



ООО «Научно-исследовательский центр «Экотон»
355021, Ставрополь г, Пирогова ул, дом 53, офис 4
ИНН 2635256217
КПП 263501001
р/сч 40702810156010001378
в Филиал «СТАВРОПОЛЬСКИЙ АО «АЛЬФА-БАНК»
БИК 040702752
Корр/сч 3010180000000000752
Email nio_ecoton@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «НИЦ «Экотон»,
кандидат географических наук


Е.Ю. Шкарлет

«27» марта 2024 года



**Капитальный ремонт МАУДО «ДООЦ «Лесная
сказка» Ипатовского района
Ставропольского края**

Оценка воздействия на окружающую среду

Ставрополь 2024

Сведения о разработчике документации

Общества с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Экотон" (ООО "НИЦ "ЭКОТОН")

Адрес: 355021, Ставропольский край, Ставрополь г., Пирогова ул., дом 53, офис 4

ИНН 2635256217

КПП 263501001

ОГРН 1232600001270

ОКПО 50418526

Наименование банка ФИЛИАЛ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ АО «АЛЬФА-БАНК»

БИК 040702752

К/с 30101800000000000752

Р/с 40702810156010001378

+7 918 752 37 08

nio_ecoton@mail.ru

ИСПОЛНИТЕЛИ ПРОЕКТА:

канд. техн. наук, доцент

канд. геогр. наук, доцент

канд. геогр. наук, доцент

И.В. Бегдай

К.Ю. Шкарлет

И.Ю. Каторгин

Оглавление

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
1.1.	Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	6
1.2.	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации	6
1.3.	Цель и необходимость реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	8
1.4.	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности	9
2.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ	17
3.	ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	18
3.1.	Климатическая характеристика территории	18
3.2.	Атмосферный воздух	21
3.3.	Рельеф, физико-географическая характеристика, геологические условия	21
3.4.	Особо охраняемые природные территории	21
3.5.	Гидрологические условия	23
3.6.	Почвы	23
3.7.	Растительный и животный мир	35
3.7.1.	Леса	47
3.8.	Существующие источники загрязнения окружающей среды	47
3.9.	Наличие жилой застройки вблизи участка работ	47
3.10.	Социально-экономическая ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	49
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	51
4.1.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	52
4.2.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух в период капитального ремонта	52
4.3.	Отчет расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников выделения на участке проведения работ на период капитального ремонта	54
4.4.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период капитального ремонта по результатам расчетов рассеивания	83
4.5.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации объекта	90
4.6.	Отчет расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников выделения на территории объекта на период эксплуатации	92
4.7.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период капитального ремонта по результатам расчетов рассеивания	96
4.8.	Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду	101
4.8.1.	Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду в период капитального ремонта	101
4.8.2.	Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду в период эксплуатации	109
4.9.	Воздействие на геологическую среду	114
4.9.1.	Воздействие на геологическую среду в процессе капитального ремонта	114
4.9.2.	Воздействие на геологическую среду в процессе эксплуатации	114
4.10.	Воздействие на почвенный покров и условия землепользования	114
4.10.1.	Воздействие на почвенный покров и условия землепользования в процессе капитального ремонта	114
4.10.2.	Воздействие на почвенный покров и условия землепользования в процессе эксплуатации	115
4.11.	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты	115
4.12.	Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира	118
4.12.1.	Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира в период капитального ремонта	118
4.12.2.	Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира в период эксплуатации	118
4.13.	Оценка воздействия при обращении с отходами	119

4.13.1. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период капитального ремонта	119
4.13.2. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации	131
4.14. Оценка воздействия на целостность ООПТ период капитального ремонта	138
4.14.1. Оценка воздействия на ООПТ в период эксплуатации	138
4.15. Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий	139
4.16. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе капитального ремонта	139
4.17. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе эксплуатации	139
5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	140
5.1. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух	140
5.2. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного акустического воздействия	140
5.3. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на водные объекты	141
5.4. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы	141
5.5. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир	141
5.6. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами	142
5.7. Меры по предотвращению и / или снижению возможных аварийных ситуаций	142
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	144
7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	146
8. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	148
9. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ	150
10. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	150
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	151
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ	153

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (далее ОВОС) - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Цель работы – определение степени воздействия проекта «Капитальный ремонт МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края» на природные комплексы государственного природного заказника краевого значения «Лесная дача» и возможности его реализации.

Задачи ОВОС:

1. Получение информации о характере и масштабах воздействия на окружающую среду и природные комплексы государственного природного заказника краевого значения «Лесная дача» намечаемой деятельности:

2. капитальный ремонт здания пищеблока;
3. создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) медицинского пункта;
4. возведение трех модульных зданий;
5. капитальный ремонт системы наружного водоотведения;
6. устройство инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения;
7. возведение охранного пункта;
8. ремонт крытой площадки для досуга с кино-проекционной;
9. создание некапитальных объектов (быстровозводимые конструкции) спальные домики № 1, №2, №3,
10. создание некапитальных объектов (быстровозводимые конструкции) административные пункты № 1 и № 2,
11. устройство уличного туалета,
12. капитальный ремонт наружных сетей водоснабжения,
13. благоустройство территории и устройство проездов,
14. устройство спортивных и развлекательных площадок и сооружений, беседок,
15. устройство видеонаблюдения,
16. ремонт ограждения территории,
17. демонтаж существующих деревянных домиков.
18. обустройство наружного электроснабжения и освещения территории.

19. Определение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности и определение природоохранных мероприятий, направленных на устранение и смягчение этих воздействий.

20. Выработка мер по предупреждению возникновения неприемлемых экологических последствий реализации хозяйственной деятельности на природные комплексы государственного природного заказника с учетом общественного мнения.

Результаты ОВОС:

информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий;

выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;

решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иных) или отказа от нее, с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Детский оздоровительно-образовательный центр «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края
356612 п. Большевик, ул. Школьная, 14
ИНН: 2608010694 КПП 260801001
л/с-30216Z36180
ЕКС-40102810345370000013
Отделение Ставрополь Банка России/УФК по Ставропольскому краю
г. Ставрополь.
к/с-03234643077140002100
БИК ТОФК 010702101
Тел./факс (8-865-42) 34-1-52
ВРИО директора МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»
Макарова Елена Владимировна

1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Объектами проектирования являются:

- капитальный ремонт здания пищеблока;
- создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) медицинского пункта;
- возведение трех модульных зданий;
- капитальный ремонт системы наружного водоотведения;
- устройство инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения;
- возведение охранного пункта;
- ремонт крытой площадки для досуга с кино-проекционной;
- создание некапитальных объектов (быстровозводимые конструкции) спальные домики № 1, №2, №3,
- создание некапитальных объектов (быстровозводимые конструкции) административные пункты № 1 и № 2,
- устройство уличного туалета,
- капитальный ремонт наружных сетей водоснабжения,
- благоустройство территории и устройство проездов,
- устройство спортивных и развлекательных площадок и сооружений, беседок,
- устройство видеонаблюдения,
- ремонт ограждения территории,
- демонтаж существующих деревянных домиков.
- обустройство наружного электроснабжения и освещения территории.

Расположение объекта: 356607, РФ, Ставропольский край, с. Лесная Дача, Леснодаченский лесной массив.

Отведенный земельный участок в квартале 15 выделе 4, части выделов 1, 2, 3, 5 (Степное) Ипатовского участкового лесничества Дивенского лесничества (рис. 1).

