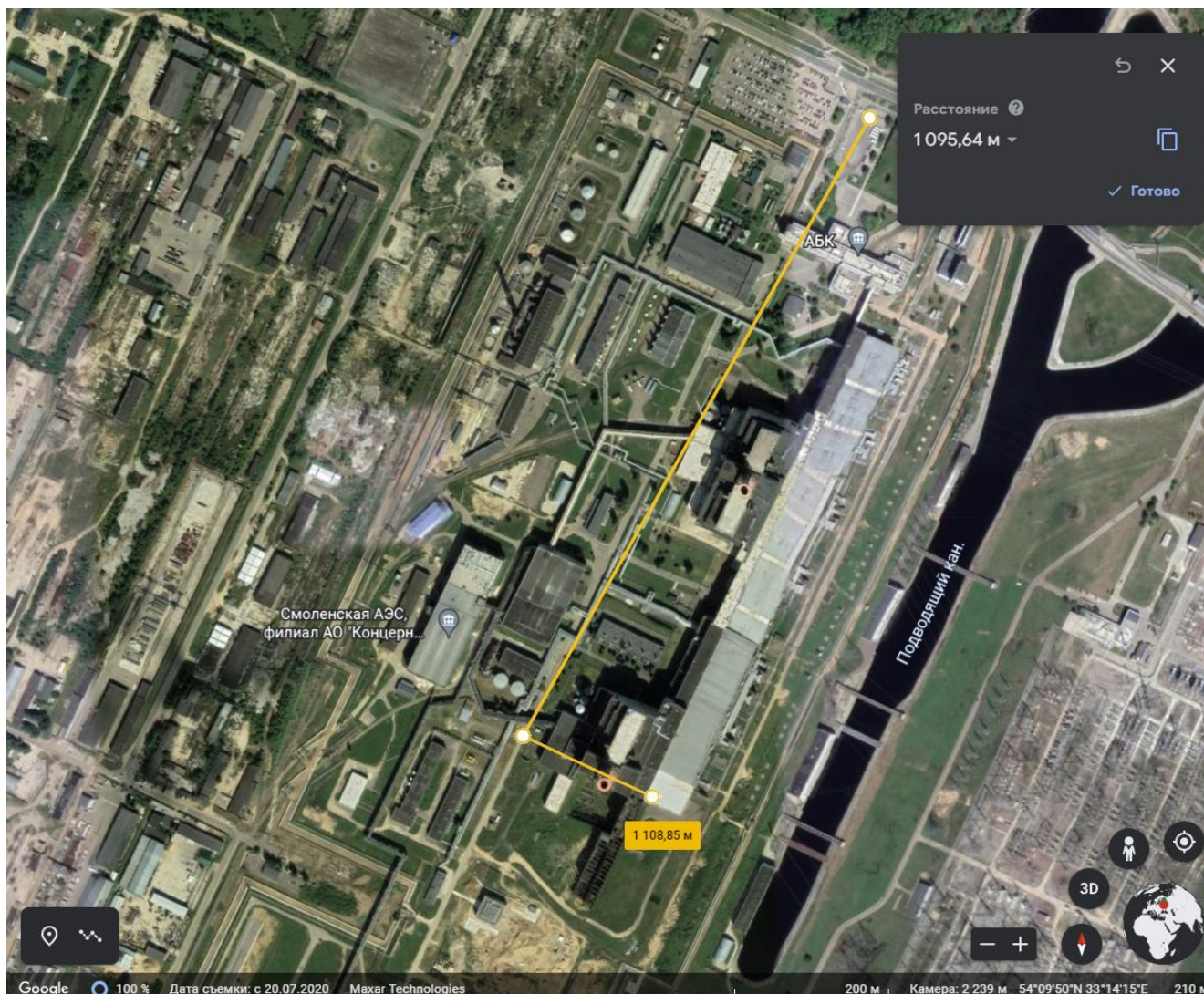


Рисунок 4.1.2.1 – Расстояние от въезда на промплощадку САЭС до транспортного въезда самого удаленного энергоблока

Тип стоянки принимался открытый, без подогрева.

Значения удельных показателей выбросов при пробеге, прогреве и работе на холостом ходу задавались для грузового автомобиля иностранного производства грузоподъемностью свыше 16 т с дизельным двигателем оснащенный трехкомпонентным нейтрализатором.

Понижающие коэффициенты при проведении экологического контроля не учитывались для соблюдения достаточной степени консерватизма в расчетах.

Количество одновременно работающих машин дорожной техники – одна единица. Количество машин в сутки – одна единица.

Время работы на холостом ходу задавалось в 1 час, количество машин за время работы – 1 единица.

Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу представлена ниже.

Транзитный проезд автомобилей

Источники выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0015121	5,44e-6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0002456	8,84e-7
0328	Углерод (Сажа)	0,0001121	0,0000004
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002639	9,50e-7
0337	Углерод оксид	0,0027232	0,0000098
2732	Керосин	0,0003889	0,0000014

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000001. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель			
	Длина проезда, L	км	2
	Количество дней в расчетном периоде, D_p	-	1
	Приведение к расчетному времени, T_p	с	3600
	Количество машин в сутки, N_k	-	1
	Количество машин за время T_p , N'_k	-	1
	Пробеговый выброс i -го ЗВ, $m_{L,ik}$:		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км	2,72
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км	0,442
	0328. Углерод (Сажа)	г/км	0,2
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км	0,475
	0337. Углерод оксид	г/км	4,9
	2732. Керосин	г/км	0,7

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчетному внутреннему проезду $M'_{пр ik}$ рассчитывается по формуле (1):

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

$$M_{\text{ПР}i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1)$$

где $m_{L ik}$ – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

L – протяженность расчетного внутреннего проезда, км;

N_k – среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчетному проезду в течении суток;

D_P – количество расчетных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчетному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

В случае, когда период максимальной интенсивности характеризуется временем, отличным от 1-го часа, то в расчетах вместо величины 3600 используется величина расчётной продолжительности периода максимальной интенсивности.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №000001. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{0301} = 2,72 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 5,44e-6 \text{ т/год};$$

$$G_{0301} = 2,72 \cdot 2 \cdot 1 / 3600 = 0,0015121 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = 0,442 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 8,84e-7 \text{ т/год};$$

$$G_{0304} = 0,442 \cdot 2 \cdot 1 / 3600 = 0,0002456 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = 0,2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000004 \text{ т/год};$$

$$G_{0328} = 0,2 \cdot 2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001121 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = 0,475 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 9,50e-7 \text{ т/год};$$

$$G_{0330} = 0,475 \cdot 2 \cdot 1 / 3600 = 0,0002639 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = 4,9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000098 \text{ т/год};$$

$$G_{0337} = 4,9 \cdot 2 \cdot 1 / 3600 = 0,0027232 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000014 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 2 \cdot 1 / 3600 = 0,0003889 \text{ г/с};$$

Расчёт рассеивания выполнен по программе «УПРЗА Эколог-4.70», согласованной ГГО им. А. И. Воейкова Росгидромета.

Координаты источников выбросов приведены в местной системе координат.

Для расчета выбраны точки по границе санитарно-защитной зоны и точки на границе жилой застройки.

Учитывая, что для Смоленской АЭС разработан и утвержден проект СЗЗ (санитарно-эпидемиологическое заключение МУ №135 ФМБА России №67.ДЕ.01.000.Т.000017.08.15 от 12.08.2015 на соответствие СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПин 2.6.1.1032-01, СанПиН 2.1.2.2645-10, СН 2.2.4./2.1.8.562-96) при расчете рассеивания выбирались те же расчетные точки

по границе, что и в упомянутом проекте СЗЗ.

Для расчета рассеивания загрязняющих веществ были приняты следующие расчетные точки:

РТ 26-28 – РТ 31-34, 36 - точки расчета воздействия объектов на атмосферный воздух (на границе расчетной зоны на расстоянии 3000м относительно трубы 1-ой очереди);

РТ29 – РТ30 установлены на границе жилой застройки (г. Десногорск).

Графически, расчетные точки показаны на рисунке 4.1.2.2.

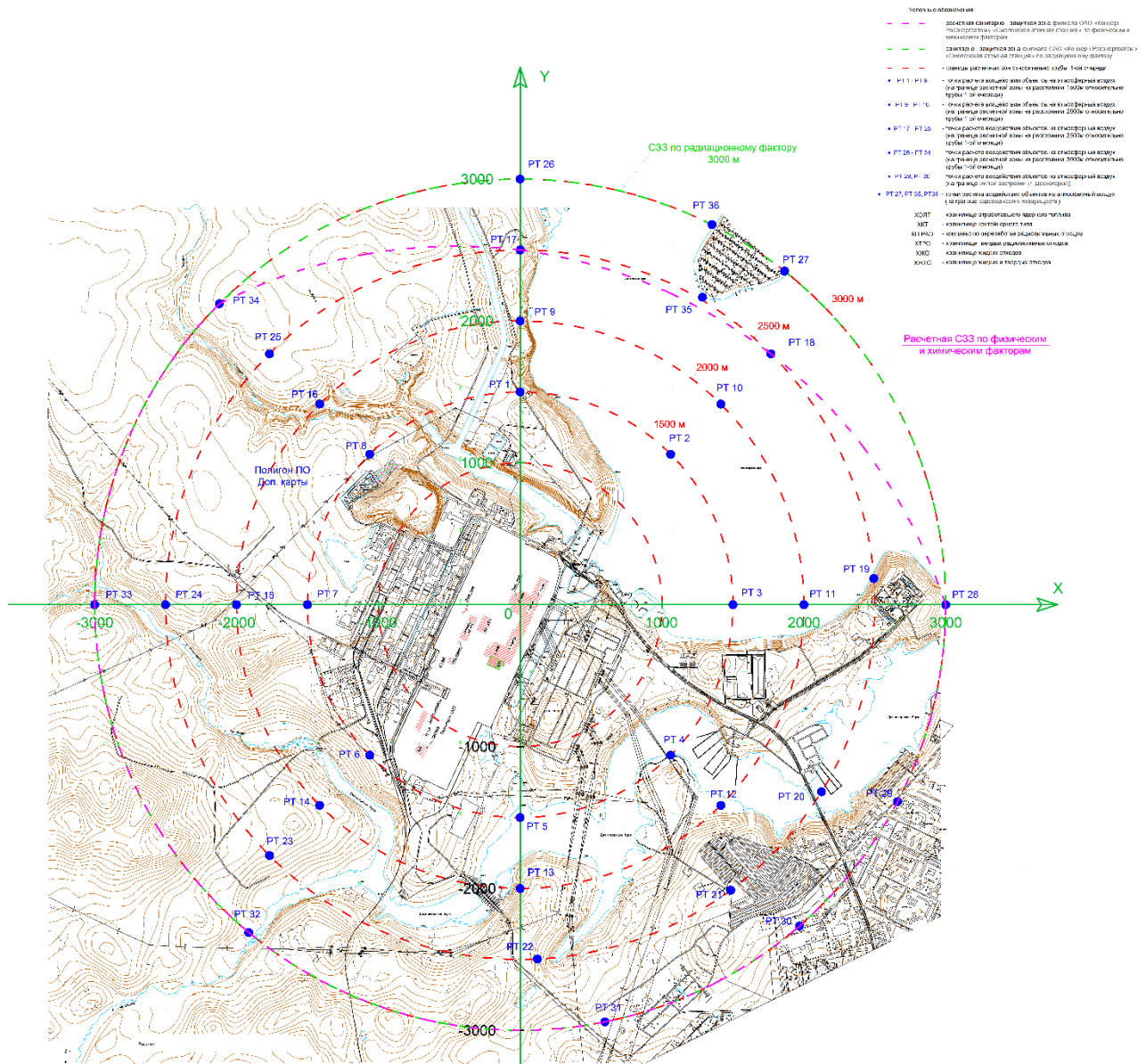


Рисунок 4.1.2.2 – Расчетные точки

Проектом обоснована расчетная санитарно-защитная зона по физическим и химическим факторам воздействия в точках на расстоянии 3000м от венттрубы первой очереди с восточной, южной, западной и северо – западной сторон (РТ28 – РТ34).

Учет фоновых концентраций, в том числе вклада в загрязнение атмосферного воздуха действующих источников Смоленской АЭС, производили добавлением к результатам расчета рассеивания значений максимальных концентраций в расчетных точках полученных в

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

упомянутом проекте СЗЗ, т.к. расчеты в проекте СЗЗ выполнены с учетом фона. Этот подход соответствует п. 11.1 приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Сводные результаты расчетов приведены в таблице 4.1.2.1.

Как видно из расчетов, реализация намечаемой деятельности окажет незначительный вклад в загрязнение атмосферы и не приведет к превышению установленных нормативов качества атмосферного воздуха. Корректировки границ СЗЗ, установленных для Смоленской АЭС, не требуется.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 4.1.2.1 – Сводные результаты расчетов рассеивания

Загрязняющее вещество	Максимальная расчетная концентрация в долях ПДК от процессов доставки/отправки на границе расчетной зоны 3000 м	Максимальная расчетная концентрация в долях ПДК на границе расчетной зоны 3000 м согласно проекту СЗЗ (существующее положение)	Суммарно на границе расчетной зоны 3000 м.	Максимальная расчетная концентрация в долях ПДК от процессов доставки/отправки на границе жилой застройки	Максимальная расчетная концентрация в долях ПДК на границе жилой застройки согласно проекту СЗЗ (существующее положение)	Суммарно на границе жилой застройки
Азота диоксид	0,0000998	0,676229	0,6763288	0,0000998	0,588668	0,5887678
Азота монооксид	0,00000893	0,032993	0,03300193	0,00000811	0,025884	0,025892
Углерод (сажа)	0,00000425	0,054344	0,05434825	0,00000321	0,047726	0,04772921
Сера диоксид	0,00000768	0,314983	0,31499068	0,00000697	0,270146	0,27015297
Углерода оксид	0,00000792	0,497279	0,49728692	0,00000719	0,495225	0,49523219
Керосин	0,00000471	0,098477	0,09848171	0,00000428	0,039198	0,03920228
Группа суммации: азота диоксид, сера диоксид	0,0000555	0,595804	0,5958595	0,000107	0,521458	0,521565

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Грузовой автотранспорт, осуществляющий доставку/отправку будет также оказывать акустическое воздействие.