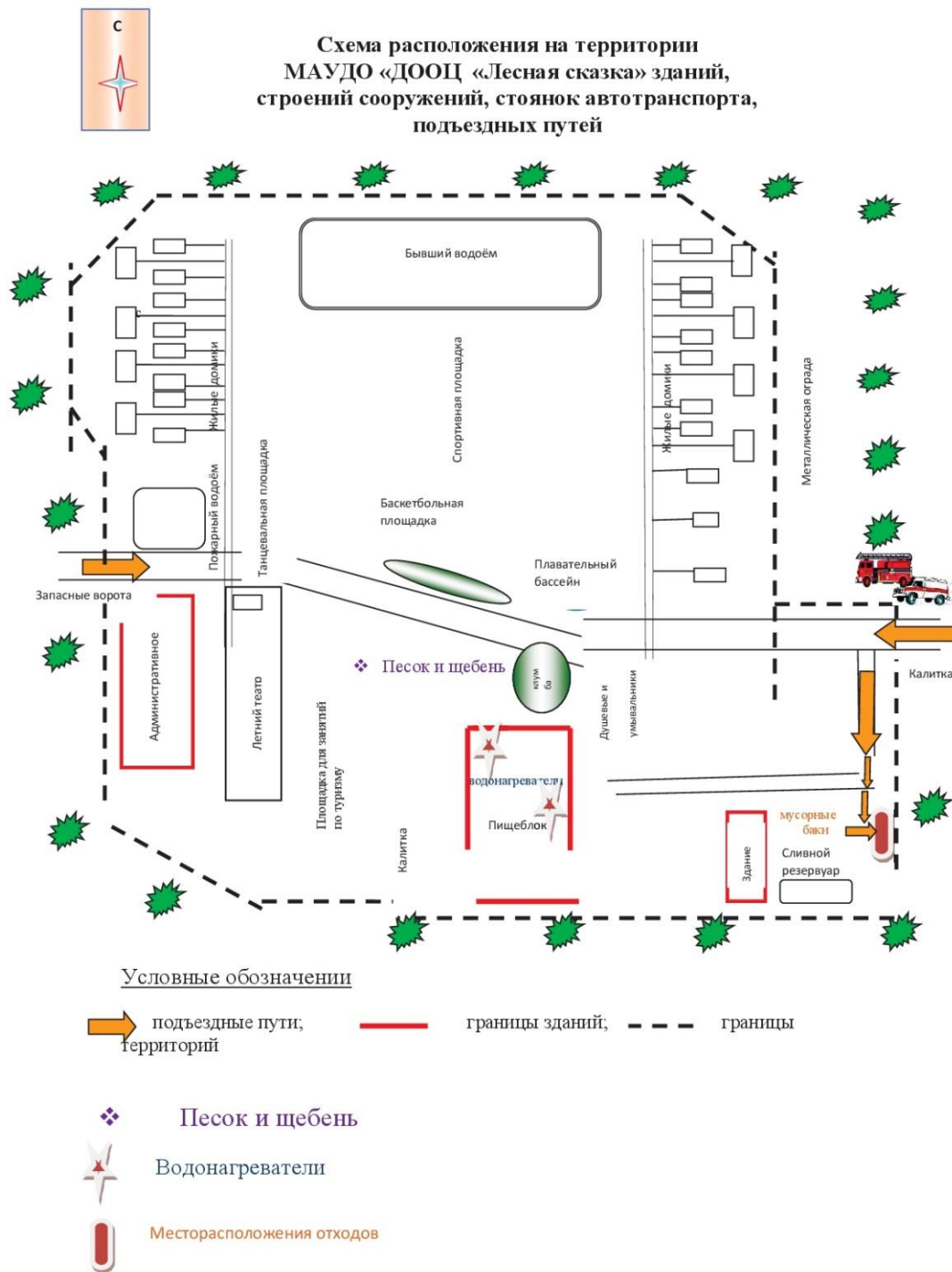


Рис. 1. Схема объекта

1.3. Цель и необходимость реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Потребность в реализации проекта обусловлена тем, что на сегодняшний день территория детского лагеря не отвечает современным требованиям комфорта и безопасности, предъявляемым к такого рода учреждениям.

Основная цель- создание комфортных условий для проживания и отдыха детей. Деревянные домики имеют износ 80%, не оборудованы санитарно-техническими удобствами, не отвечают современным гигиеническим требованиям. Восстановление их нецелесообразно, подлежат демонтажу. За десятилетие работы лагеря и отсутствия работ по его реконструкции и ремонту накопился ряд проблем:

высокий износ инженерных сетей;
общая запущенность части территории;
территория недостаточно освещена в темное время суток;
твердые покрытия нуждаются в замене;
детское игровое и спортивное оборудование морально и физически устарело.

1.4. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности

Техническим заданием на проведение работ предусмотрена этапность выполнения следующих видов работ:

- разработка проекта «Капитальный ремонт МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края»;
- разработка проекта «Корректировка проектно- сметной документации по объекту «Капитальный ремонт МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края» (рис. 2);
- разработка проектов на создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) медицинского пункта МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края», создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) административного пункта МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края», создание некапитального объекта (быстро-возводимые конструкции) спальные домики № 1, № 2, № 3 МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края»,
- разработка проекта «Проект организации хозяйственной деятельности объекта «Модернизация инфраструктуры МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края».

Разработка проекта «Капитальный ремонт МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края».

Проектом предусмотрен капитальный ремонт столовой, крытой площадки для досуга, устройство охранного пункта- с кап. ремонтом в них сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, освещения, пожароохранной сигнализации, надворного туалета, сооружений для очистки сточных вод.

Разработка проекта «Корректировка проектно- сметной документации по объекту «Капитальный ремонт МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края»

В проекте представлен откорректированный капитальный ремонт столовой, наружных сетей канализации, водоснабжения, энергоснабжения, уличного освещения.

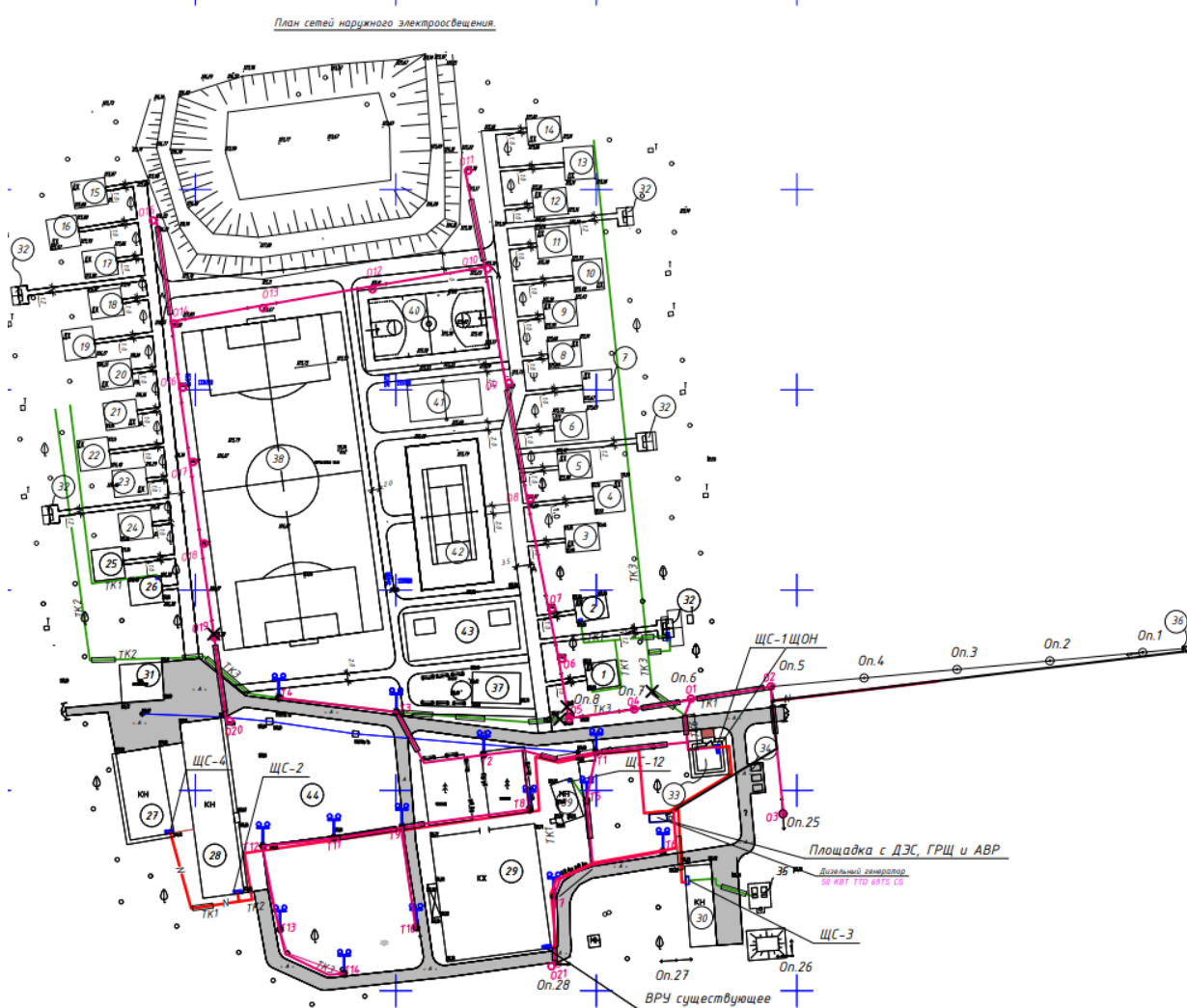


Рис. 2. Схема наружного электроосвещения

Проекты на создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) медицинского пункта МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края», создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) административного пункта МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края», создание некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) спальные домики № 1, № 2, № 3 МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края»,

В проектах детально описывается материально-технические разделы по созданию некапитальных конструкций на территории лагеря.

Проект организации хозяйственной деятельности объекта «Модернизация инфраструктуры МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края»

В проекте детально описывается благоустройство, устройство проездов, устройство спортивных и развлекательных площадок и сооружений, беседок, устройство видеонаблюдения, ремонт ограждения территории лагеря.

Проектом предусмотрено:

Подготовительный период.

До начала производства основных ремонтных работ на объекте следует выполнить комплекс подготовительных работ, в состав которых входит:

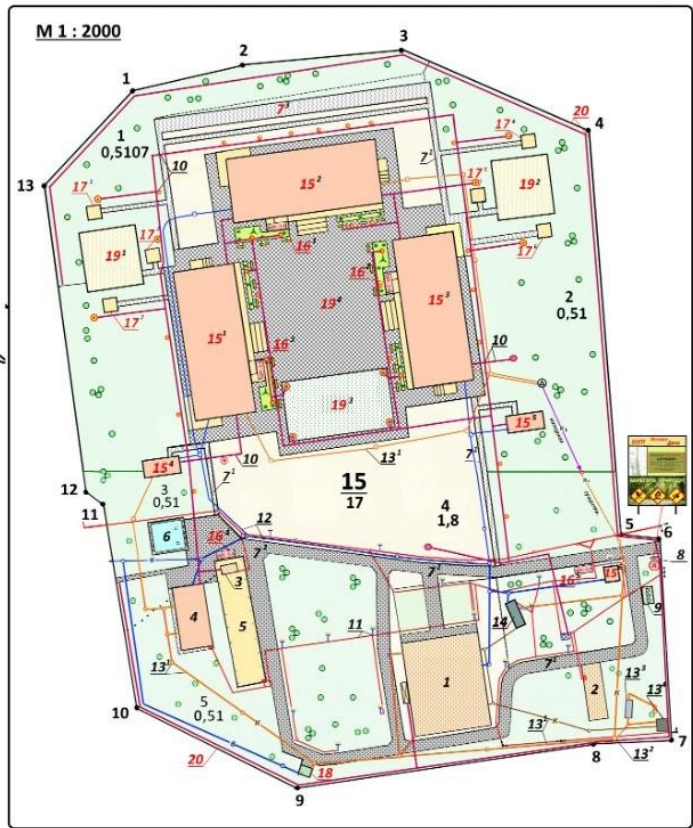
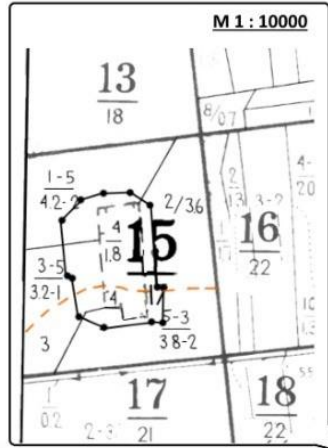
- установка ограждения строительной площадки в соответствии со строй генпланом;
- устройство ограждения с козырьками, для передвижения людей;
- установка паспорта объекта;
- установка пожарного щита (около пожарного щита размещается ящик с песком и бочки с водой);
- устройство бытового городка (бытовки, санузлы, емкости с водой)
- на площадке устанавливаются контейнеры для строительных и отдельно для бытовых отходов;
- электроснабжение строительной площадки;
- устанавливаются строительные леса.

Окончание работ подготовительного периода должно быть подтверждено актом, составленным заказчиком и подрядчиком.

Тематическая лесная карта

Характеристика существующих и проектируемых некапитальных строений и сооружений не связанных с созданием лесной инфраструктуры на лесном участке при осуществлении рекреационной деятельности

Дивенское лесничество, Ипатовское участковое лесничество, квартал 15, выдел 4, части выделов 1, 2, 3, 5. Площадь 3,8407 га.



Условные обозначения:

$\frac{15}{17}$	номер квартала
$\frac{3}{0,51} \frac{5}{0,51}$	номер выдела
$\frac{10}{10}$	граница лесного участка и номер межевой точки
$\frac{1-14}{15-20}$	номера существующих объектов номера проектируемых объектов
$\frac{1-3}{4}$	постройки, здания, сооружения: столовая (1), здание (2), кинопроекторная (3), 3 шт. медицинский пункт, 1 шт.

$\frac{5}{5}$	некапитальное нестационарное сооружение, навес, 1 шт.
$\frac{6}{6}$	водоросточник технической и питьевой воды, 1 шт.
$\frac{7}{7}$	замощение лесного участка, пешеходные дорожки (7 ¹) общей протяженностью 1,6 км, проезд (7 ²) протяженностью 0,3 км, полоса препятствий (7 ³) 0,1 км
$\frac{8}{8}$	элемент благоустройства лесного участка, информационный стенд (щит), 1 шт.
$\frac{9}{9}$	площадка для установки мусоросборников, 1 шт., в т.ч. контейнеры-мусоросборники, 3 шт.
$\frac{10}{10}$	система видеонаблюдения, оповещения, управления эвакуацией, пожарной, охранной сигнализации, 1,2 км, в т.ч. видеокамеры и фонари подсветки 36 шт.
$\frac{11}{11}$	линия электропередачи воздушная, кабельная всех классов напряжения, 1,0 км, в т.ч. фонари, 24 шт.
$\frac{12}{12}$	трубопровод подземный - водопровод 0,54 км, в т.ч.: смотровые колодцы 12 шт.,

$\frac{13^1-13^2}{13^3}$	трубопровод подземный - канализационный коллектор 0,70 км, в т.ч. смотровые колодцы 21 шт., выгребы 2 шт., сооружение для очистки сточных вод, 1 шт.
$\frac{14}{14}$	душевые с раздевальнями 1 шт.
$\frac{15^1-15^2}{15^3}$	спальные домики 1-3
$\frac{16}{16}$	щиты и навесы для размещения противопожарного инвентаря, 5 шт.
$\frac{17^1}{17^2}$	некапитальные нестационарные сооружения беседки, 6 шт.
$\frac{18}{18}$	некапитальное нестационарное сооружение туалетная кабина, 1 шт.
$\frac{19^1-2}{19^3}$	площадки для игр (детские), 2 шт. площадки для занятий спортом, 2 шт.
$\frac{20}{20}$	элемент благоустройства лесного участка - ограждение, 0,82 км, в т.ч. ворота 2 шт., калитка 1 шт.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Рис. 3. Генеральный план проекта

Основной период.

В основной период производства ремонтные работы в следующей очередности:

- планировка площадок под устройство оснований строений из быстровозводимых конструкций, устройство бетонных оснований, забивка свай;
- бетонирование оснований;
- монтаж каркаса строений;
- устройство наружных и внутренних стен из osb плит и их утепление;
- монтаж внутренних инженерных сетей и сантехники в быстровозводимых строениях;
- отделка фасадов домиков, медицинского, административного пункта сайдингом;
- устройство отмостки по периметру строений шириной 1500 мм;
- выполняются работы по устройству стропильной системы и огнезащитная обработка деревянных конструкций кровель;
- работы по устройству покрытия кровли и установке водосточной системы;
- ремонт площадок входных групп столовой;
- демонтаж оконных, дверных блоков, внутренней сантехники, инженерных сетей в здании столовой входящих в состав;
- замена оконных отливов;
- устройство наружных козырьков в столовой;
- демонтаж внутренней отделки стен, полов в здании столовой;
- восстановительные работы по смежным разделам (отопление, водопровод, электрика);
- устройство внутренних работ полов, отделки стен и установка сантехнических приборов, электропроводки и освещения в столовой, охранном пункте, надворном туалете;
- устройство наружных инженерных сетей;
- благоустройство территории из тротуарной плитки;
- ремонт ограждения территории лагеря.

Основные технико-экономические показатели объекта.

Существующие на территории лагеря капитальные объекты

1. Здание столовой, существующее, в проекте предусмотрен капитальный ремонт:

Одноэтажное с габаритными размерами в плане 31,32 x 25,56 x 3,9 м.

Площадь застройки — 800,5 м².

Строительный объем — 2642 м³.

Общепользная площадь помещений — 633,4 м².

2. Здание – существующее, ремонт в проекте не предусмотрен:

- Одноэтажное здание с поперечными и продольными стенами из красного кирпича толщиной 380 мм, размерами 20,25 x 6,8 x 4,3 м.

- Площадь застройки — 133,7 м².

- Строительный объем - 574,91 м³.

Итого, площадь застройки - 934,2 м²

Существующие и проектируемые некапитальные объекты:

1. Медицинский пункт, в проекте предусмотрено создание

- Площадь застройки — 277,1 м².

- Габаритные размеры — 21,76 x 10,92 x 2,8 м.

2. Навес (крытая площадка досуга) с кинопроекционной – существующий объект, расположенный на площадке досуга под общей крышей, в проекте предусмотрен капитальный ремонт:

- одноэтажный из металлоконструкций с кинопроекционной из кирпича с габаритными размерами 44,15 x 10,28 x 4,8 м. Навес служит для зрелищных собраний, концертных выступлений.

Площадь застройки — 453,9 м³, кинопроекционной — 17,7 м².

3. Водоисточник технической и питьевой воды, (противопожарный подземный резервуар) - 1 шт. Тип, размером 10,6 x 9,5 м, с противопожарным объемом воды до 300 м³ - существующий. 10,6 x 9,5 м = 100,7 м².

4. Замошение, проезды:

- существующие проезды – 1500 м²

– проектируемые пешеходные дорожки- 3500 м²

– полоса препятствий, проектируемая с покрытием из мягкой резиновой крошки, 96,0 x 5,0 = 480 м².

5. Информационный стенд - 1 шт., существующий.

6. Площадка для установки мусоросборников – 1 шт., с установленными мусоросборниками - 5 шт. Существующие. Бетонная площадка размерами 4 x 6,0 = 24 м², на пять контейнеров мусоросборников.

7. Система видеонаблюдения, система пожароохранной сигнализации и оповещения о пожаре -1,2 км.

8. Линия электропередач, в т.ч. наружного освещения с фонарями - 24 шт.

9. Трубопровод подземный – водопровод, длиной 0,54 км смотровые колодцы - 12 шт.

10. Трубопровод подземный - канализационный, длиной 0,54 км, смотровые колодцы - 21 шт, выгреб для стоков из столовой - $D=3$ м, площадь- $7,1 \text{ м}^2$ – 1 шт., для хозяйственных стоков - 1 шт., $6 \times 3=18 \text{ м}^2$, сооружение для очистки сточных вод - $7,4 \times 5,4 = 40 \text{ м}^2$ -1 шт.

11. Душевые с раздевальными размерами $3,7 \times 9,2 \text{ м} = 34,04 \text{ м}^2$ – существующий

12. Спальные домики — 3 шт. Одноэтажный каркасный некапитальный объект из быстровозводимых конструкций, с двускатной кровлей, устанавливается на железобетонную монолитную плиту (монтируется к закладным деталям в плите).

- Габаритные размеры $13 \times 46 \times 2,9$

- Площадь застройки - $598,0 \text{ м}^2$

- Площадь застройки 3-х домиков - 1794 м^2

13. Административный пункт № 1 размерами $6,0 \text{ м} \times 12,53 \text{ м} = 75,18 \text{ м}^2$ Одноэтажный каркасный некапитальный объект из быстровозводимых конструкций, с двускатной кровлей, устанавливается на свайном основании.