Шумовые характеристики грузового автотранспорта приняты в соответствии с данными замеров по оборудованию–аналогу.

Для количественной оценки создаваемых автотранспортом уровней звука провели соответствующий расчет в программе Эколог-Шум, версия 2.6.0.4667.

Расчеты производили в 10 расчетных точках:

- РТ 26-28 – РТ 31-34, 36 – точки расчета воздействия объектов на границе расчетной зоны СЗЗ на расстоянии 3000м относительно трубы 1-ой очереди);

-РТ-29-30 на границе жилой застройки.

Нумерация и расположение расчетных точек совпадает с установленными в проекте СЗЗ Смоленской АЭС.

Предполагается, что работы по доставке/отправке осуществляются только в дневное время, поэтому расчет для ночного времени не производился.

Результаты расчетов приведены на рисунке 4.1.2.3 – 4.1.2.5.

Отчет

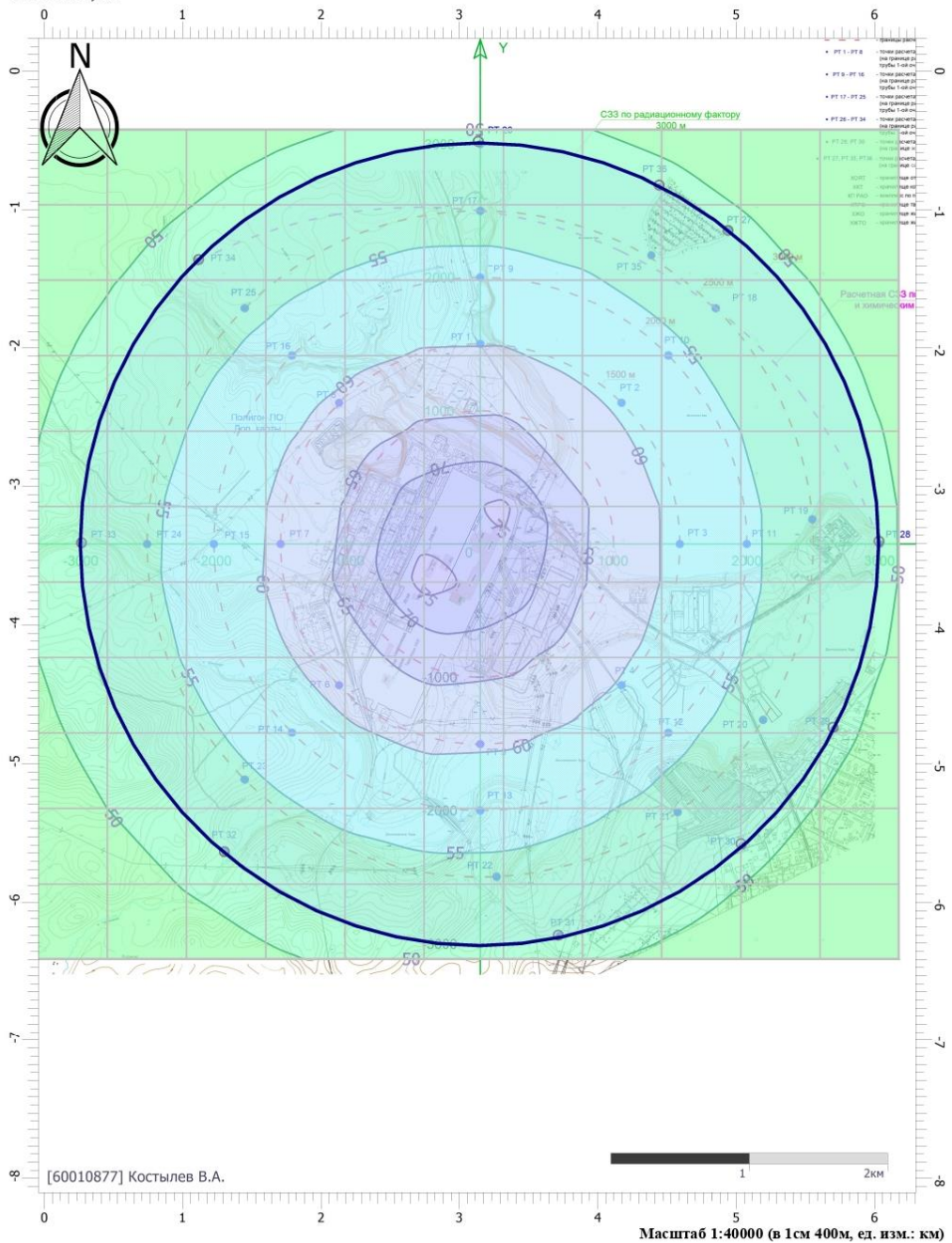
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)

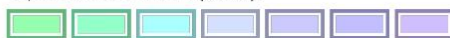


Рисунок 4.1.2.3 – Эквивалентный уровень звука в расчетных точках

Отчет

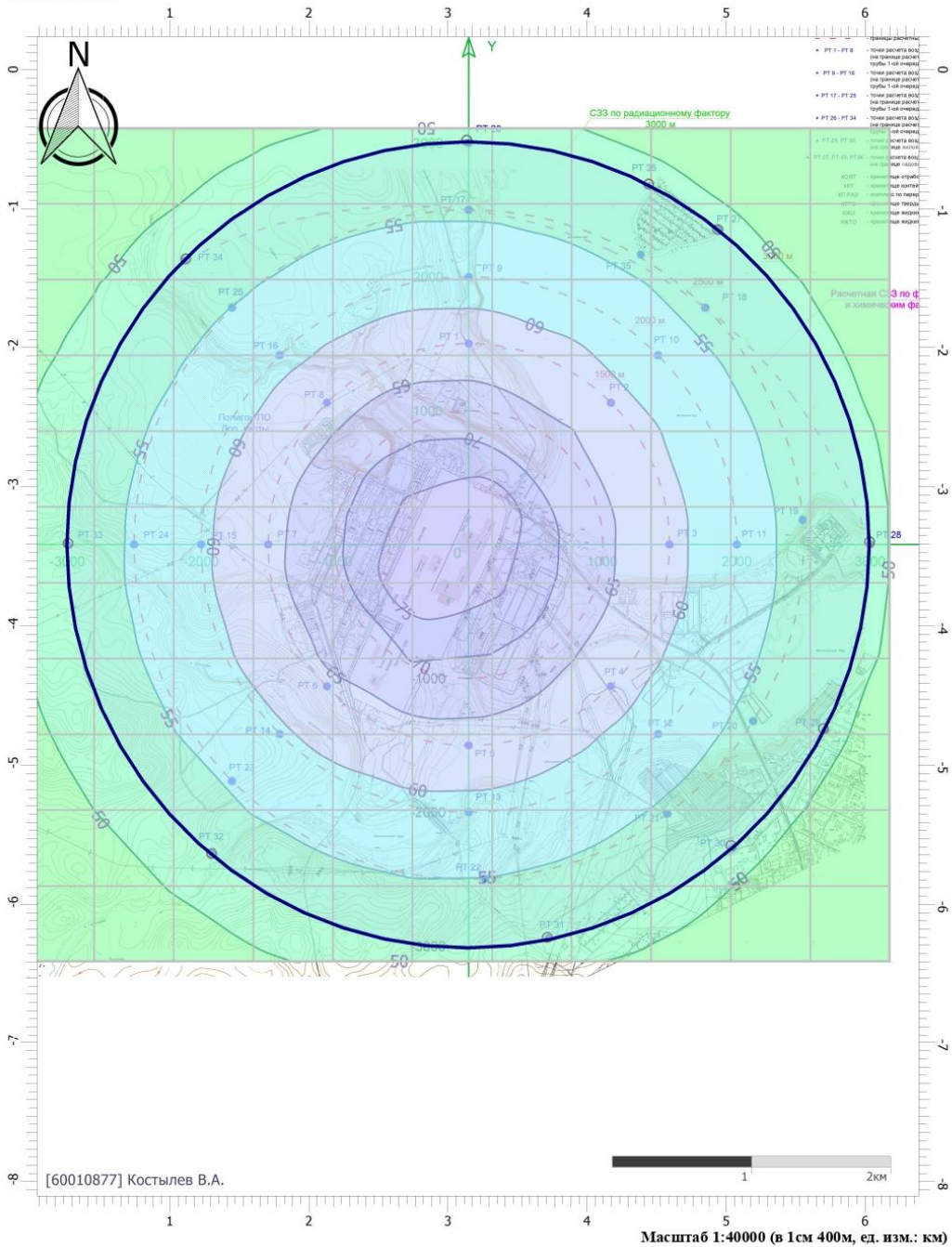
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: Ла.шх (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Рисунок 4.1.2.4 – Максимальный уровень звука в расчетных точках

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4667 (от 08.09.2022) [3D]
Серийный номер 60010877, Костылев В.А.

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								t	T	L _{a,экв}	L _{a,макс}	В расчете		
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000						4000	8000
001	Движение грузового автотранспорта	(2881.6, -3748.7, 3.5), (3153.1, -3161.9, 0)	2.50	3,5	2000.0	63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0			69.0	72.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
26	Р.т. на границе СЗЗ	3135.60	-508.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
27	Р.т. на границе СЗЗ	4939.90	-1150.30	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
28	Р.т. на границе СЗЗ	6031.80	-3392.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
29	Р.т. на границе жилой застройки	5698.90	-4735.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
30	Р.т. на границе жилой застройки	5033.30	-5576.30	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
31	Р.т. на границе СЗЗ	3713.70	-6236.10	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
32	Р.т. на границе СЗЗ	1302.10	-5634.70	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
33	Р.т. на границе СЗЗ	268.60	-3404.20	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
34	Р.т. на границе СЗЗ	1115.30	-1360.50	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
36	Р.т. на границе СЗЗ	4443.50	-823.30	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-116.80	-3415.85	6177.70	-3415.85	5990.90	1.50	572.23	544.63	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		Л.экв	Л.макс		
		X (м)	Y (м)		f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр	f	Lпр			f	Lпр
26	Р.т. га границе СЗЗ	3135.60	-508.00	1.50	f	52.6	f	55.3	f	59.5	f	54.6	f	49	f	44	f	23.7	f	0	f	0	f	51.0	f	51.0
					Lпр	52.6	Lпр	55.3	Lпр	59.5	Lпр	54.6	Lпр	49	Lпр	44	Lпр	23.7	Lпр	0	Lпр	0		0		0
27	Р.т. на границе СЗЗ	4939.90	-1150.30	1.50	f	52.4	f	55.2	f	59.3	f	54.4	f	48.8	f	43.7	f	23.1	f	0	f	0	f	50.8	f	50.8
					Lпр	52.4	Lпр	55.2	Lпр	59.3	Lпр	54.4	Lпр	48.8	Lпр	43.7	Lпр	23.1	Lпр	0	Lпр	0		0		0
28	Р.т. на границе СЗЗ	6031.80	-3392.50	1.50	f	52.4	f	55.1	f	59.2	f	54.3	f	48.6	f	43.4	f	22.4	f	0	f	0	f	50.6	f	50.6
					Lпр	52.4	Lпр	55.1	Lпр	59.2	Lпр	54.3	Lпр	48.6	Lпр	43.4	Lпр	22.4	Lпр	0	Lпр	0		0		0
29	Р.т. на границе жилой застройки	5698.90	-4735.50	1.50	f	52.5	f	55.2	f	59.3	f	54.5	f	48.8	f	43.7	f	22.8	f	0	f	0	f	50.8	f	50.8
					Lпр	52.5	Lпр	55.2	Lпр	59.3	Lпр	54.5	Lпр	48.8	Lпр	43.7	Lпр	22.8	Lпр	0	Lпр	0		0		0
30	Р.т. на границе жилой застройки	5033.30	-5576.30	1.50	f	52.6	f	55.3	f	59.5	f	54.6	f	49.1	f	44	f	23.5	f	0	f	0	f	51.0	f	51.0
					Lпр	52.6	Lпр	55.3	Lпр	59.5	Lпр	54.6	Lпр	49.1	Lпр	44	Lпр	23.5	Lпр	0	Lпр	0		0		0
31	Р.т. на границе СЗЗ	3713.70	-6236.10	1.50	f	52.8	f	55.6	f	59.7	f	54.9	f	49.4	f	44.5	f	24.5	f	0	f	0	f	51.4	f	51.5
					Lпр	52.8	Lпр	55.6	Lпр	59.7	Lпр	54.9	Lпр	49.4	Lпр	44.5	Lпр	24.5	Lпр	0	Lпр	0		0		0
32	Р.т. на границе СЗЗ	1302.10	-5634.70	1.50	f	53.1	f	55.9	f	60.1	f	55.3	f	49.9	f	45.2	f	25.9	f	0	f	0	f	51.9	f	52.2
					Lпр	53.1	Lпр	55.9	Lпр	60.1	Lпр	55.3	Lпр	49.9	Lпр	45.2	Lпр	25.9	Lпр	0	Lпр	0		0		0
33	Р.т. на границе СЗЗ	268.60	-3404.20	1.50	f	53.2	f	55.9	f	60.1	f	55.4	f	49.9	f	45.2	f	25.7	f	0	f	0	f	51.9	f	52.2
					Lпр	53.2	Lпр	55.9	Lпр	60.1	Lпр	55.4	Lпр	49.9	Lпр	45.2	Lпр	25.7	Lпр	0	Lпр	0		0		0
34	Р.т. на границе СЗЗ	1115.30	-1360.50	1.50	f	52.9	f	55.7	f	59.8	f	55	f	49.5	f	44.7	f	24.7	f	0	f	0	f	51.5	f	51.7
					Lпр	52.9	Lпр	55.7	Lпр	59.8	Lпр	55	Lпр	49.5	Lпр	44.7	Lпр	24.7	Lпр	0	Lпр	0		0		0
36	Р.т. на границе СЗЗ	4443.50	-823.30	1.50	f	52.5	f	55.2	f	59.4	f	54.5	f	48.9	f	43.8	f	23.2	f	0	f	0	f	50.8	f	50.8
					Lпр	52.5	Lпр	55.2	Lпр	59.4	Lпр	54.5	Lпр	48.9	Lпр	43.8	Lпр	23.2	Lпр	0	Lпр	0		0		0

Рисунок 4.1.2.5 – Расчетные значения уровня звука

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» уровни шума не должны превышать допустимых значений. Для территории жилой застройки в дневное время (07.00–23.00) установлены следующие значения: $L_{эв}$. 55 дБА и $L_{макс}$ 70 дБА.