14. Охранный пункт сборная модульная каркасная конструкция размером $5 \times 6 \text{ м} = 30 \text{ м}^2$, Перекрытие - деревянное, кровля из профлиста.

15. Щиты и навесы для размещения противопожарного инвентаря, проектируемые.

16. Некапитальные, нестационарные металлические сооружения- беседки - 6 шт. проектируемые $10 \text{ м}^2 \times 6 = 60 \text{ м}^2$

17. Некапитальное сооружение туалет на 2 очка - 1 шт. $4 \times 2,5 = 10 \text{ м}^2$

18. Специализированные сооружения для занятий физической культурой и спортом.

- две детские площадки с резиновым покрытием размеры. Размеры: $15,0 \times 15,0 = 225 \text{ м}^2$, площадь двух - 450 м^2 .

- плац размерами $45,0 \times 45,0 = 2025 \text{ м}^2$, выполнен из брусчатки

- комплексная спортивная площадка с резиновым покрытием, размеры $20,0 \times 40,0 \text{ м} = 800 \text{ м}^2$.

19. Элемент благоустройства - ограждение территории - общая длина 820 м. Выполнено из сетчатых рамок в обрамлении из металлического уголка по металлическим столбикам. Ворота - 2 шт., калитка - 1 шт. Предусмотрен в проекте ремонт.

Максимальное количество работающих на строительной площадке принято 51 человек (4 ИТР, 45 рабочих, 2 МОП и охрана). Рабочие не проживают на территории лагеря.

График работы: ежедневно с 8 до 17 часов, суббота, воскресенье – выходные. Перевозка людей осуществлялась транспортом подрядчика и собственным транспортом: Toyota, Лада Ларгус. Рабочие доставлялись дежурным автобусом на базу генподрядной организацией, где оборудованы душевые и помещения для чистки и сушки одежды.

Приготовление пищи не предусматривалось, разрешен разогрев готовых блюд и бутербродов в микроволновой печи. Питьевую воду использовали привозную бутилированную в пластиковых емкостях, сертифицированную. Место вывоза и слива грязной воды определял заказчик по согласованию с СЭН.

Лагерь оборудован централизованным водопроводом и электроснабжением.

Пищеблок лагеря представляет собой капитальное здание с просторным залом способным вмещать одновременно 130 человек. Общая вместимость лагеря в смену составляет 150 человек.

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

В связи с тем, что альтернативные варианты техническим заданием не предусматриваются, раздел не разрабатывался.

3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Проектируемый объект расположен в северной части Ставропольского края, в Ипатовском муниципальном округе (рис. 4). Проектируемая территория находится на водоразделе между р. Большая Кугульта (бассейн р. Егорлык) и р. Кевсала в пределах Бурукшунского культурного ландшафта.

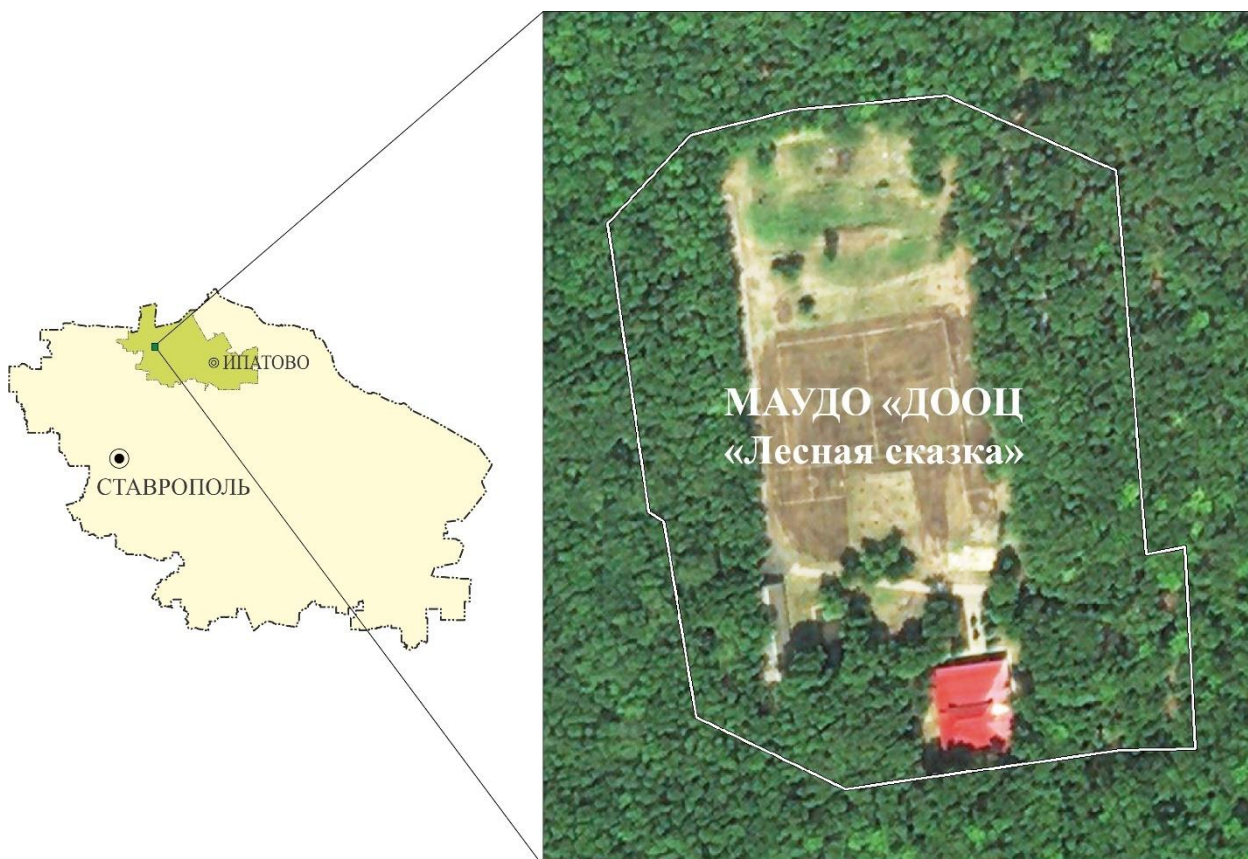


Рис. 4. Расположение участка проектирования

3.1. Климатическая характеристика территории

Обследуемая территория расположена в центральном климатическом районе. Центральный район по своим климатическим условиям занимает промежуточное положение между западным (увлажненным и менее континентальным) и северо-восточным (наиболее засушливым и наиболее континентальным) климатическим районом.

Согласно агроклиматическому районированию территории Ставропольского края, Ипатовский муниципальный округ относится к

засушливой зоне. Данная зона представлена подзоной засушливых степей и характеризуется более высоким, хотя и недостаточным коэффициентом увлажнения (0,5-0,7, при ГТК – 0,7-0,9), что определяет несколько лучшие условия для ведения сельского и лесного хозяйства (табл. 1). Здесь появляются участки лесов естественного происхождения, которые приурочены к верхним частям балок и поймам рек.

Таблица 1

Климатические показатели

Климатические показатели района исследования													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	16,7	23,4	27,3	34,9	34,4	40,7	42,4	41,0	39,0	36,1	24,2	20,1	42,4
Средний максимум, °С	0,9	2,4	8,6	18,2	23,7	28,0	30,9	30,0	24,5	16,7	8,8	3,5	16,4
Средняя температура, °С	-3,1	-2,1	3,1	11,4	16,8	21,1	23,7	22,7	17,2	10,3	4,3	0,0	10,5
Средний минимум, °С	-6,2	-5,4	-0,9	5,6	10,5	14,6	17,0	15,9	11,2	5,3	1,1	-2,7	5,5
Абсолютный минимум, °С	-28,5	-30,0	-29,2	-7,3	-3,5	3,1	7,0	2,4	-2,0	-10,7	-22,6	-28,2	-30,0
Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)	37,0	28,8	31,9	43,8	57,5	62,0	57,8	51,9	35,4	37,3	45,8	47,3	536,5
Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)	2,3	2,8	3,1	2,8	2,1	1,6	1,5	1,5	1,5	1,8	2,6	2,3	2,2

Зима длится около 90-100 дней, начинается в конце ноября – начале декабря и заканчивается примерно 10 марта. Средняя температура января – 3,1°С, абсолютный минимум достигает –30°С. Длительность безморозного периода – 177-180 дней. Лето довольно жаркое, продолжительность его 80-90 дней, со среднесуточной температурой +20°С. Среднемесячная температура июля +23,7°С, максимальные температуры достигают +42,4°С.

Многолетнее среднегодовое количество осадков отличается большой неустойчивостью и неравномерностью распределением по территории муниципального округа, увеличиваясь в юго-западном и уменьшаясь в северо-восточном направлении. За год выпадает 380-450 мм, величина испаряемости вдвое больше. Осадки несут ливневой характер. Низкая относительная влажность воздуха в совокупности с восточными ветрами и высокой температурой вызывает явление «захвата» и «запала» зерновых культур, а

иногда даже гибель урожая. При средней скорости ветра до 3 м/с, скорость восточных ветров достигает 21 м/с, западных – 24 м/с (рис. 5).