Согласно полученным расчетам (произведенный расчет представлен на рисунке 4.1.2.5), наибольшие показатели были получены в расчетных точках на границе СЗЗ № 32,33 и составили 51,9 дБА эквивалентного уровня звука и 52,2 дБА максимального уровня звука.

В проекте СЗЗ Смоленской АЭС для упомянутых расчетных точек приведены результаты инструментальных измерений эквивалентных и максимальных УЗД.

Для оценки суммарных уровней шума на проектируемое положение (с учетом процессов доставки/отправки) требуется суммировать расчетные и измеренные УЗД.

Суммирование произведено согласно таблице № 4 в [12], которая справочно приведена ниже.

Результаты суммирования приведены в таблице 4.1.2.2.

Таблица 4

Разность двух складываемых уровней, дБ или дБА	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	20
Добавка к большему уровню, дБ или дБА	3	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 4.1.2.2 – УЗД на проектируемое положение

Расчетные значения									Нормируемые показатели согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96	
РТ	Лэquiv. изм.	Лмакс. изм.	Лэquiv. расч.	Лмакс. расч.	Добавка к наибольшему эквив. [12]	Добавка к наибольшему макс. [12]	Лэquiv. сумм.	Лмакс. сумм.	Эквив.	Макс.
32	37,6	44,3	51,9	52,2	0,3	0,6	52,2	52,8	55	70
33	36,4	40,4	51,9	52,2	0	0,2	51,9	52,4	55	70

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

В соответствии с исходными данными, а также на основании проведенного акустического расчета ожидаемого уровня шума, можно сделать выводы, что уровни шума от намечаемой деятельности соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и не будут оказывать негативного акустического воздействия.

Результаты расчета показали:

- суммарный эквивалентный уровень звука в расчетных точках на границе СЗЗ и жилой застройки не превышает допустимые уровни звука;
- дополнительных мероприятий по защите от шума не требуется.

4.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

4.2.1 Водоснабжение Смоленской АЭС

Согласно [11], на Смоленской АЭС осуществляется забор воды:

- на технологические нужды Смоленской АЭС (оборотное водоснабжение с многократным использованием воды на одни и те же цели с промежуточным охлаждением);
- для обеспечения хозяйственно-питьевых, производственных нужд Смоленской АЭС и города Десногорска (подземные источники).

Для нужд технического водоснабжения на реке Десна создано искусственное водохранилище площадью 42 км² для обеспечения населения хозяйственной и питьевой водой используются подземные воды. Водоохранилище регулирует водоток река Десна – река Днепр – Черное море. Полный объем воды – 320 млн. м³, средняя глубина – 8 м.

Забор воды из поверхностного водного источника – водохранилища для технологического водоснабжения Смоленской АЭС складывается из:

- подпитки оборотной системы технического водоснабжения АЭС;
- восполнения безвозвратных потерь на естественное и дополнительное испарение с водной поверхности водохранилища в зонах циркуляционного охлаждения;
- собственных нужд производства.

Оборотное техническое водоснабжение Смоленской АЭС осуществляется по договору водопользования из водохранилища, расположенного на реке Десна. На атомных станциях России практически вся забранная вода идет на производственные нужды и возвращается обратно в водные объекты. Вода используется для охлаждения технологических контуров атомной станции и восполнения безвозвратных потерь. Водоотведение составляет около 95% от объема забранной поверхностной воды, что является подтверждением экономичного использования природных водных ресурсов.

По итогам работы филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» за 2022 год в системе оборотного технического водоснабжения использовано 4 190 146,35 тыс.м³ технической воды, в соответствии с нормой оборотного водопотребления 196,5 м³/МВт·час и выработкой электроэнергии 21 323,9 млн кВт·час.

Безвозвратные потери воды в технологическом цикле и потери на естественное и дополнительное испарение с водной поверхности водохранилища-охладителя в зонах циркуляционного охлаждения в 2021 году составили 56 538,00 тыс. м³/год технической воды при норме 63 613,000 тыс. м³/год.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые и производственные нужды САЭС осуществляется из артезианских скважин на основании лицензий на право пользования недрами. Суммарный водоотбор для водоснабжения САЭС и г.Десногорска из подземных источников в 2022 году составил 4 288,55 тыс. м³/год в рамках лицензионного лимита. Общий объем водопотребления в 2022 году составил 60 826,55 тыс. м³/год при лимите 72108,68 тыс.м³/год.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

4.2.2 Сбросы радионуклидов

Достоверные значения активности радионуклидов, сбрасываемых с дебалансными водами в поверхностные воды (водоем-охладитель) в 2022 году, приведены в таблице 4.2.2.1.

На направлениях постоянного сброса технической воды осуществляется непрерывный радиационный контроль, который дублируется лабораторными методами измерения активности.

Сбросы радионуклидов в открытую гидрографическую сеть в отчетном году не превышали установленные в данной области нормативы допустимого воздействия.

Примечание:

1) Допустимые сбросы радиоактивных веществ в водоем-охладитель утверждены приказом № 105 Северо – Европейского МТУ по надзору за ядерной и радиационной безопасностью от 21 сентября 2018 года.

2) Общий объем сброшенной воды – 25604 м³.

3) Суммарная активность сброшенной воды – 4,90 × 10¹⁰ Бк.

Уменьшение суммарной активности и объемов сброса связано с уменьшением сброса воды КБЧК (основной поставщик Трития в сбрасываемой воде).

Данные по сбросам радионуклидов с дебалансными водами САЭС в водные объекты в динамике за последние пять лет показаны на рисунке 4.2.2.1, в соответствии с данными [11].

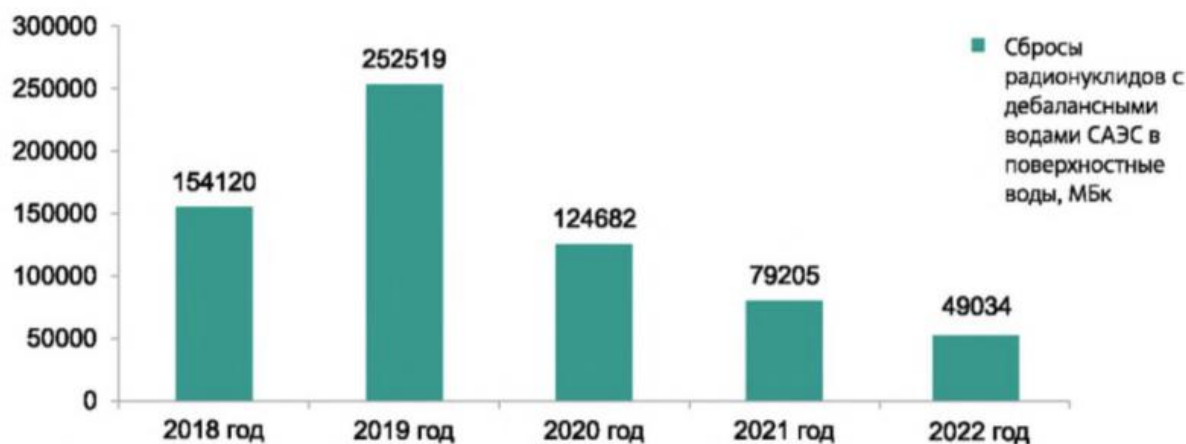


Рисунок 4.2.2.1 – Данные по сбросам радионуклидов с дебалансными водами САЭС в водные объекты

Таблица 4.2.2.1 – Сбросы радионуклидов с дебалансными водами САЭС в поверхностные воды

№ п/п	Радионуклид	Величина ДС, МБк/год	Фактический сброс в 2022 году	
			Активность с начала года (Суммарная с учетом 1/2 НПИ), МБк/год	% от ДС
Выпуск №1				
1	Cs-137	792	0,7608	0,09606
2	Cs-134	518	0,2529	0,04882
3	Co-60	2880	1,4000	0,04861
4	Mn-54	16900	1,1270	0,00667
5	Cr-51	259000	3,4270	0,00132
6	Fe-59	5470	0,7100	0,01298
7	Sr-89	3820	0,5500	0,01440
8	Sr-90	353	0,3600	0,10198

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

9	H-3	720000	24,110	0,00335
10	Co-58	210000	0,5870	0,00028
11	Zn-65	2520	1,3140	0,05214
12	Zr-95	196000	1,2570	0,00064
13	Nb-95	336000	1,0260	0,00031
14	Ru-103	13700	0,5207	0,00380
15	Ru-106	1440	1,4280	0,09917
16	I-131	446	0,3644	0,08170
17	Ce-141	1370	0,4693	0,03426
18	Ce-144	1870	2,0900	0,11176
Выпуск №2				
1	Cs-137	792	0,4173	0,03794
2	Cs-134	518	0,1562	0,02088
3	Co-60	2880	0,6821	0,01640
4	Mn-54	16900	0,4030	0,00238
5	Cr-51	259000	1,8870	0,00050
6	Fe-59	5470	0,4551	0,00576
7	Sr-89	3820	0,2424	0,00440
8	Sr-90	353	0,1254	0,02464
9	H-3	720000	40521,47	3,89629
10	Co-58	210000	0,3066	0,00015
11	Zn-65	2520	0,6868	0,01887
12	Zr-95	196000	0,7564	0,00039
13	Nb-95	336000	0,5935	0,00018
14	Ru-103	13700	0,3129	0,00159
15	Ru-106	1440	0,8925	0,04291
16	I-131	446	0,2365	0,03672
17	Ce-141	1370	0,3292	0,01671
18	Ce-144	1870	1,3790	0,05107
Выпуск №3				
1	Cs-137	792	4,8940	0,44491
2	Cs-134	518	0,3218	0,03251
3	Co-60	2880	0,8835	0,01606
4	Mn-54	16900	0,5085	0,00301
5	Cr-51	259000	2,4790	0,00050
6	Fe-59	5470	0,7125	0,00685
7	Sr-89	3820	1,2600	0,01728
8	Sr-90	353	1,2700	0,18843
9	H-3	720000	8441,95	0,61620
10	Co-58	210000	0,4547	0,00022
11	Zn-65	2520	0,9503	0,01976
12	Zr-95	196000	0,9161	0,00047
13	Nb-95	336000	0,6791	0,00020
14	Ru-103	13700	0,4556	0,00175
15	Ru-106	1440	1,2880	0,04684
16	I-131	446	0,3318	0,03894
17	Ce-141	1370	0,4401	0,01686

4.2.3 Сбросы вредных химических веществ

В связи с прекращением эксплуатации Смоленской АЭС очистных сооружений сточных вод (выпуски 1, 2, 3) и передачей данных объектов по договору аренды дочернему предприятию АО «Концерн Росэнергоатом» ООО «АтомТеплоЭлектроСеть» с 01.04.2020 негативное воздействие на окружающую среду от Смоленской АЭС в виде сбросов сточных вод в водные

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

объекты исключаются. Промливневые и ливневые сточные воды САЭС перед поступлением на очистные сооружения проходят в обязательном порядке очистку на пяти локальных очистных сооружениях. Смоленская АЭС становится Абонентом и передает сточные воды на очистку по договору.

Контроль сточных вод САЭС, передаваемых на очистку ООО «АТЭС», осуществляется в соответствии с программой Пр-100-ЦОС в контрольных колодцах «на входе» в очистные сооружения силами водно-химической лаборатории цеха обеспечивающих систем САЭС. Показатели качества воды канализационных колодцев по итогам 2022 года находятся в пределах нормативно допустимых сбросов, установленных Декларацией о составе и свойствах сточных вод №101-6-14/82 от 03.06.2021 (разработанной в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 №644 и ст.30.1 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»).

Наименование и концентрации загрязняющих веществ, сброшенных со сточными и ливневыми водами в канализационную сеть в 2022 году, приведены в таблице 4.2.3.1, в соответствии с [11].

Таблица 4.2.3.1 Результаты производственного экологического контроля сточных вод в канализационных колодцах перед очистными сооружениями в 2022 году

№ п/п	Наименование показателя	Качество сточных вод, мг/дм ³	Установленные нормативы для показателя
Канализационный колодец СК _{п-6} (очистные сооружения хозфекальных сточных вод выпуск №1)			
1.	АПАВ	0,81	10,0
2.	БПКполн.	31,78	120,65
3.	Взвешенные вещества	37,46	65,5
4.	Водородный показатель	7,56	6-9
5.	Железо общее	1,87	3,5
6.	Ион аммония	9,5	45,41
7.	Нефтепродукты	0,37	3,5
8.	Сульфат-ион	21,76	147,05
9.	Сухой остаток	252,3	500
10.	Хлорид-ион	16,99	423,80
11.	Фосфат-ион	1,61	14,05
12.	Алюминий	0,43	5,0
13.	Кадмий	<0,0001	0,015
14.	Марганец	0,10	1
15.	Медь	0,01	1
16.	Никель	0,001	0,25
17.	Свинец	0,013	0,25
18.	Хром	0,002	0,5
19.	Цинк	0,020	1
Приемная камера (Вход ОСдв2) (очистные сооружения ливневых вод, выпуск №2)			
20.	БПКполн.	2,49	5,064
21.	Взвешенные вещества	17,5	25,2
22.	Водородный показатель	7,85	6-9
23.	Нефтепродукты	0,09	2,8
Канализационный колодец ЛК-125 (очистные сооружения промливневых вод, выпуск №3)			
26.	Взвешенные вещества	15,4	25,2

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

27.	Водородный показатель	7,52	6-9
28.	Железо общее	1,16	3,5
29.	Нефтепродукты	0,05	2,8
30.	Сульфат-ион	32,2	350
31.	Хлорид-ион	19,7	500

4.2.4 Воздействие на поверхностные водные объекты от планируемой деятельности

Воздействия на поверхностные водные объекты от планируемой деятельности не ожидается как в режиме нормальной эксплуатации, так и при авариях.