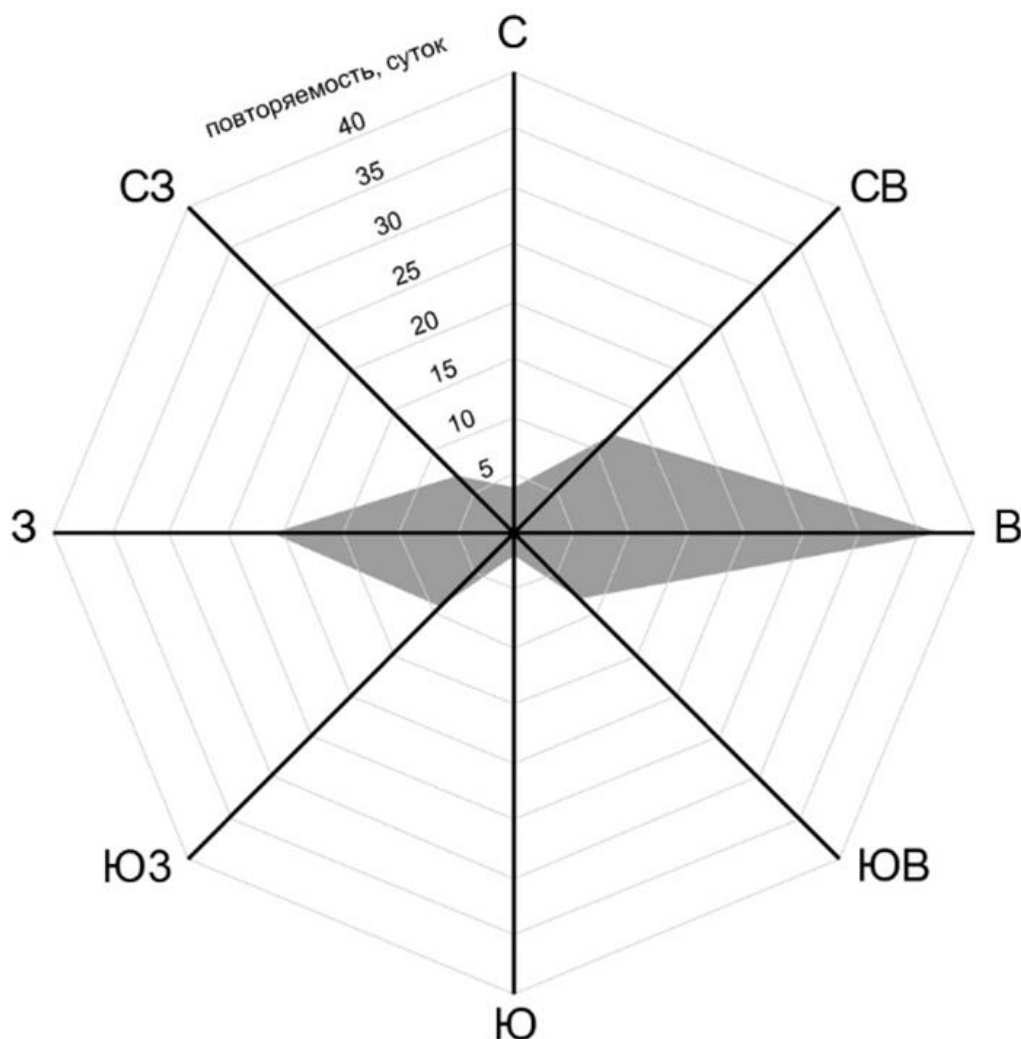


Рис. 5. Роза ветров района обследования

Средняя относительная влажность воздуха 42-44%, часто днем ее значение опускается до 30%. В году 45-50 дней с суховеями. Снежный покров равен 7-12 см в год, продолжительность периода со снежным покровом 75-80 дней. Для данного типа климата характерно: недостаточное число выпадающих осадков, низкая относительная влажность воздуха, жаркое и сухое лето, умеренно мягкая зима.

К опасным климатическим явлениям, характерным для обследованной территории, относятся: пыльные бури, засухи, суховеи, снег и наледи.

Пыльные бури и засухи наблюдаются с февраля по ноябрь, однако больше всего летом, в июле-августе (58 % случаев). Весной число дней с пыльными бурями снижается до 30 %. Осенние пыльные бури составляют 10-20 % годового количества, а зимние – около 2. Возникают они чаще всего при

ветрах восточных и юго-восточных румбов (80 % случаев) и обычно начинаются при скорости ветра 15-20 м/с. Засухи и суховеи различной интенсивности – типичное для территории явление. Летом бывает 85-100 суховейных дней. Наиболее опасным природным фактором всегда была и остается засуха. Однако снег и наледи в отдельные суровые зимы также могут наносить ощутимый ущерб.

20.2. Атмосферный воздух

Проектируемый объект находится в особо охраняемой природной территории в окружении леса. Ближайший населенный пункт – с. Лесная Дача. В селе отсутствуют крупные промышленные предприятия. Основной вклад в загрязнение воздуха вносит автомобильный транспорт.

Стационарных пунктов наблюдения в селе нет. На площадке были проведены измерения шума шумомером «UT352 UNI-T. Измеритель уровня шума (шумомер) 30 to 130dB цифровой». Для определения содержания примесей в воздухе использовался газоанализатор MX6 iBrid. Результаты измерений представлены в Приложении 1.

20.3. Рельеф, физико-географическая характеристика, геологические условия

В геоморфологическом отношении район территории заказника представляет собой пологоволнистую равнину, начинающуюся на юге у северного склона Ставропольской возвышенности и опускающуюся к востоку к Манычской депрессии.

Территория располагается в южной части Бурукшунского природно-культурного ландшафта. В пределах ландшафта распространены четвертичные отложения и озерно-аллювиальные современные отложения (супеси, суглинки, пески). В рельефе преобладают аллювиально-озерные аккумулятивные современные равнины. Днища речных долин Кевсала и Магодынка имеют слабо расчлененные верхнечетвертичные террасы. Абсолютные высоты рельефа колеблются в пределах 50-250 м.

3.4. Особо охраняемые природные территории

Территория проектирования полностью находится в границах государственного природного заказника «Лесная дача». Площадь заказника – 1380 га. Заказник имеет биологический профиль.

Основными задачами заказника являются:

1) сохранение и восстановление лесного массива в степном природном комплексе Кумо-Манычской впадины;

2) сохранение и восстановление объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу

Ставропольского края, а также объектов животного и растительного мира, ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении;

3) сохранение и рациональное использование охотничьих ресурсов;

4) содействие в проведении научно-исследовательских работ;

5) содействие в развитии экологического туризма и экологического просвещения.

На территории заказника запрещаются:

1) распашка земель;

2) сенокошение (за исключением случаев, связанных с проведением мероприятий по предупреждению пожаров);

3) выпас, прогон и водопой скота;

4) любительская и спортивная охота;

5) заготовка и сбор не древесных лесных ресурсов (за исключением заготовки и сбора не древесных лесных ресурсов гражданами для собственных нужд), заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений (за исключением заготовки пищевых лесных ресурсов гражданами и сбора ими лекарственных растений для собственных нужд);

6) садоводство и огородничество;

7) проведение гидромелиоративных и ирригационных работ;

8) геологическое изучение недр, разведка и добыча полезных ископаемых, а также выполнение иных работ, связанных с пользованием недрами;

9) строительство, реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений (за исключением строительства, реконструкции и капитального ремонта линейных сооружений и объектов, не причиняющих вреда природным комплексам и их компонентам, строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов, связанных с обеспечением функционирования заказника, реконструкции и капитального ремонта существующих объектов недвижимости);

10) проезд и стоянка автотранспортных средств вне дорог (за исключением случаев, связанных с проведением мероприятий по выполнению основных задач заказника и мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также случаев, связанных с производством работ, проводимых арендаторами лесных участков);

11) взрывные работы;

12) применение агрохимикатов и пестицидов;

13) осуществление рекреационной деятельности (в том числе устройство привалов, туристических стоянок, бивуаков, лагерей и разведение костров на открытом грунте) за пределами специально предусмотренных для этого мест;

14) выжигание травостоя;

15) размещение всех видов отходов производства и потребления;

16) уничтожение или повреждение шлагбаумов, аншлагов, стендов и других информационных знаков и указателей;

17) деятельность, влекущая за собой снижение экологической ценности территории заказника или причиняющая вред охраняемым объектам животного и растительного мира и среде их обитания.

3.5. Гидрологические условия

Поверхностных водных объектов на обследованной территории нет. Подземные воды залегают глубже 6 м. Выходов подземных вод на участке обследования нет.

3.6. Почвы

На обследованной территории почвенный покров достаточно однородный в силу малой дифференциации факторов образования почв. Исключение составляет небольшой участок, засыпанный перемещенным почво-грунтом, где ранее располагался бассейн.

Почвенный покров представлен черноземами южными (черноземы текстурно-карбонатные (Шишов, 2004)). Почвообразующие породы представлены лёссовидными суглинками. Водный режим почв непромывной. Растительность – дубово-ясеневый лес.

Гумусовый горизонт 30–45 см. Преобладают каштановые и бурые тона в окраске. Горизонт АВса неоднороден по окраске, преобладают бурые тона, наблюдаются гумусовые затеки и прожилки карбонатов. Вскипание от HCl начинается с поверхности, граница вскипания очень резкая и практически не подвержена сезонным колебаниям. Видимые выделения карбонатов представлены преимущественно белоглазкой. Горизонт Вса имеет слабые признаки солонцеватости, присутствует призмовидно-ореховатая структура.

В ходе проведенного почвенного обследования 17.08.2023 г. был заложен 1 почвенный разрез, 1 зачистка почвенного обнажения (рис. 6). Проведено морфологическое описание разрезов, определение глубины вскипания от 10% HCl, определение гранулометрического состава полевым методом, отбор почвенных образцов. При морфологической характеристике разрезов на первом месте указаны традиционные индексация генетических горизонтов и генетическая номенклатура почв (Классификация и диагностика почв СССР, 1977), в фигурных скобках на втором месте – новая (Шишов и др., Классификация почв России, 2004).