Сбросы радиоактивных и химических загрязняющих веществ исключены.

Дополнительного водопотребления для осуществления намечаемой деятельности – не требуется.

4.2.5 Воздействие на водные экосистемы

Как показано выше в разделе 4.2.4, реализация намечаемой деятельности во всех режимах не будет сопряжена со сбросами радиоактивных или загрязняющих веществ в водные объекты, не потребует дополнительного водопотребления. Зона влияния намечаемой деятельности водные экосистемы не затрагивает, ущерб водным биологическим ресурсам и среде их обитания – исключен.

Согласно ст. 50 Федерального закона Российской Федерации от 20.12.2004 г. №166–ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно–строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, вышеуказанная деятельность осуществляется только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

В рамках реализации указанной статьи правительством РФ утверждены Правила согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания (постановление правительства РФ от от 30 апреля 2013 года №384) и разработан приказ Росрыболовства от 11 ноября 2020 года №597 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по согласованию строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».

По определению упомянутых Правил и Приказа их смыслу, согласованию с Росрыболовством подлежит только деятельность, оказывающая воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

Как показано в ОВОС, такое воздействие от намечаемой деятельности исключено, в этой связи согласование намечаемой деятельности с Росрыболовством не требуется.

4.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Воздействия на геологическую среду и подземные воды, почвы, растительный и

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

животный мир от планируемой деятельности не ожидается как в режиме нормальной эксплуатации, так и при авариях. Зона влияния планируемой деятельности ограничивается ограждающими конструкциями зданий Смоленской АЭС.

4.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Намечаемая деятельность не сопряжена с проведением строительно-монтажных работ. Обращение с БК при эксплуатации будет производиться в зоне контролируемого доступа, что по определению исключает образование отходов производства и потребления (т.е. отходов не относящихся к РАО).

4.5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Воздействия по физическим факторам (акустическое, ЭМИ) от планируемой деятельности не ожидается как в режиме нормальной эксплуатации, так и при авариях.

Оценку физических факторов воздействия применительно к операциям по доставке оборудования и доставке/отправке см. в разделе 4.1.2.

4.6 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И ОБРАЩЕНИИ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

4.6.1 Сведения о радиоактивных отходах (классификация, агрегатное состояние, ориентировочные объемы), деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять

При реализации технологии получения изотопов медицинского назначения ожидается образование РАО в виде титановой проволоки.

Блок-контейнеры, заполненные стартовыми материалами, размещаются в гильзе. В канале СУЗ гильза, заполненная блок-контейнерами, подвешивается к фланцу помощью титановой проволоки. Используются четыре жилы титановой проволоки толщиной 0,15 см суммарной длиной около 100 см (на одно облучательное устройство). При извлечении БК эта проволока подлежит удалению.

Объем этих отходов определим следующим образом.

Облучение на обоих блоках планируется суммарно в шести каналах.

Примем среднее время облучения – 2 недели.

Тогда за календарный год будет произведено облучение 162 облучательных устройств.

Зная толщину и длину проволоки, получаем её объем на одно облучательное устройство – 15 см³ и массу 68 г. (при плотности титана 4,505 г/см³).

Тогда за год будет образовываться 2430 см³ (0,00243 м³) или 11 000 г (11 кг) РАО.

Непосредственно после извлечения, активность изотопов скандия (46, 47, 48) в проволоке составит величину порядка 3,6E+09 (примерно соответствует категории ВАО), а через 800 суток выдержки - 1,8E+06 (САО).

При выдержке до 1000 суток отходы будут относиться к категории НАО.

Таким образом, в результате намечаемой деятельности ежегодно будет образовываться не более 0,00243 м³ РАО в виде титановой проволоки.

Дополнительный объем образования РАО практически не ощутим с учетом общего ежегодного объема образования ТРО на Смоленской АЭС (~ 1000 м³)

В процессе проведения работ по извлечению будут образовываться отходы,

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

загрязненные радионуклидами, в виде отработавших средств индивидуальной защиты, салфеток, использованных для сухой дезактивации. Объем таких отходов, как ожидается, не превысит 1 м³ в год, что составляет около 0,1 % от общего ежегодного объема образования ТРО на Смоленской АЭС.

4.6.2 Сведения о способах и условиях сбора радиоактивных отходов, о наличии собственной или привлекаемой технической базы (транспортных и технических средств, контейнеров, емкостей для сбора радиоактивных отходов), а также имеющихся специальных помещениях (местах, емкостях, хранилищах) для хранения радиоактивных отходов, оборудованных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения

4.6.2.1 Общие сведения об обращении с РАО на САЭС

Система обращения с радиоактивными отходами на Смоленской АЭС включает их сбор, сортировку, упаковку, кондиционирование (концентрирование, отверждение, прессование, сжигание), транспортирование, временное хранение, передачу на захоронение.

Процедуры по обращению с радиоактивными отходами определены на основании следующих документов:

- Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);
- Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010);
- Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. требования безопасности (НП-020-15);
- Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации (НП-067 -16);
- Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов (НП-053-16);
- Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения (НП-093-14);
- Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций (НП-002-15);
- Обращение с радиоактивными отходами на атомных станциях АО «Концерн Росэнергоатом» (СТО 1.1.1.03.004.1 099-2016);
- Технологический контроль при сборе, сортировке, хранении, переработке и кондиционировании твердых радиоактивных отходов. Методические указания (МУ1.1.4.01 .1498-2018).

Все образующиеся на АС отходы делятся на радиоактивные и нерадиоактивные. До проведения дозиметрического контроля все отходы в зоне контролируемого доступа (ЗКД) считаются загрязненными РВ.

Нормы (лимиты) образования РАО для Смоленской АЭС вводятся в действие приказом Генерального директора АО «Концерн Росэнергоатом». Нормы образования РАО по подразделениям САЭС и подрядных организаций, ежегодно вводятся в действие распоряжением главного инженера Смоленской АЭС и оформляются в виде приложения к распоряжению.

Образование ТРО происходит в результате производственной деятельности в процессе эксплуатации энергоблоков, при проведении ремонта и модернизации технологического оборудования, а также строительных конструкций зданий и сооружений в зоне контролируемого доступа. По величине удельной активности ТРО подразделяются на 4 категории: очень низкоактивные (ОНРАО), низкоактивные (НАО), среднеактивные (САО), высокоактивные (ВАО).

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Таблица 4.6.2.1.1 – Категории ТРО

Категория отходов	Удельная активность, кБк/кг			
	Тритий	β -излучающие радионуклиды	α -излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Очень низкоактивные	до 10^7	до 10^3	до 10^2	до 10^1
Низкоактивные	от 10^7 до 10^8	от 10^3 до 10^4	от 10^2 до 10^3	от 10^1 до 10^2
Среднеактивные	от 10^8 до 10^{11}	от 10^4 до 10^7	от 10^3 до 10^6	от 10^2 до 10^5
Высокоактивные	более 10^{11}	более 10^7	более 10^6	более 10^5

В результате выполнения технологических операций образуются ТРО следующих видов:

- отработавшие в реакторе стержни СУЗ, технологические каналы, не подлежащие дальнейшему использованию подвески топливных кассет;

- загрязненное демонтированное оборудование, трубопроводы и арматура, не подлежащие ремонту;

- загрязненный неисправный инструмент и приспособления для ремонта;

- отработавшие аэрозольные фильтры систем вентиляции;

- загрязненный обтирочный материал, загрязненные спецодежда, обувь, СИЗ, древесина, стекловата, пластикат, строительные и теплоизоляционные материалы;

- графит и т.д.

Для обеспечения безопасного обращения с ТРО применяемые на каждой стадии технические средства должны быть постоянно в исправности, соответствовать установленным требованиям к их содержанию, надежности, обеспечению качества, а предусмотренные организационные меры - безусловно выполняться и совершенствоваться.

Документально оформленный и выполняемый комплекс мероприятий планируемой и систематически осуществляемой (в соответствии с требованиями норм и правил) деятельности при обращении с ТРО (программа обеспечения качества) должен обеспечивать:

- 1) Организацию эффективной системы подготовки персонала, участвующего в системе обращения с ТРО;

- 2) Получение, регистрацию, хранение достоверной и полной информации о количественном и качественном составе ТРО по местам образования, сбора, переработки, хранения, кондиционирования;

- 3) Контроль качества проектной документации и техпроцессов, поставляемого оборудования (в том числе контейнеров), изделий, материалов, ТРО и их упаковок, организационных процедур (в том числе оперативного внедрения новых методик контроля и испытаний, включая критерии качества ТРО);

- 4) Реализацию проектных технических решений и организационных мероприятий по соблюдению:

- взрыва и пожаробезопасности;

- работы систем вентиляции по исключению радиоактивных загрязнений помещений, оборудования, окружающей среды и поддержанию необходимых климатических условий при эксплуатации;

- физической защиты ТРО (закрытие помещений, сигнализации, ограничению доступа);

- исключения попадания ядерно-опасных делящихся материалов в состав ТРО;

- проектных объемов РК (по контролю доз, РКЗ, МЭД, РНС и удельных активностей ТРО);

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

- дезактивации помещений и оборудования.

Система контроля качества процессов обращения с ТРО охватывает каждую стадию работ с ТРО и осуществляется как непосредственно цехами - исполнителями, так и контролирующими подразделениями САЭС.

При обнаружении нарушений установленных критериев качества ТРО, контейнеров, упаковок и организационных мероприятий по составляющим системы обращения с ТРО, отклонения должны быть устранены исполнителем немедленно с принятием мер по исключению аналогичных случаев впредь. Сроки реализации дополнительных (разрабатываемых цехом - исполнителем соответствующей процедуры) организационно-технических мероприятий утверждаются вышестоящим руководством.

4.6.2.2 Критерии качества ТРО, контейнеров, упаковок ТРО и организационных мероприятий по составляющим системы обращения с ТРО

Таблица 4.6.2.2.1 – Критерии качества ТРО

Объект контроля качества	Характеристики и параметры	Критерии качества
ТРО	Физическая природа и состав	Соблюдение требований Ис-020-ЦОРО и производственных инструкций ЦОРО к ТРО в части разделения, не смешивания, уплотнения, безопасности и др.
	РНС, удельные и суммарные активности	Создание уровней излучений, соответствующих определенным для ТРО группам и не приводящих к превышению основных дозовых пределов, ДУ для производных величин (п.10 Ис-023-ОРБ).
Контейнеры ТРО (включая охранную тару спецмашин)	Коррозийная и радиационная стойкость, конфигурация (геометрические размеры)	Соответствие техническим требованиям и техническим условиям эксплуатации
	Изолирующая способность	Герметичность и механическая прочность, обеспечивающие отсутствие возможности выхода РАВ из корпуса.
	Биозащитные свойства	Не превышение ДМД при соблюдении технических условий эксплуатации
	Радиоактивное загрязнение внешних поверхностей	Не превышение ДЗ (п.10 Ис-023-ОРБ)
	Маркировка	Соответствие Ис-020-ЦОРО
Упаковки ТРО	РНС, удельные и суммарные активности	Создание уровней излучений, не приводящих к превышению основных дозовых пределов, ДУ для производных величин (п.10 Ис-023-ОРБ).
	Однородность	Отсутствие пустот
	Изолирующая способность	Герметичность и механическая прочность, обеспечивающие отсутствие возможности выхода РАВ из корпуса.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

	Биозащитные свойства	Не превышение ДМД при соблюдении ТУ эксплуатации
Организационные мероприятия по составляющим системы обращения с ТРО	Сокращение объемов ТРО	Соответствие Ис-020-ЦОРО, наличие и выполнение мероприятий по сокращению объемов ТРО
	Соблюдение принципов обеспечения РБ и прочих требований документации системы обеспечения РБ	Выполнение требований инструкций по РБ.
	Предотвращение возможных аварий и ослабление последствий в случае возникновения	Выполнение положений, техническая и организационная готовность к локализации и ликвидации аварийных ситуаций (Ис-002-ГОиЧС; Ис-023-ОРБ; Ис-006-ЦОРО)
Примечание – Дополнительные критерии устанавливаются производственными инструкциями цехов-участников процесса обращения с ТРО и методическими указаниями.		

Дополнительные требования к порядку и процедурам регистрации нарушений, анализу данных о нарушениях и причинах их возникновения определяются Ис-002-ОИОЭиРН «Инструкция. Порядок расследования и учета нарушений в работе Смоленской АЭС».

Сбор, переработка, хранение, кондиционирование ТРО совместно с нерадиоактивными отходами запрещается.

На всех этапах обращения с ТРО каждая партия (упаковка) по каждому источнику образования (месту сбора) должна сопровождаться документацией, учетным паспортом на первичную партию ТРО (форма приложение М). Все ТРО регистрируются в "Журнале учета радиоактивных отходов"(ПЖс-002-ЦОРО(ДСП) приложение Г), который должен находиться у ответственного лица.

Персонал подразделений при работе с ТРО обязан обеспечить:

- своевременность и обоснованность (с точки зрения невозможности дальнейшего использования образцов) сдачи ТРО;
- не загрязнение «чистых» отходов радиоактивными веществами и не смешивание «чистых» отходов с ТРО;
- качественную сортировку отходов на «чистые» и ТРО по категориям (согласно «Инструкции по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации Смоленской АЭС» Ис-023-ОРБ);
- соблюдение чистоты и порядка по маршрутам транспортировки ТРО и в местах временного хранения;
- достоверность информации по сдаваемым ТРО;
- предусмотрение и выполнение мероприятий по сокращению объемов ТРО;
- выполнять требования разработанных мероприятий по снижению объемов ТРО.