Пробная площадка № 1. Почвенный разрез заложен в зоне некапитальных строений.

Профиль почвы имеет следующее строение: А (Ад) – АВ – ВС – С.

Мощность почвенного профиля составляет 60 см.

Мощность гумусового слоя (А+АВ) – 39 см.

Мощность плодородного слоя – 39 см.

Мощность потенциально-плодородного слоя – 55 см.

Глубина залегания грунтовых вод – более 6 м.
Тип строения почвенного профиля – полноразвитый.



Рис. 6. Чернозём южный на лессовидных суглинках (пробная площадка № 1).
Ставропольский край, с. Лесная Дача, Леснодаченский лесной массив,
МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» август 2023 г.

Вскипание от 10% соляной кислоты наблюдается с поверхности, сильное - с 45 см. Новообразования карбонатов - белоглазка. Гипс, легкорастворимые соли в пределах профиля отсутствуют. В морфологическом описании разреза на первом месте указана традиционная индексация (Классификация..., 1977), в фигурных скобках – новая (Классификация..., 2004):

А (Ад){AU1} Уплотненный, агрегированный материал с преобладанием
 $\frac{0 - 12}{12}$ бурых сгустковых микроформ гумуса, равномерно рассеянного
в плазме. Плазма изотропна, глинисто-гумусового состава. Агрегаты коагуляционного фитогенного и зоогенного происхождения 2–4-го порядков. Нижняя часть профиля в значительной мере сложена слабо агрегированным материалом, в котором встречаются новообразования мелкозернистого кальцита (спарит). Вскипает от 10% HCl с поверхности.

$\frac{AB\{AU2\}}{\frac{12-39}{27}}$	Бурый, сухой, тяжелосуглинистый. Губчатый, с неравномерным распределением дисперсных микроформ гумуса пылевато-плазменный материал. Плазма глинисто-карбонатного состава с кристаллитовой оптической ориентацией. Новообразования кальцита - микрит, белоглазка. Вскипает от 10% HCl.
$\frac{BC\{BCA\ ca\}}{\frac{39-60}{21}}$	Бурый, влажный, среднесуглинистый, комковатый, уплотненный, тонкопористый, тонкотрециноватый. Пылевато-глинисто-карбонатный материал. Бурно вскипает от 10% HCl с 45 см.
$\frac{C\{M\ ca\}}{\frac{60}{\text{дноразреза}}}$	Лессовидный суглинок.

Почва: Чернозём южный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке (1977 г.).

Почва: черноземы текстурно-карбонатные тяжелосуглинистые на лессовидных суглинках (2004 г.).

Почвенный покров МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» формируется под действием, как естественных процессов образования гумуса, так и под действием антропогенных процессов – переуплотнения почв в результате вытаптывания, движения спец.техникаа, некапитальных строений, ремонта подземных коммуникаций.

Существующие некапитальные строения на территории лагеря привели к формированию под ними (и под асфальтобетонным покрытием дорог и дорожек между корпусами) экранированных разновидностей почв. При этом сохранена в общем плане структура функционирования почв (за исключением верхнего гумусового горизонта), не происходит его деградация в связи с антропогенным вытаптыванием большим количеством отдыхающих.

Изученным почвам МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» свойственна слабощелочная реакция среды гумусового горизонта ($pH_{8,00\pm 0,04}$), которая становится щелочной ($pH_{8,30\pm 0,08}$) в нижней части почвенного профиля (табл. 2).

Таблица 2

Степень кислотности и щелочности реакции почвенной среды pH южного чернозема на территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»

Год обследования	Горизонт	pH водной суспензии	Степень кислотности и щелочности реакции почвенной среды pH
2023	A	$8,14\pm 0,04$	слабощелочная
	B	$8,3\pm 0,06$	слабощелочная
	BC	$8,50\pm 0,08$	слабощелочная

По количеству гумуса в верхнем горизонте (%) южный чернозем на территории лагеря относится к гумусным почвам (табл. 3).

Таблица 3

Содержание гумуса в горизонте А южного чернозема на территории
МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»

Год обследования	Точка отбора проб	Содержание гумуса, %	Наименование вида
2023	№ 1	4.7	гумусные почвы
	№ 2	3.9	
	№ 3	5.0	

По степени скелетности (%) южный чернозем лагеря относится к слабоскелетным почвам.

Сравнение содержаний химических элементов в гумусовом горизонте почв со значениями ПДК (ОДК) показало отсутствие превышений гигиенических нормативов состояния почв по всем изученным химическим элементам.

На основе проведенных исследований была составлена почвенная карто-схема распространения основных типов почв (рис. 7).

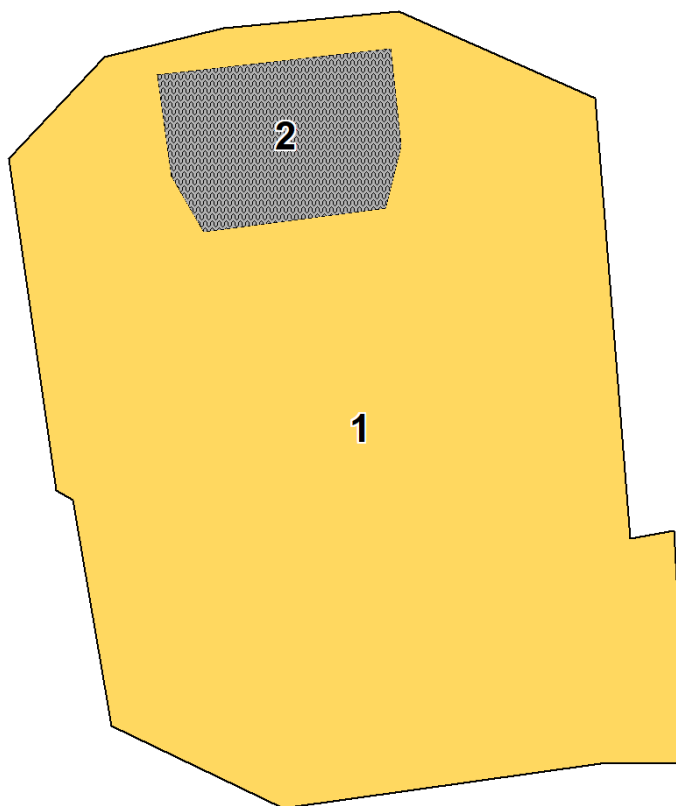


Рис. 7. Основные типы почв на территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»
Оценка состояния почв

Для оценки химического загрязнения грунтов на территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» был произведен поверхностный (0,0-0,2 м) отбор проб почво-грунтов на санитарно-химический анализ. Для микробиологического обследования был произведен поверхностный (0,0-0,2 м) отбор проб почво-грунтов.

Отбор проб грунтов на санитарно-химические показатели осуществлялся в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв - ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы. Почвы. Методы отбора проб и подготовки проб для химического, бактериологического и паразитологического анализа.

Исследование почвы на химическое загрязнение

Пункты отбора проб (пробные площадки) располагались в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» (рис. 8). Протокол лабораторных исследований представлены в Приложении 2.

Точка 4

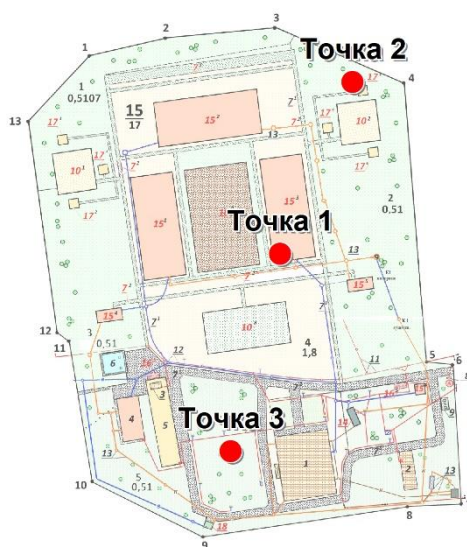


Рис. 8. Схема отбора проб на химические загрязнения

Сравнение выявленных содержаний производится с ПДК (ОДК) для соответствующего литологического типа почв. Значения ПДК (ОДК) для почво-грунтов, в соответствии с СанПин 1.2.3685-21 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Значения ПДК (ОДК) для почво-грунтов, в соответствии с СанПин 1.2.3685-21

Наименование показателя	Ед. изм.	Результат испытаний				ПДК /ОДК
		№1448(1)* Проба 1**	№1448 (2) Проба 2**	№1448 (3) Проба 3**	№1448 (4) Проба 4**	
рНводн.	ед. рН	8,2	8,3	8,0	8,3	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
рНсол.	ед. рН	7,9	7,7	7,7	7.4	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
М.д. органического вещества (гумуса)	%	4,7	3,9	5,0	3,5	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
Подвижный фосфор	мг/кг	46	16	24	<9 факт.8	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
Обменный калий	мг/кг	>600 факт.900	>600 факт.648	>600 факт.792	>600 факт.636	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
Азот нитратный	мг/кг	5,10	3,80	16,6	7,40	130

Тяжёлые металлы валовая форма:						
Медь	мг/кг	21,22	19,37	18,43	18,59	132
Цинк	мг/кг	71,91	54,20	47,66	50,71	220
Свинец	мг/кг	13,52	12,34	12,24	13,03	130
Кадмий	мг/кг	0,27	0,26	0,23	0,26	2,0
Никель	мг/кг	36,12	36,98	32,95	35,94	80
Ртуть	мг/кг	0,032	0,025	0,024	0,024	2,1
Мышьяк	мг/кг	2,3	2,0	2,5	2,2	10

В результате проведенных исследований не установлены превышения загрязняющих веществ в почве по сравнению с установленным ПДК/ОДК в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Оценка уровня химического загрязнения почв и грунтов как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических и гигиенических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения.

В соответствии с пунктом 4.20 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» было оценено загрязнение исследуемых почв (грунтов) по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), который является индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) характеризует степень химического загрязнения почв (грунтов) обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n-1),$$

где n - число определяемых компонентов,

K_{ci} - коэффициент концентрации i - го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Категория загрязнения почв и грунтов считается «допустимой», если величина Z_c менее 16, если величина Z_c находится в интервале 16-32, то категория загрязнения почв и грунтов - «умеренно опасная», 32-128 - категория загрязнения - «опасная», если больше 128 - категория загрязнения - «чрезвычайно опасная».

Согласно СП 47.13330.2012 в качестве фоновых значений допускается использование показателей, приведенных в таблице 5.

Таблица 5

Фоновые содержания валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в почвах (мг/кг) (ориентировочные значения для средней полосы России)

Почвы	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Co	Ni	As
Дерново-подзолистые песчаные	28	0.05	6	0.05	8	3	6	1.5
и супесчаные Дерново-подзолистые	45	0.12	15	0.10	15	10	30	2.2
Суглинистые и глинистые Серые лесные	60	0.20	16	0.15	18	12	35	2.6
Черноземы	68	0.24	20	0.20	25	25	45	5.6
Каштановые	54	0.16	16	0.15	20	12	35	5.2
Сероземы	58	0.25	18	0.12	18	12	40	4.5

При определении Zc используются только значения $K_i > l$ и, соответственно, n - число элементов с $K_i > l$. Необходимо учитывать, что Zc определяется, преимущественно, при загрязнении почвы (пробы) одновременно несколькими веществами природного происхождения (табл. 6).

Таблица 6

Расчёт суммарного показателя химического загрязнения почвы

Почвы	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Ni	As	Zc
Черноземы	68	0.24	20	0.20	25	45	5.6	
№1448(1)* Проба 1**	71,91	0,27	13,52	0,032	22	36,12	2,3	1,185
№1448 (2) Проба 2**	54,20	0,26	12,34	0,025	19,37	36,98	2,0	>1
№1448 (3) Проба 3**	47,66	0,23	12,24	0,024	18,43	32,95	2,5	>1
№1448 (4) Проба 4**	50,71	0,26	13,03	0,024	18,59	35,94	2,2	>1

В связи с тем, что только в пробе №1 есть вещества превышающие содержания компонента над фоновым значением, расчет по суммарному показателю химического загрязнения почвы проводился только для этой пробы, в остальных пробах расчёт не требуется.

Заключение: В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» при $Zc < 16$ почва в слое 0-0,2 м относится к категории «допустимая».

Исследование почвы на биологическое загрязнение

Для полной характеристики санитарно-эпидемиологического состояния территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению

безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» необходимо определение уровня биологического загрязнения по санитарно-бактериологическим показателям на глубине 0,0-0,2 м. Точки отбора проб показаны на рисунке 9.

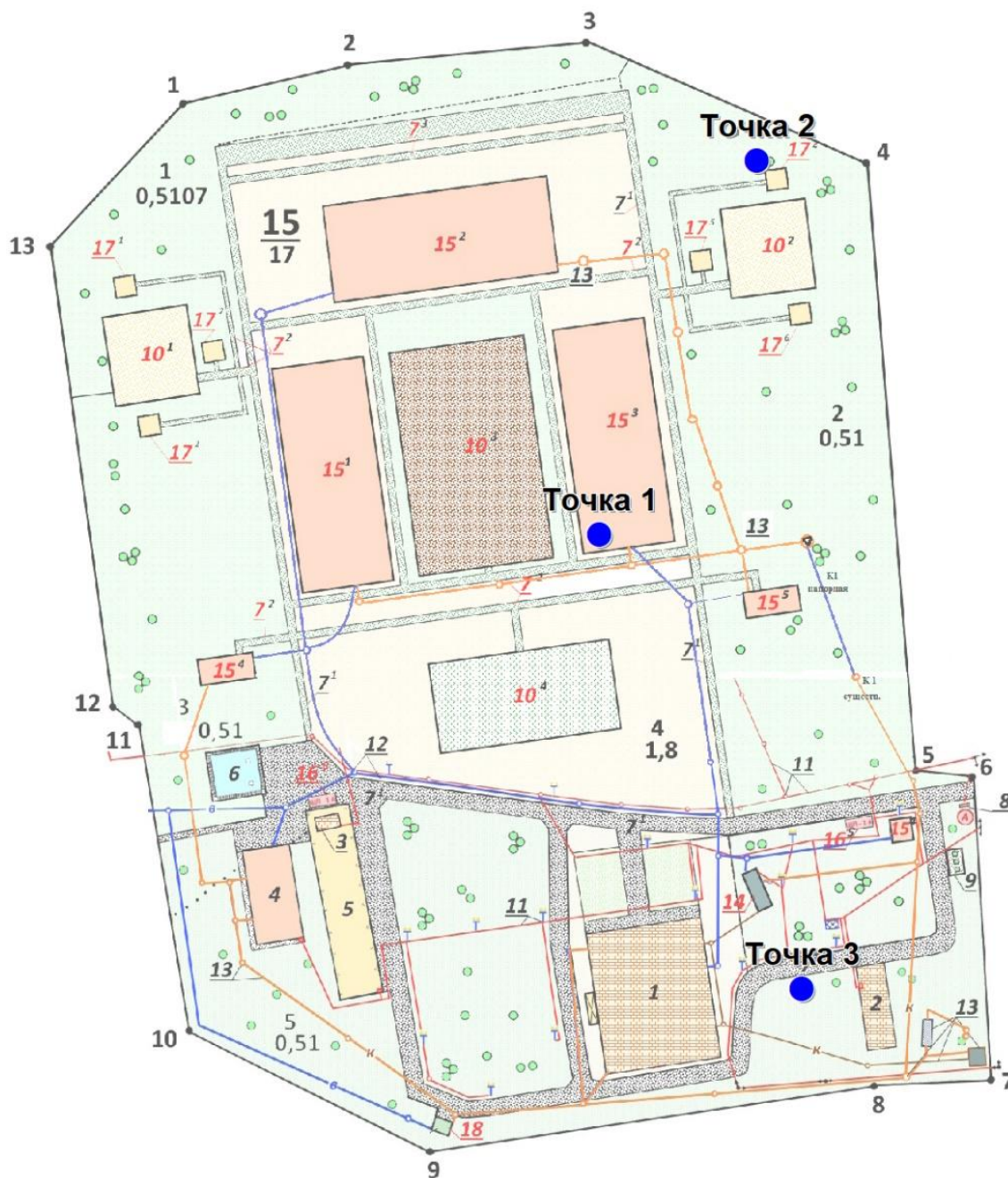


Рис. 9. Точки отбора проб на микробиологические показатели

Санитарно-эпидемиологические показатели указывают на изменение численности, видового разнообразия, оптимального соотношения различных видов почвенной мезофауны и микроорганизмов, на загрязнение почвы патогенными микроорганизмами, ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки.

Анализы проб почвы проведены в аккредитованной ИЛ Северо-Кавказского филиала ФГБУ «Центр оценки качества зерна», протоколы приложены в Приложении 3.

При проведении обследования по санитарно-бактериологическим показателям на территории объекта отбирались пробы почв для определения присутствия в них индекс ОКБ, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы.

Результаты лабораторных биологических исследований приведены в таблице 7.

Таблица 7

Результаты биологических исследований почв и грунтов

Точка №	Шифр пробы	Глубина отбора	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli	Энтерококки (фекальные), КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г
1	Проба №1	0,0-0,2	0	1	0
2	Проба №1	0,0-0,2	0	0	0
3	Проба №1	0,0-0,2	0	0	0
Величина допустимого уровня			0-9	0-9	отсутствие

Бактерии группы кишечной палочки (БГКП) населяют фекалии и не свойственны незагрязненным почвам и другим объектам окружающей среды. Присутствие кишечной палочки в пробах почв и воды свидетельствуют об их фекальном загрязнении.

Размножение быстрее затухает на поверхности под влиянием ультрафиолетовых лучей, чем в глубоких слоях почвы. В песчаных почвах жизнеспособность бактерий кишечной палочки ниже, чем в суглинистых почвах.

На основании результатов лабораторных исследований образцов почвы установлено, что прямые санитарно-эпидемиологические показатели (возбудители кишечных инфекций, патогенные энтеробактерии) свидетельствуют об отсутствии инфицирования почвы болезнетворными микробами.

Превышений допустимого уровня содержания кишечной палочки в обследованных образцах не обнаружено.

Санитарное состояние почв, отобранных на всей обследованной территории в слое 0,0-0,2 м, оценивается как «чистое».

Энтерококки населяют кишечник человека и животных. Их присутствие также нехарактерно для незагрязненной почвы и воды. В связи с этим, наличие энтерококков может служить показателем фекального загрязнения

окружающей среды. Жизнеспособность энтерококков, в частности, зависит от температуры: при 20°C они погибают в течение 10 дней, при более низкой температуре - существуют до нескольких месяцев.

В исследуемых образцах превышение допустимого уровня содержания энтерококков не обнаружено.

Санитарное состояние почв, отобранных на всей обследованной территории с глубины 0,0-0,2 м, оценивается как «чистое».