Нерадиоактивные промышленные твердые отходы и строительный мусор должны вывозиться только на полигон по захоронению нерадиоактивных промышленных отходов и строительного мусора САЭС в соответствии с И-039-ЦОРО и Ис-002-ОООС. Их вывоз на свалки общезыхозяйственного назначения запрещается.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Передача РАО для переработки, кондиционирования, хранения и/или захоронения осуществляется специализированным организациям по обращению с РАО в соответствии с регламентом.

4.6.2.3 Регламент передачи РАО на переработку и/или захоронение специализированным организациям по обращению с РАО

1. Передача РАО для переработки, кондиционирования, хранения и/или захоронения осуществляется специализированным организациям по обращению с РАО, на основании заключенных договоров на выполнение данных работ/услуг.

2. Кондиционированные РАО передаются в сертифицированных невозвратных контейнерах. Не кондиционированные РАО загружаются в возвратные контейнеры или спецавтомобили.

3. Сертифицированные невозвратные контейнеры передаются специализированной организации по обращению с РАО с оформленными заводскими паспортами.

4. Загрузка и отправка возвратных контейнеров осуществляется в соответствии с установленным порядком. На каждый возвратный контейнер оформляется паспорт.

5. На каждую передаваемую партию РАО составляется «Акт на партию радиоактивных отходов» и оформляется «Заверение грузоотправителя».

6. Персонал ОРБ проводит производственный радиационный контроль упаковок (контейнеров) с РАО и транспорта, вывозящего РАО с площадки Смоленской АЭС, в соответствии с действующими нормативными и техническими документами.

7. Подготовка и оформление сопроводительных документов на партию РАО осуществляется персоналом ЦОРО по данным производственного радиационного контроля.

8. Передача каждой партии РАО фиксируется в «Журнале учета РАО, передаваемых в сторонние организации».

9. Учет переданных РАО в СГУК РВ и РАО осуществляется в соответствии с ПЖс-002-ЦОРО (ДСП) «Положение по учету и контролю радиоактивных веществ и радиоактивных отходов на Смоленской атомной станции».

10. Транспортирование переданных РАО к месту переработки и/или захоронения, осуществляет специализированная организация по обращению с РАО в соответствии с НП -053-16.

4.6.2.4 Сведения об обращении с РАО, образующимися при осуществлении намечаемой деятельности

Сбор отходов, загрязненных радионуклидами, осуществляется в соответствии с принятой на Смоленской АЭС схемой обращения с РАО, документированной в инструкциях, регламентах и в положении по учету.

Переработка РАО на Смоленской АЭС осуществляется в комплексе по переработке радиоактивных отходов (КП РАО). Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Сооружение радиационного источника и обращение с радиоактивными отходами при их хранении, переработке и транспортировании для объекта «Смоленская АЭС». Комплекс по обращению с радиоактивными отходами. Хранилище твердых радиоактивных отходов» получили положительное заключение государственной экологической экспертизы (№332 от 20.04.2015).

4.6.3 Сведения об условиях и сроках хранения радиоактивных отходов

Хранение элементов демонтированного оборудования (проволоки) будет осуществляться в бассейне выдержки.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Хранение прочих РАО осуществляется в пунктах временного хранения РАО Смоленской АЭС.

Финальная изоляция (захоронение) отходов будет осуществлять национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами: в настоящее время - ФГУП «НО РАО».

4.6.4 Сведения о наличии технологической схемы для транспортирования радиоактивных отходов

Действующая на Смоленской АЭС технологическая схема для транспортирования РАО не потребует изменений.

4.6.5 Сведения о технологических операциях по изменению агрегатного состояния и (или) сокращению объема и (или) физико-химических свойств радиоактивных отходов, осуществляемые при подготовке их к хранению и (или) захоронению

Технологические операции по изменению агрегатного состояния, и (или) сокращению объема, и (или) физико-химических свойств РАО предусматриваются в комплексе по обращению с радиоактивными отходами. Как указано выше, упомянутый комплекс получил положительное заключение государственной экологической экспертизы в 2015 г.

В части операций по изменению агрегатного состояния и (или) сокращению объема и (или) физико-химических свойств радиоактивных отходов на КП РАО САЭС эксплуатируются:

- Установка цементирование ЖРО, производительностью 18 000 бочек/год;
- Установка сжигания твердых и жидких горючих РАО (производительность по ТРО – 600 м³/год, по ЖРО – 65 м³/год);
- Установка цементирование зольных остатков (производительность 11,4 т/год);
- Установка сортировки и прессования ТРО с усилием 95 т.с. (производительность 980 т/год);
- Установка измельчения (дробления) листового пластика (производительность 21,5 т/год).

4.6.6 Сведения о переработке и кондиционировании радиоактивных отходов

Переработка и кондиционирование РАО предусматривается в комплексе по обращению с радиоактивными отходами. Как указано выше, упомянутый комплекс получил положительное заключение государственной экологической экспертизы в 2015 г.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ДРУГИЕ РАЙОНЫ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Как показано в разделе 3.7.5 ближайшая ООПТ федерального значения удалена от Смоленской АЭС на расстояние более 100 км.

Ближайшие ООПТ регионального и местного значения расположены на расстоянии не менее 20 км от Смоленской АЭС.

Как показано в разделе 3.7.6 водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологические территории удалены от Смоленской АЭС на расстояния более 150 и более 118 км. соответственно.

Зона влияния намечаемой деятельности по радиационному фактору ограничена ограждающими конструкциями зданий Смоленской АЭС во всех режимах.

По химическому фактору воздействия и акустическому фактору возможно краткосрочное воздействие при доставке оборудования для обращения с БК (однократно) и доставке/отправке свежих и облученных БК. Указанные операции по доставке осуществляются грузовым автомобильным транспортом, воздействие которого уже фактически учтено при установлении действующей СЗЗ Смоленской АЭС радиусом 3 км.

Таким образом, зона влияния намечаемой деятельности во всех режимах и с учетом всех операций значительно удалена от ООПТ и других районов высокой экологической значимости. Следовательно воздействие намечаемой деятельности на них исключено.

4.8 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выводы о воздействиях на окружающую среду предлагаемой к реализации технологии основаны на результатах нескольких работ специализированных организаций и подтверждаются имеющимся опытом реализации аналогичных проектов как в России, так и за рубежом и, таким образом, не вызывают сомнений в достоверности.

Подтверждение достоверности оценок будет получено после ввода в эксплуатацию предлагаемой к реализации технологии посредством мониторинга окружающей среды, который ведется Смоленской АЭС.

5 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

5.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Мероприятия не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

5.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Мероприятия не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

5.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Мероприятия не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

5.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ИЛИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Мероприятия не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

5.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Специальные мероприятия по обращению с отходами производства и потребления, в части намечаемой деятельности, не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

5.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР

Мероприятия не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

5.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ОБЪЕКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА, ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КРАСНЫЕ КНИГИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,

Мероприятия не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия.

5.8 МЕРЫ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Технология обращения с изотопами разработана таким образом, чтобы во всех режимах не произошло выхода радиоактивности в окружающую среду.

Это достигается:

- требованиями к качеству изготовления, требованиям к механической прочности узлов и изделий, содержащих облученные изотопы, контролем качества и испытаниями для подтверждения выполнения требований;
- технологией производства работ, с проведением радиационно-опасных работ под защитным слоем воды или с применением средств биологической защиты;
- технологией выполнения транспортно-технологических операций, при реализации которой исключается подъем над уровнем пола изделий, содержащих облученные изотопы сверх тех высот, на падение с которых изделия рассчитаны.

5.9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

Смоленская АЭС с 2001 года осуществляет компенсационные мероприятия по сохранению водно-биологических ресурсов Десногорского водохранилища: осуществляет его зарыбление. В 2021 г. затраты Смоленской АЭС на эти мероприятия составили 6,5 млн. руб. Зарыбление осуществляется на основании разработанного ФГУП «ВНИРО» «Рыбоводно-биологического обоснования на зарыбление».

Дополнительные мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

их обитания не предусматриваются в связи с отсутствием воздействия намечаемой деятельности на них.

5.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ДРУГИЕ РАЙОНЫ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Как показано в 4.7, зона влияния намечаемой деятельности во всех режимах и с учетом всех операций значительно удалена от ООПТ и других районов высокой экологической значимости, воздействие намечаемой деятельности на них исключено. Таким образом соответствующих мероприятий не требуется.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЙ, В КОТОРОМ ПРИВОДЯТСЯ СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ, ПЛАНИРУЕМЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЛИЦЕНЗИРУЕМОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Реализация технологии обращения с медицинскими изотопами не требует внесения изменений в систему радиационного и экологического производственного контроля, действующую на Смоленской АЭС. В этой связи в приложении А к ОВОС приводятся сведения о средствах контроля и измерений, применяющихся на Смоленской АЭС.

Затраты Смоленской АЭС на проведение производственного экологического контроля и мониторинга составили величину около 3 млн. руб. (без учета радиационного контроля, проводимого своими силами).

Смоленская АЭС обладает необходимыми разрешительными документами в части регулирования воздействия на окружающую среду.

Перечень документов Смоленской АЭС:

- Декларация о воздействии на окружающую среду филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» от 26.01.2024г. № 9108415, код объекта НВОС 66-0167-001108-П;

- Аттестат аккредитации Отдела радиационной безопасности филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция» в качестве Испытательной лаборатории от 01.11.2017г., № RA RU.21AP95;

- Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция», утв. 26.06.2018, срок действия до 29.06.2025;

- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утв. 22.12.2023, срок действия до 22.12.2028;

- Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности от 11.03.2024 № Л020-00113-77/00044635, срок действия – бессрочно;

- Лицензия на право пользования недрами СМО № 55922 ВЭ, срок окончания

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

пользования участком недр 02.10.2046г.;

- Экспертное заключение ФГБУ ЦГиЭ № 135 ФМБА России № 71 от 05.03.2020г. о закреплении границы санитарно-защитной зоны Смоленская АЭС;
- Экспертное заключение ФГБУ ЦГиЭ № 135 ФМБА России № 59 от 07.08.2015г. на проект обоснования границ санитарно-защитной зоны филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция»;
- Экспертное заключение ФГБУ ЦГиЭ № 135 ФМБА России № 69 от 19.08.2015г. о закреплении границы санитарно-защитной зоны Смоленская АЭС;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № 67.ДЕ.01.000.Т.000001.03.20 от 05.03.2020г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № 67.ДЕ.01.000.Т.000017.08.15 от 12.08.2015г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № 67.ДЕ.01.000.Т.000018.08.15 от 19.08.2015г.;
- Декларация о составе и свойствах сточных вод на 2023г., срок действия декларации до 01.06.2025г.;
- Разрешение на выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух № ГН-ВР-0045 от 30.03.2023г., действительно до 30.03.2023г.;
- Договор тепло-водоснабжения и водоотведения № 9/262877-Д от 23.06.2023г.;
- Разрешение на сброс радиоактивных веществ в водные объекты от 21.09.2018 № СЕ-СРВ-101-59 срок действия до 01.10.2025;
- Договоры водопользования: от 26.12.2023 № 67-04.01.00.008-Х-ДЗИО-С-2023-37033/00, срок действия – до 31.12.2033 и от 03.07.2019 № 67-04.01.00.008-Х-ДРБВ-С-2019-01325/00, срок действия – до 21.07.2039;
- Разрешение на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух от 24.05.2018 № СЕ-ВРВ-101-057 срок действия до 24.05.2023;
- Лицензия на обращение с радиоактивными отходами при их хранении, переработке и транспортировании от 30.03.2010 АВ 384498 № ГН-07-101-3777 срок действия до 30.01.2035;
- Лицензия на право пользования недрами 430/СМО №55930 ВЭ срок действия до 31.03.2030;
- Лицензия на право пользования недрами 430/СМО №80174 ВЭ срок действия 01.07.2027;
- Лицензия на эксплуатацию ядерной установки (энергоблок № 1 САЭС) от 25.12.2012 АВ 305282 № ГН-03-101-2693 срок действия до 25.12.2022;
- Лицензия на эксплуатацию ядерной установки (энергоблок № 2 САЭС) от 29.05.2015 АВ 358655 № ГН-03-101-3031 срок действия до 29.05.2025;
- Лицензия на эксплуатацию ядерной установки (энергоблок № 3 САЭС) от 14.12.2019 АВ 384466 №ГН-03-101-3747 срок действия до 14.12.2034;
- Лицензия на право пользования недрами с целевым назначением и видами работ добыча подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой от 18.03.2010 СМО № 55930 ВЭ срок действия до 31.03.2030;
- Свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (объект НВОС II категории) от 16.02.2024 № 10326203, код объекта НВОС (САЭС) 66-0167-001108-П, срок действия – бессрочно;
- Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 10.08.2020 № EIDFZPSR срок действия –

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

бессрочно;

– Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 24.07.2020 № ЕНVTZJNK срок действия – бессрочно;

– Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 24.07.2020 № ЕНVTZJNM срок действия – бессрочно;

– Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 10.08.2020 № EIDFZPSQ срок действия – бессрочно.

7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

Приведенные в ОВОС выводы о степени воздействия не вызывают сомнений в достоверности. При проведении ОВОС неопределенностей в оценках не выявлено.

Подтверждение достоверности оценок будет получено после ввода в эксплуатацию предлагаемой к реализации технологии посредством мониторинга окружающей среды, который ведется на Смоленской АЭС.

8 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

К реализации предлагаются технологии получения медицинских изотопов.

Технологии имеют широкие референции и опыт безопасной реализации, в том числе на блоках РБМК.

Смоленская АЭС не является безальтернативным источником получения изотопов медицинского назначения: их получение возможно на ядерных установках с кипящей водой и при наличии соответствующих технологических каналов.

Отметим, однако, что получение медицинских изотопов на Смоленской АЭС позволит использовать поток нейтронов, который в настоящее время не используется. Причем реализация этого процесса не несет существенных рисков для безопасности персонала, населения и окружающей среды.

Нельзя также не отметить, что получение медицинских изотопов на Смоленской АЭС несет существенный дополнительный доход для АО «Концерн Росэнергоатом» в целом и Смоленской АЭС в частности. Этот дополнительный доход может быть использован для реализации мероприятий по дальнейшему повышению безопасности АЭС, мероприятий по минимизации воздействия АЭС на окружающую среду. Не говоря уже о дополнительных поступлениях в бюджеты всех уровней.

Наконец, следует сказать, что получение медицинских изотопов позволит внести существенный вклад в здравоохранение. Этот фактор, хотя его и трудно оценить количественно, необходимо обязательно учитывать при принятии решения о реализации деятельности.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

По совокупности факторов реализация технологии получения медицинских изотопов на Смоленской АЭС не имеет разумных альтернатив. Вариант отказа от планируемой деятельности не изменит существующего положения.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

9 СВЕДЕНИЯ О ФОРМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

Сведения в настоящем разделе будут представлены в окончательной редакции МОЛ.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

10 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

10.1 ИНФОРМАЦИЯ О ХАРАКТЕРЕ И МАСШТАБАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, АЛЬТЕРНАТИВАХ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ, ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЭТОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И ИХ ЗНАЧИМОСТИ, ВОЗМОЖНОСТИ МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В ОВОС показано, что потенциальное воздействие на окружающую среду возможно только по радиационному фактору.

Исследования и оценки, результаты которых представлены в ОВОС показывают, что зона влияния планируемой деятельности ограничена ограждающими конструкциями зданий Смоленской АЭС, воздействия на окружающую среду не ожидается. Воздействие от операций по доставке оборудования, доставке и отправке БК будет оказываться практически на уровне сложившегося техногенного фона.

Показано, что планируемая деятельность окажет положительное социально-экономическое воздействие посредством производства продукции, востребованной в здравоохранении и посредством дополнительного дохода для Заказчика и бюджетов всех уровней.

10.2 СВЕДЕНИЯ О ВЫЯВЛЕНИИ И УЧЕТЕ (С ОБОСНОВАНИЯМИ УЧЕТА ИЛИ ПРИЧИН ОТКЛОНЕНИЯ) ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ПРИНЯТИИ ЗАКАЗЧИКОМ РЕШЕНИЙ, КАСАЮЩИХСЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сведения в настоящем разделе будут представлены в окончательно редакции МОЛ.

10.3 ОБОСНОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ ЗАКАЗЧИКА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ПО ВЫБОРУ ТЕХНОЛОГИЙ И (ИЛИ) МЕСТУ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И (ИЛИ) ИНЫЕ) ИЛИ ОТКАЗА ОТ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ СОГЛАСНО ПРОВЕДЕННОЙ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Сведения в настоящем разделе будут представлены в окончательно редакции МОЛ.

11 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

К реализации предлагаются технологии получения медицинских изотопов.

Технологии имеют широкие референции и опыт безопасной реализации, в том числе на блоках РБМК.

Смоленская АЭС не является безальтернативным источником получения изотопов медицинского назначения: их получение возможно на ядерных установках с кипящей водой и при наличии соответствующих технологических каналов.

Получение медицинских изотопов на Смоленской АЭС позволит внести существенный вклад в здравоохранение.

Представленные данные о состоянии окружающей среды, позволяют сделать вывод, что

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

воздействие Смоленской АЭС на радиационную обстановку в районе её расположения незначительно.

Радиационное воздействие на окружающую среду предлагаемой к реализации технологии исключено в режиме нормальной эксплуатации и при авариях. Воздействие от операций по доставке оборудования, доставке и отправке сырья и готовой продукции будет оказываться на уровне сложившегося техногенного фона.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] *ОБРАЩЕНИЕ С ИЗОТОПАМИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ЭНЕРГОБЛОКАХ №2, 3 СМОЛЕНСКОЙ АЭС. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. 520.097 ТС.*, Москва: АО «НИКИЭТ», 2023.
- [2] *РБМК-От-5651. ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ИЗОТОПОВ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ I-125, I-131, SM-153, LU-177, MO-99 ОТ МОМЕНТА ВЫГРУЗКИ ИЗ РЕАКТОРА ДО...*, Москва: АО «НИКИЭТ», 2023.
- [3] Погуляев Д.И., Шостыгина А.А. "Природа и физико-географические (природные) районы Смоленской области", 1963.
- [4] Д.А. Кучинский "Почвы Смоленской области", Смоленск: Смоленское областное Государственное издательство, 1950.
- [5] Д.Ф. Маймусов "Природные системы Смоленской области (почвы и ландшафты)", Смоленск, 1989.
- [6] С. Курнаев, С.Ф. Курнаев "Основные типы леса средней части Русской равнины", М.:Наука,, 1968.
- [7] Обоснование инвестиций в строительство Смоленской АЭС-2. Том 5 Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1.
- [8] Классификация и диагностика почв СССР, Егоров В.В., Фридланд В.М., Иванова Е.Н., Розов Н.Н., Носин В.А., Фриев Т.А., 1977.
- [9] Классификация и диагностика почв России, Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., 2004.
- [10] Обоснование инвестиций в строительство Смоленской АЭС-2. Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2, 2013.
- [11] Отчет по экологической безопасности Смоленской АЭС за 2022 год.
- [12] "Тайфун", «Ежегодник "Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств в 2022 году"».
- [13] "Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика". Г. Л. Осипов, В. Е. Коробков 1993 г.
- [14] «Министерство природных ресурсов и экологии Смоленской области » <https://prirod.admin-smolensk.ru/podvedomstvennyye-organizacii/oopt/perechen-dejstvuyuschih-oopt-regionalnogo-znacheniya/>,» [В Интернете].
- [15] Д.Ф. Маймусов "Почвы Смоленской области их улучшение и использование", Смоленск: Смоленское книжное издательство, 1963.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А – СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ А.1 – РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

№ п/п	Виды радиационного контроля. Объекты РК. Сеть точек РК	Контролируемые параметры	Периодичность	Средства контроля	Исполнитель
1	Радиационный контроль возможных утечек РАВ на главном корпусе, ХЖТО, ЖО-2, ХОЯТ-2, КП РАО				
1.1	Вода дренажных баков промплощадки	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^3H	1 раз/месяц	ПЛМ	ЛВРК
1.2	Вода контрольных скважин (приложение Е) <ul style="list-style-type: none"> • ХЖТО, ХЖО-2 • ХОЯТ • КП РАО • Главный корпус 	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^3H , Σ α - β -активность	1 раз/квартал	ПЛМ	ЛВРК
		МД	2 раза/квартал	П	
2	Радиационный контроль внешнего облучения населения				
2.1	В СЗЗ и ЗН (см приложение В)	МД	Непрерывно	АСКРО	ЛВРК
2.2	В контрольных точках СЗЗ и ЗН по маршрутам (см приложение Д)	МД	3 раза/месяц	П	
2.3	В контрольных точках и населенных пунктах ЗН (см приложение Г)	Годовая эквивалентная доза	1 раз/ квартал	К-500	ЛВРК ЛИДК
3	Радиационный контроль объектов окружающей среды в контрольных точках СЗЗ и ЗН				
3.1	Атмосферный воздух <ul style="list-style-type: none"> • ОРУ • Очистные дождевых вод (ПЛК) • Николаевское • Екимовичи • УПП ОРЗ • Хомутовский водозабор скважина № 6 	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^{89}Sr , ^{90}Sr	<u>Отбор:</u> 3 раза/месяц <u>Измерения:</u> 1 раз/ месяц (объединённые по точкам пробы)	ПЛМ	ЛВРК

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

№ п/п	Виды радиационного контроля. Объекты РК. Сеть точек РК	Контролируемые параметры	Периодичность	Средства контроля	Исполнитель
	<ul style="list-style-type: none"> • ОС-1 				
	<ul style="list-style-type: none"> • г. Рославль 	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^{89}Sr , ^{90}Sr	<u>Отбор:</u> 1 раз/месяц <u>Измерения:</u> 1 раз/ квартал	ПЛМ	ЛВРК
3.2	Приземный слой атмосферного воздуха: <ul style="list-style-type: none"> • СЗЗ (в районе ОРУ0 • ЗН (территория здания ЛВРК) • По заданию службы РК в случае радиационной аварии 	ОА I^{131}	- 1 раз/месяц - постоянно (при превышении МЭД 1 мкЗв/час, при активности I^{131} в ВТ выше $2,6 \times 10^8 \text{Бк}$, при останове энергоблока, в случае или при угрозе ее возникновения)	П (УДИ-201М)	ЛВРК
3.3	Почва, растительность, снег: <ul style="list-style-type: none"> • ОРУ • Очистные дождевых вод (ПЛК) • Николаевское • Екимовичи • УПП ОРЗ • Хомутовский водозабор • ЛВРК • ОС-1 • г. Рославль 	РНС, УА γ -излучающих РН, ^{89}Sr , ^{90}Sr	1 раз/ год	ПЛМ	ЛВРК

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

№ п/п	Виды радиационного контроля. Объекты РК. Сеть точек РК	Контролируемые параметры	Периодичность	Средства контроля	Исполнитель
3.4	Вода водохранилища выше зоны циркуляции (р. Десна в районе д. Холмец)	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^3H , ^{89}Sr , ^{90}Sr	1 раз/год	ПЛИМ	ЛВРК
3.5	Вода: <ul style="list-style-type: none"> • ПЛК • Шламоотвал • Сбросной канал № 1 • Сбросной канал № 2 • р. Десна (ниже плотины) 	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^3H , ^{89}Sr , ^{90}Sr	1 раз/ месяц	ПЛИМ	ЛВРК
3.6	Донные отложения: <ul style="list-style-type: none"> • на сбросе в районе Трояново • на сбросе в р. Сельчанка (пляж) • в р. Десна (ниже плотины) • в месте впадения р. Соложи в р. Десну (контрольная точка) • в районе р. Соложа • в районе плотины • в районе ОС-1 	РНС, УА γ -излучающих РН	1 раз/год	ПЛИМ	ЛВРК
3.7	Накопительные пробы воды	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^3H , ^{89}Sr , ^{90}Sr	1 раз/месяц	ПЛИМ	ЛВРК
3.8	Атмосферные выпадения: <ul style="list-style-type: none"> • ОРУ 	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^{89}Sr , ^{90}Sr	<u>Отбор:</u> 1 раз/месяц <u>Измерения:</u>	ПЛИМ	ЛВРК

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

№ п/п	Виды радиационного контроля. Объекты РК. Сеть точек РК	Контролируемые параметры	Периодичность	Средства контроля	Исполнитель
	<ul style="list-style-type: none"> • Очистные дождевых вод (ПЛК) • УПП ОРЗ • ОС-1 • ЛВРК • Екимовичи • Хомутовский водозабор скважина № 6 • г. Рославль 		1 раз/квартал (объединенные по радиусам пробы)		
4	Радиационный контроль пищевой продукции и продукции сельского хозяйства в ЗН				
4.1	Рыба водохранилища	РНС, УА γ -излучающих РН	1 раз/год	ПЛМ	ЛВРК
4.2	Мясо домашних животных	РНС, УА γ -излучающих РН	1 раз/год (при наличии образцов) 1 раз/год	ПЛМ	ЛВРК
4.3	Зерновые, корнеплоды, овощи, фрукты	РНС, УА γ -излучающих РН	1 раз/год	ПЛМ	ЛВРК
4.4	Молоко	РНС, ОА γ -излучающих РН	2 раза/год (в пастбищный и стойловый период)	ПЛМ	ЛВРК
5	Радиационный контроль водоснабжения и строительных материалов				
5.1	Вода источника хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодная и горячая)	РНС, ОА γ -излучающих РН	1 раз/месяц	ПЛМ	ЛВРК
Σ α - β -активность		1 раз/квартал			
5.2	Вода артезианских скважин	РНС, ОА γ -излучающих	1 раз/год (по	ПЛМ	ЛВРК

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

№ п/п	Виды радиационного контроля. Объекты РК. Сеть точек РК	Контролируемые параметры	Периодичность	Средства контроля	Исполнитель
		РН Σ α - β -активность	заявке ЦОС)		
5.3	Строительные материалы	ОА, ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th	По графику РСЦ	ПЛМ	ЛВРК
6	Дозиметрический контроль в местах складирования отходов, металлолома на складах ОСП и ж/д путей в СЗЗ				
6.1	Стекло, цветной металл, черный лом, ДСП, отходы мебели	МД	1 раз/ месяц (при наличии заявок)	П	ЛВРК
6.2	Ж/д пути от ворот охраняемого параметра промплощадки до ворот охраняемого периметра ХОЯТ	МД	1 раз/ месяц	П	ЛВРК
7	Дозиметрический контроль полигона нерадиоактивных промышленных отходов				
7.1	Территория полигона	МД	1 раз/месяц	П	ЛВРК
7.2	Вода контрольных скважин (приложение Е)	РНС, ОА γ -излучающих РН, ^3H , Σ α - β -активность	1 раз/ квартал	ПЛМ	ЛВРК
		МД	2 раза/ квартал	П	ЛВРК

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А.2 – ПУНКТЫ КОНТРОЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АСКРО

№	Название пункта контроля	Направление от САЭС	Расстояние до САЭС	Координаты
1	ОРУ-500	юго-восток	0,5 км	54,1658 град с.ш. 33,2466 град в.д.
2	ОРУ-750	юг	0,8 км	54,1607 град с.ш. 33,2437 град в.д.
3	Депо САЭС	северо -запад	2 км	54,1661 град с.ш. 33,2256 град в.д.
4	ПЧ-7	северо-восток	0,5 км	54,1737 град с.ш. 33,2385 град в.д.
5	Площадка ОРЗ	северо-запад	2,5 км	54,1635 град с.ш. 33,2241 град в.д.
6	Барсуки	запад	16 км	54,1328 град с.ш. 33,0136 град в.д.
7	Екимовичи	юго-восток	7,0 км	54,1169 град с.ш. 33,3219 град в.д.
8	Чижовка	юг	10 км	54,0783 град с.ш. 33,1814 град в.д.
9	Богданово	северо-запад	10 км	54,2425 град с.ш. 33,1564 град в.д.
10	Крапивна	северо-восток	20 км	54,1986 град с.ш. 33,5772 град в.д.
11	Заболотье	север	20 км	54,3194 град с.ш. 33,3350 град в.д.
12	Савеево	северо-восток	10 км	54,2283 град с.ш. 33,3308 град в.д.
13	УКС	север	1,0 км	54,1748 град с.ш. 33,2363 град в.д.
14	г. Десногорск (ЛВРК)	юго-восток	4,5 км	54,1504 град с.ш. 33,2974 град в.д.
15	Коски	юго-запад	19 км	54,0410 град с.ш. 33,0562 град в.д.

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А.3 - КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ НАБЛЮДЕНИЯ ГОДОВОЙ ДОЗЫ НА МЕСТНОСТИ

№	Пункт измерения	Направление от АЭС	Расстояние от АЭС
1.	Савеево	северо-восток	10 км
2.	Николаевское	северо-восток	8,5 км
3.	Крапивна	северо-восток	20 км
4.	КНСп-1 д.в.	северо-восток	0,5 км
5.	ЦОС (адм. корпус)	северо-запад	1,0 км
6.	Богданово	северо -запад	10 км
7.	Заболотье	север	20 км
8.	Очистные дождевых вод	север	1,5 км
9.	УКС	север	1,0 км
10.	Теплицы	восток	2,0 км
11.	Очистные	восток	2,5 км
12.	Ст. Сырокоренье	восток	10 км
13.	Технологический участок «САЭС-Сервес»	юго-восток	3,0 км
14.	ОРУ	юго-восток	0,5 км
15.	ЛВРК	юго-восток	4,5 км
16.	Екимовичи	юго-восток	7,0 км
17.	Ивановское	юго-восток	17 км
18.	Транспортный цех (ад.к.)	юго-запад	0,5 км
19.	Коски	юго-запад	19 км
20.	Рославль	юго-запад	35 км
21.	Хомутовский водозабор	юг	5,0 км
22.	Чижовка	юг	10 км
23.	Рыбхоз Смоленский	юг	2,5 км
24.	УПП ОРЗ	запад	1,5 км
25.	Барсуки	запад	16 км

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А.4 - МАРШРУТЫ ДВИЖЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ ЗАМЕРОВ МОЩНОСТИ ДОЗЫ НА МЕСТНОСТИ

Маршруты движения при замере мощности дозы на местности:

- ЛВРК → Плотина → Санаторий-профилакторий САЭС → Николаевское;
- ЛВРК → Рынок → Очистные → СМАТЭ (адм. корпус) → ОРУ → Очистные дождевых вод (ПЛК) → УКС → УПП ОРЗ;
- ЛВРК → Пост ДПС → 813 объект → Екимовичи → Хомутовский водозабор → Кресты → Рославль.

Контрольные точки замеров мощности дозы на местности

Таблица 1 – Контрольные точки

№	Пункт измерения	Направление от АЭС	Расстояние от АЭС
1.	Николаевское	северо-восток	8,5 км
2.	СМАТЭ (адм. корпус)	северо-восток	1,5 км
3.	Очистные дождевых вод	север	1,5 км
4.	УКС	север	1,0 км
5.	Очистные	восток	2,5 км
6.	Плотина	восток	5,5 км
7.	Санаторий-профилакторий	восток	6,0 км
8.	ОРУ	юго-восток	0,5 км
9.	ЛВРК	юго-восток	4,5 км
10.	Екимовичи	юго-восток	7,0 км
11.	Рынок	юго-восток	3,0 км
12.	Пост ДПС	юго-восток	5,0 км
13.	813 объект	юго-восток	6,0 км
14.	Рославль	юго-запад	35 км
15.	Хомутовский водозабор	юг	5,0 км
16.	Кресты	юг	8,0 км
17.	УПП ОРЗ	запад	1,5 км

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А.5 - РЕЕСТР СКВАЖИН НАБЛЮДАТЕЛЬНОЙ СЕТИ И СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ СКВАЖИН

Реестр скважин наблюдательной сети

Таблица 1– Реестр скважин наблюдательной сети, подлежащих радиационному контролю

Номер скважины	Наблюдаемый объект	Ранее используемый номер скважины
105	Главный корпус 1 оч.	6449
114	Главный корпус 1 оч.	6459
116	Главный корпус 1 оч.	6461
120	Главный корпус 1 оч.	6465
121	Главный корпус 1 оч.	6466
122	Главный корпус 1 оч.	6467-а
123	Главный корпус 1 оч.	6468
124	Главный корпус 1 оч.	6469
125	Главный корпус 1 оч.	6472
202	Главный корпус 2 оч.	11546
213	Главный корпус 2 оч.	11558
214	Главный корпус 2 оч.	11559
217	Главный корпус 2 оч.	11562
219	Главный корпус 2 оч.	11569
301	ХЖТО-ХЖО	817 (1/5)
302	ХЖТО-ХЖО	818 (1/6)
303	ХЖТО-ХЖО	819 (1/3)
304	ХЖТО-ХЖО	820 (1/4)
305	ХЖТО-ХЖО	821(1/2)
306	ХЖТО-ХЖО	11532 (2/1)
307	ХЖТО-ХЖО	11533 (2/1')
308	ХЖТО-ХЖО	11534 (2/2)
309	ХЖТО-ХЖО	11535 (2/2')
310	ХЖТО-ХЖО	11536 (2/3)
311	ХЖТО-ХЖО	11537 (2/3')
312	ХЖТО-ХЖО	11538 (2/4)
313	ХЖТО-ХЖО	11540 (2/4')
314	ХЖТО-ХЖО	11541 (2/6)
315	ХЖТО-ХЖО	11542 (2/6')
316	ХЖТО-ХЖО	11543 (2/5)
317	ХЖТО-ХЖО	11544 (2/5')
401	ХЖО-2	1 (14)

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Номер скважины	Наблюдаемый объект	Ранее используемый номер скважины
402	ХЖО-2	2 (15)
403	ХЖО-2	3 (16)
404	ХЖО-2	4 (17)
405	ХЖО-2	5 (18)
406	ХЖО-2	6 (19)
407	ХЖО-2	7 (20)
408	ХЖО-2	8 (21)
409	ХЖО-2	9 (22)
410	ХЖО-2	10 (23)
411	ХЖО-2	11 (24)
501	ХОЯТ	9942 (1)
502	ХОЯТ	9942-б (1')
503	ХОЯТ	9943 (2)
504	ХОЯТ	9943-а (2')
505	ХОЯТ	9944 (3)
506	ХОЯТ	9944-а (3')
507	ХОЯТ	9945 (6)
508	ХОЯТ	9945-а (6')
509	ХОЯТ	9946 (7)
510	ХОЯТ	9946-а (7')
511	ХОЯТ	9947 (8)
512	ХОЯТ	9947-а (8')
513	ХОЯТ	9948 (9)
514	ХОЯТ	9948-а (9')
515	ХОЯТ	9949 (10)
516	ХОЯТ	9949-а (10')
517	ХОЯТ	9950 (11)
518	ХОЯТ	9950-а (11')
519	ХОЯТ	12510 (23)
520	ХОЯТ	12510-а (23')
521	ХОЯТ	12511 (24)
522	ХОЯТ	12511-а (24')
523	ХОЯТ	12512 (25)
524	ХОЯТ	12512-а (25')
525	ХОЯТ	12513 (26)
526	ХОЯТ	12513-а (26')
527	ХОЯТ	12514 (27)

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

Номер скважины	Наблюдаемый объект	Ранее используемый номер скважины
528	ХОЯТ	12514-a (27')
529	ХОЯТ	12517 (30)
530	ХОЯТ	12517-a (30')
531	ХОЯТ	12515
532	ХОЯТ	12515-a
533	ХОЯТ	12516
534	ХОЯТ	12516a
601	КП РАО	12524 (1)
602	КП РАО	12524a (1')
603	КП РАО	12525 (2)
604	КП РАО	12525a (2')
605	КП РАО	12526 (3)
606	КП РАО	12526a (3')
607	КП РАО	12527 (4)
608	КП РАО	12527a (4')
609	КП РАО	12528 (5'')
610	КП РАО	12529 (6'')
901	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12370 (1)
902	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12371 (1')
903	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12372 (2)
904	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12373 (2')
905	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12374 (3)
906	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12375 (3')
907	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12376 (4)
908	Полигон нерадиоактивных промышленных отходов	12377 (4')

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

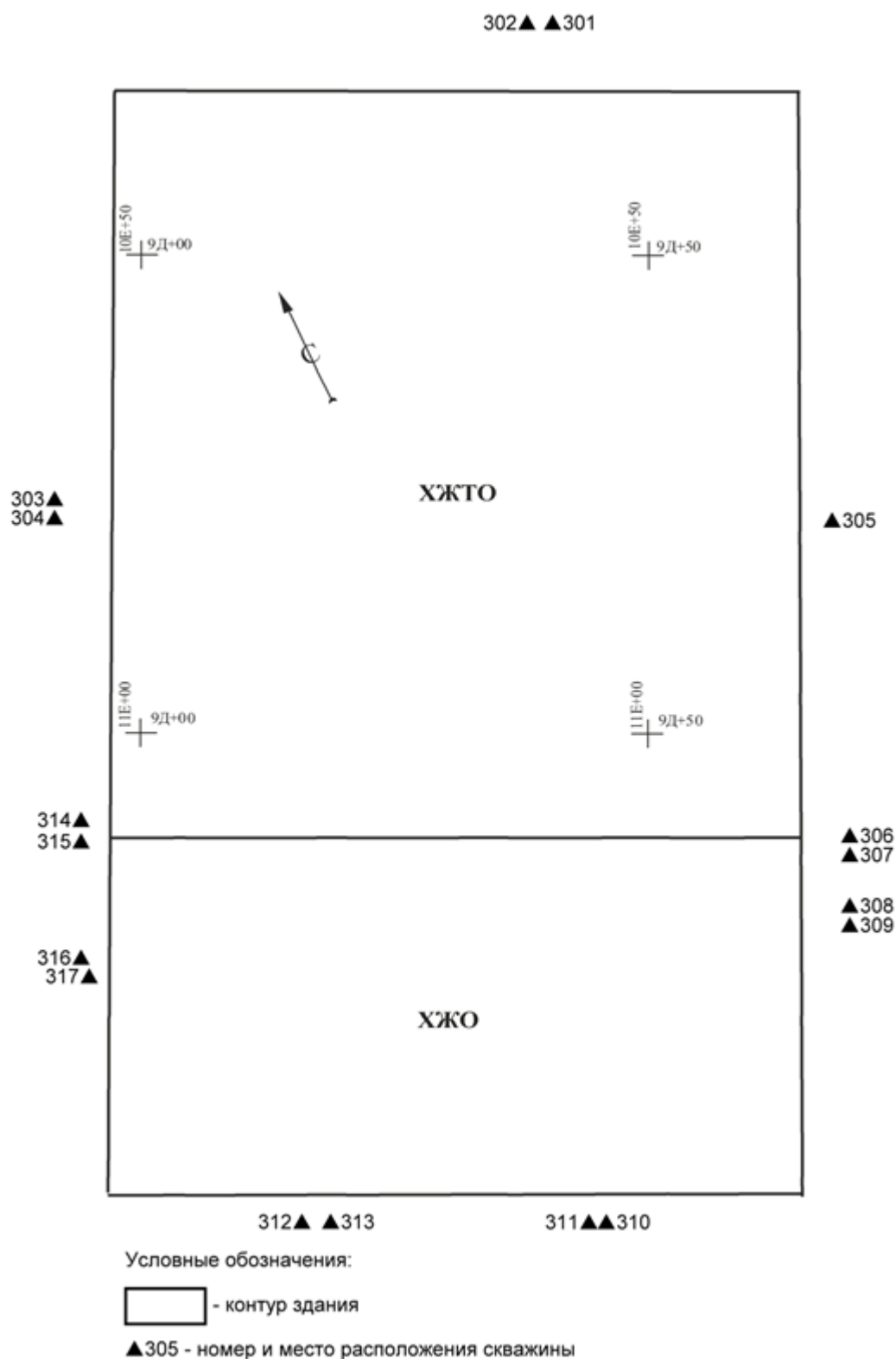
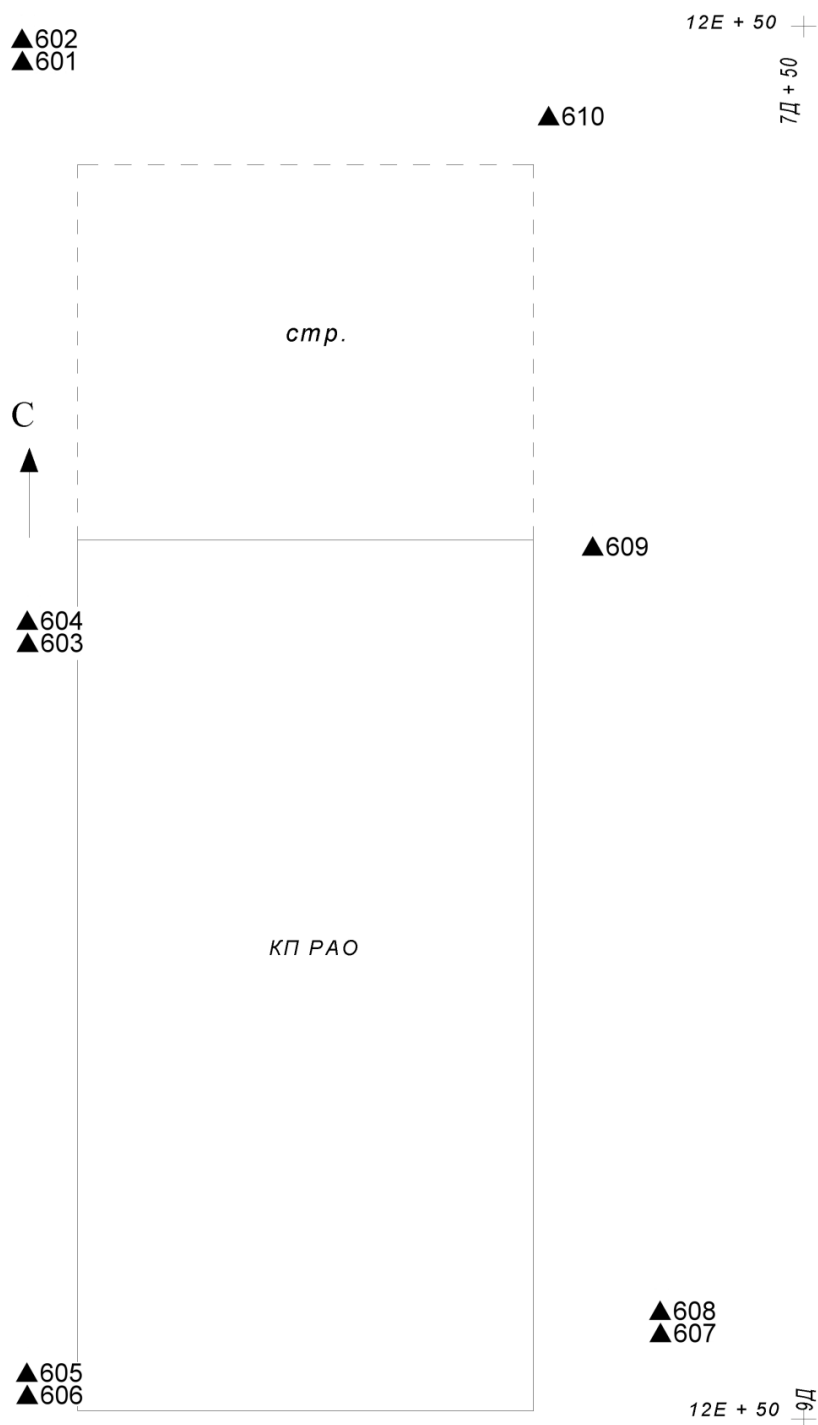


Рисунок 1 – Схема расположения контрольных скважин на территории XJTO и XJO

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------



Условные обозначения:

- контур здания
 - контур здания строящегося

▲609 - номер и место расположения скважины

Рисунок 3 – Схема расположения контрольных скважин на территории КП РАО

<p>ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»</p>	<p>Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС</p>	<p>Изм. 0 03.2024</p>
------------------------------------	--	---------------------------

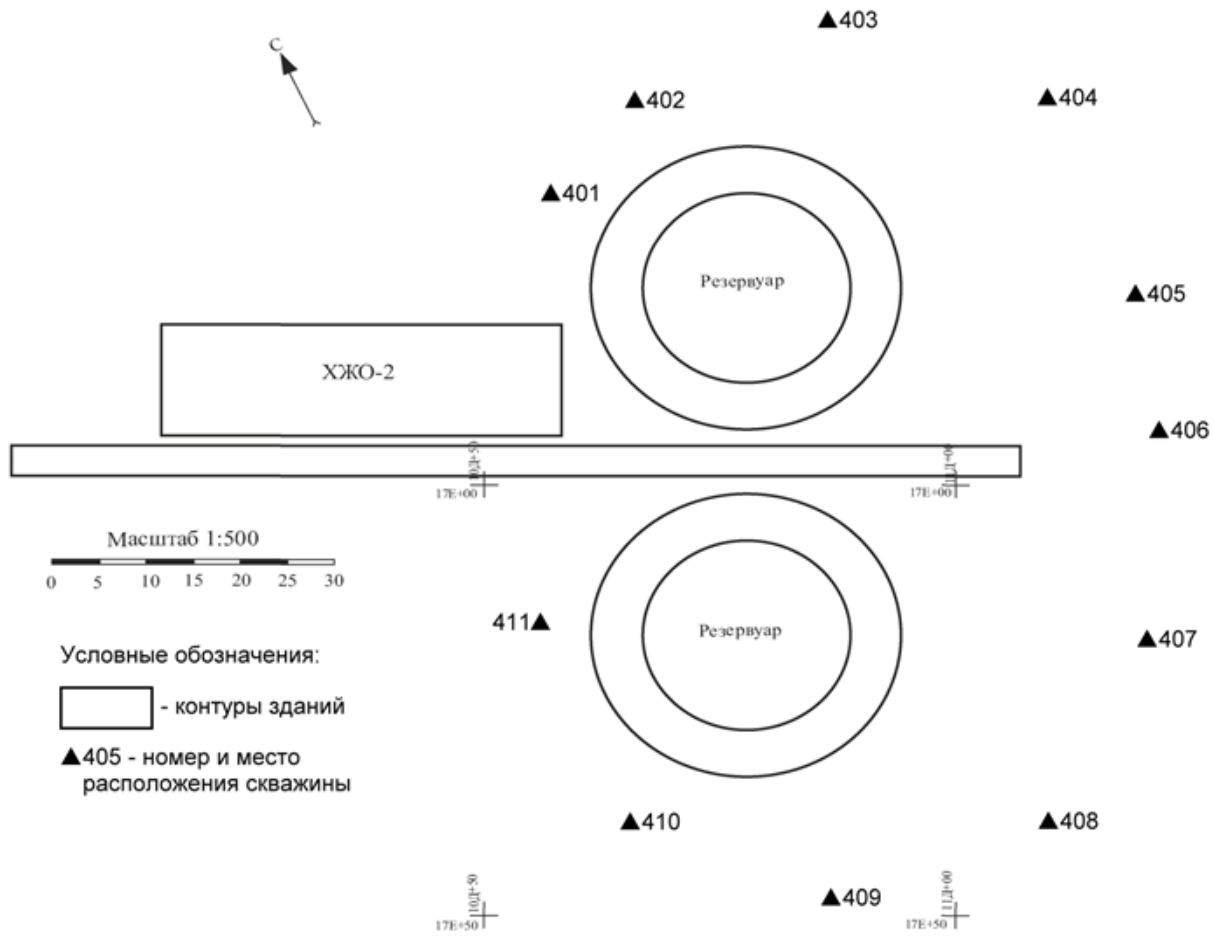


Рисунок 4 – Схема расположения контрольных скважин на территории ХЖО-2

<p>ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»</p>	<p>Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС</p>	<p>Изм. 0 03.2024</p>
------------------------------------	--	---------------------------

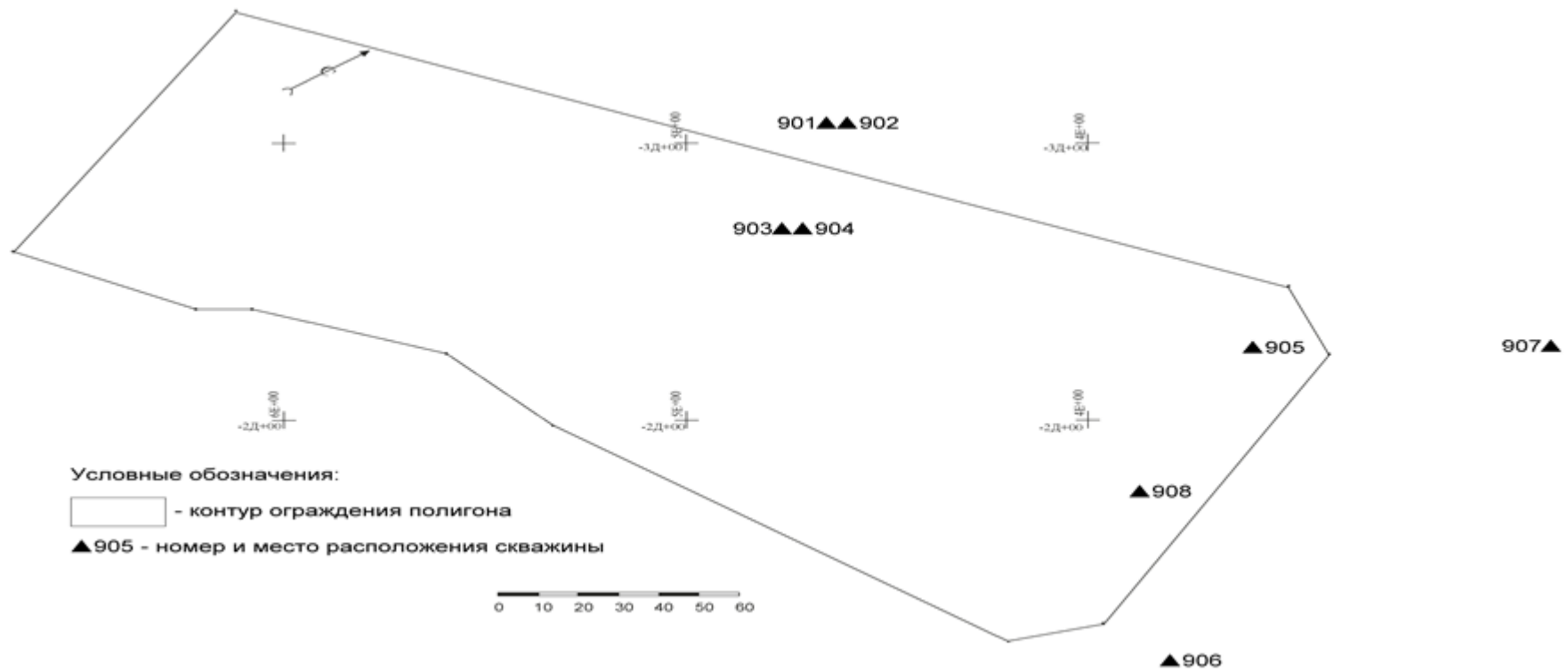


Рисунок 5 – Схема расположения контрольных скважин на территории полигона нерадиоактивных промышленных отходов

ООО ПК ПВП
«Деймос ЛТД»

Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС

Изм. 0
03.2024

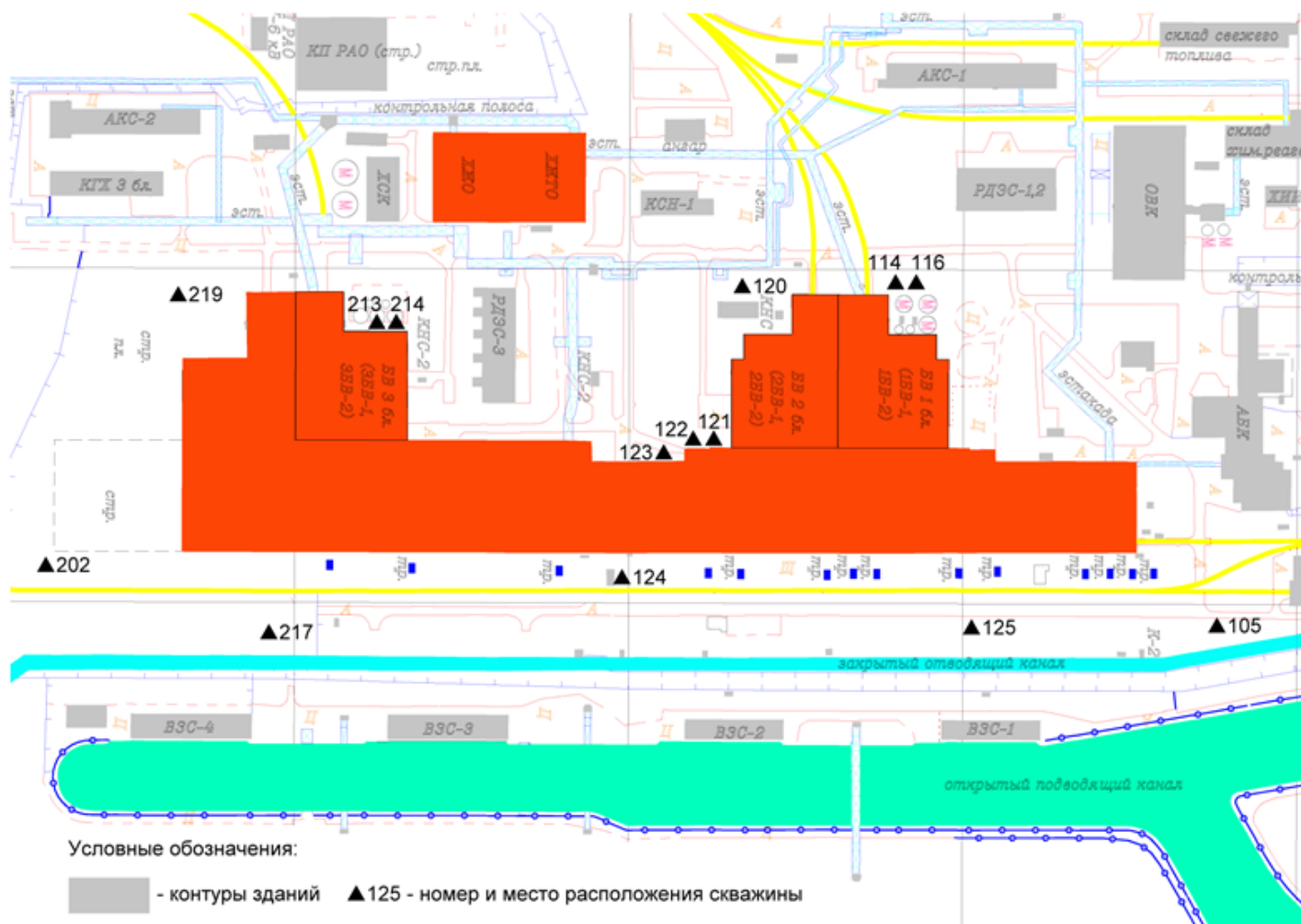


Рисунок 6 – Схема расположения контрольных скважин на промплощадке I и II очереди Смоленской АЭС

ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»	Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС	Изм. 0 03.2024
----------------------------	---	-------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А.6 - СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК КОНТРОЛЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ



точки отбора проб воды



точки отбора проб донных отложений

<p>ООО ПК ПВП «Деймос ЛТД»</p>	<p>Материалы обоснования лицензии, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, на осуществление деятельности в области использования атомной энергии по обращению с радиоактивными веществами (I-125, I-131, Sm-153, Lu-177, Mo-99) при их производстве, внутриобъектовом транспортировании и хранении на Смоленской АЭС</p>	<p>Изм. 0 03.2024</p>
------------------------------------	--	---------------------------

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов в док-те	№ разрешения	Подпись	Дата
	Изм.	Зам.	Нов.	Аннул.				
3								