Патогенные бактерии семейства кишечных являются возбудителями целого ряда заболеваний человека и животных, при которых они выделяются с фекалиями. К этому семейству относятся палочковидные бактерии рода *Salmonella*.

В почвах исследуемой территории патогенных бактерий семейства кишечных не обнаружено.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» исследованные почвы относятся к категории «чистая» на всей обследованной территории.

Выводы по результатам оценки санитарного состояния почвы

Результаты оценки почвы по санитарно-химическим и санитарно-биологическим показателям в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» представлены в таблице 8.

Таблица 8

Результаты оценки почвы по санитарно-химическим и санитарно-биологическим показателям

Категория загрязнения почвы по видам санитарно-химического и санитарно-биологического загрязнения		Общая категория загрязнения	Рекомендации по использованию почв/грунтов
Тяжелые металлы	Эпидемиология		
допустимая	чистая	допустимая	Использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска

Радиологические исследования почвы

При обработке и анализе результатов исследований радиационной обстановки использовались нормативные значения контролируемых параметров.

Оценка радиационной обстановки в рамках исследований проводилась на определение радиационного загрязнения почвы (естественных радионуклидов).

По геологическим и геофизическим характеристикам участок изысканий не относится к потенциально радио опасным территориям.

Исследование эффективной удельной активности (ЕРН) почвы территории обследуемого участка проведено с глубины 0-0,2 м, протокол лабораторных анализов № 2-03799 от 06.09.2023. Исследования проводились по следующим показателям: удельная эффективная активность природных радионуклидов, удельная активность калия-40, удельная активность радия-226 и удельная активность тория-232.

Результаты определения активности радионуклидов в образцах почвы на площадке объекта «Лесная сказка» сведены в таблицу 9.

Таблица 9

Результаты определения активности радионуклидов

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Результат испытаний	Погрешность (неопределенность)	Норматив
1	Эффективная удельная активность естественных радионуклидов	Бк/кг	122	-	не более 740
1.1	Удельная активность калия-40	Бк/кг	564	±116	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
1.2	Удельная активность радия-226	Бк/кг	25	±6	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
1.3	Удельная активность тория-232	Бк/кг	31	±6	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю

Как видно из таблицы, значение эффективной удельной активности радионуклидов не превышает допустимого уровня. *Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по данным показателям.*

По данным радиационного обследования в рамках инженерно-экологических изысканий рассматриваемая территория не представляет опасности по радиационным факторам экологического риска.

После завершения ремонтных работ необходимо провести контрольные замеры радиационных характеристик (МЭД гамма-излучения). Радиационно-гигиенические исследования должна осуществлять аккредитованная в данной области организация.

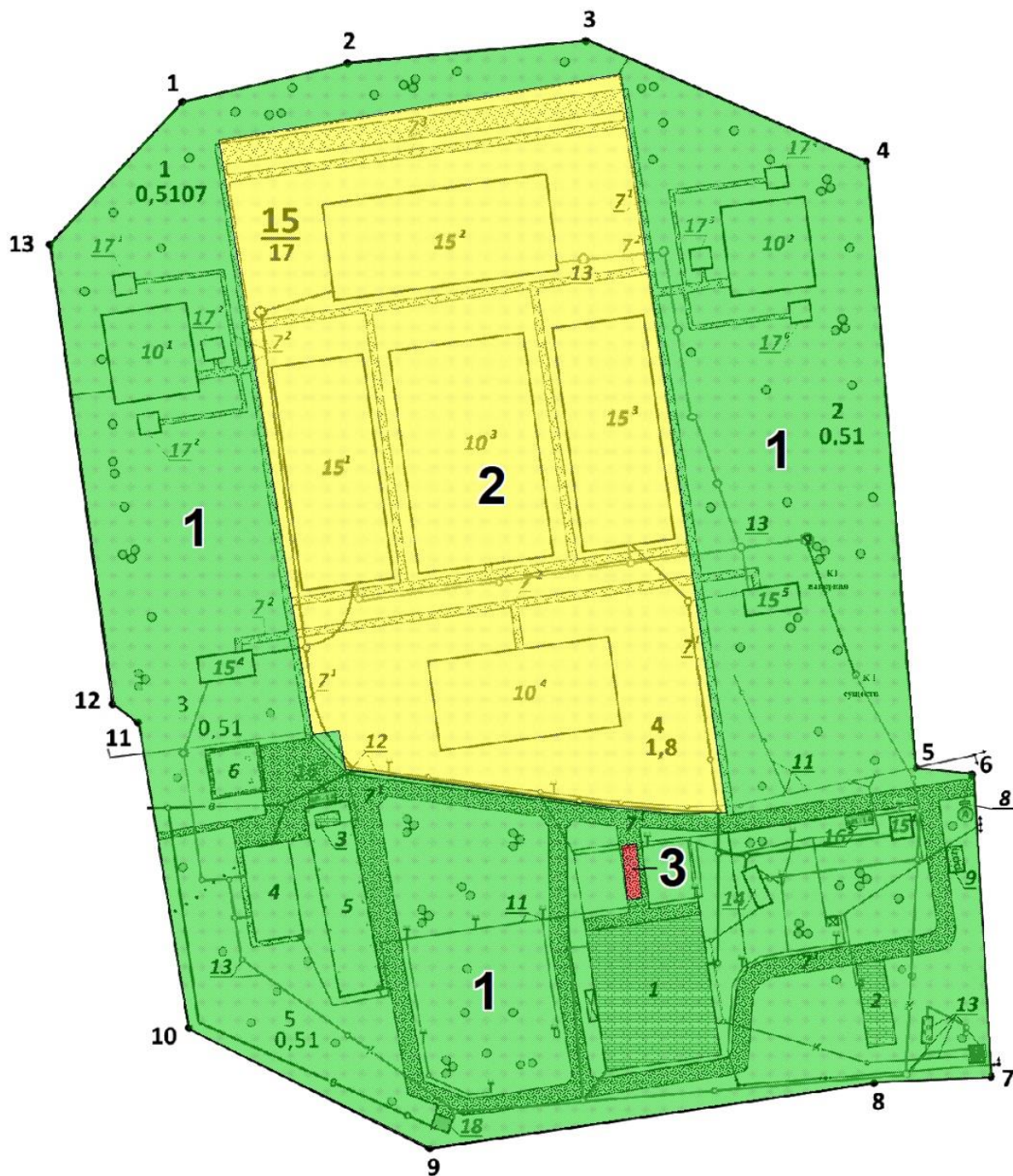
3.7. Растительный и животный мир

Растительные фитоценозы территории детского лагеря подвержены антропогенному воздействию. На момент обследования происходило завершение вегетации подавляющего большинства растений. Растительность представлена 2 формациями – лесной и антропофитной луговой. Часть территории лишена травянистой растительности (рис. 10).

Лесная формация представлена искусственными дубово-ясеневыми древесными насаждениями. В небольших количествах, по краям дорожек встречаются сосна обыкновенная, голубая ель, черный орех (рис. 11).

Травяной ярус имеет луговой состав. Клеверо-мятликово-пырейная ассоциация, образованная мятликом полевым (*Poa pratensis* L.) и пыреем ползучим (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Из злаковых трав в нем кроме мятлика и пырея, распространены свиной пальчатый, цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.), стенокис однолетний (*Stenactis annua* (L.) Cass.), клевер полевой (*Trifolium pratense* L.), клевер ползучий (*T. repens* L.). Обычны подмаренник белый (*Galium abum* L.), подорожник средний (*Plantago media* L.), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* F. H. Wigg.), и др.

Участки антропофитной растительности представлены на рисунке 12.



№ п/п	Площадь, га	Растительные формации
1	0,16	Дубово-ясеневая формация искусственных лесных насаждений
2	0,07	Клеверо-мятlikово-пырейная луговая формация
3	0,08	Цветник

Рис. 10. Растительные формации МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»



Рис. 11. Лесная формация



Рис. 12. Антропофитная луговая формация

Флористический список представлен в таблицах 10-11.

Таблица 10

Флористический список древесно-кустарниковых растений

№	Русское название таксона	Латинское название таксона
1	Береза плакучая	<i>Betula pendula</i> Roth
2	Девичий пятилисточковый виноград	<i>Parthenocissusquinquefolia</i> (L.) Planch.
3	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i> L.
4	Ель колючая	<i>Piceapungens</i> Engelm.
5	Ель обыкновенная	<i>Piceaabies</i> (L.) H. Karst.
6	Ива белая	<i>Salix alba</i> L.
7	Ива вавилонская	<i>Salix babylonica</i> L.
8	Клен полевой	<i>Acer campestre</i> L.
9	Клен ясенелистный	<i>Acernegundo</i> L.
10	Конский каштан обыкновенный	<i>Aesculushyppocastanum</i> L.
11	Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis</i> L.
12	Орех черный	<i>Juglans nigra</i> L.
13	Свидина южная	<i>Swida australis</i> (C.A. Mey.) Pojark. Ex Grossh.
14	Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i> L.
15	Ясень обыкновенный	<i>Fraxinus excelsior</i> L.

Таблица 11

Видовой состав травянистых видов растений

№	Русское название	Латинское название	Обилие
1.	Тысячелистник обыкновенный	<i>Achilleamillefolium</i> L.	Сор.
2.	Сныть обыкновенная	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Un.
3.	Кокорыш, собачья петрушка	<i>Aetusacynapium</i> L.	Sol.
4.	Репешок аптечный	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Сор.
5.	Живучка женеvская	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Сор.
6.	Живучка восточная	<i>Ajuga orientalis</i> L.	Сор.
7.	Щирица запрокинутая	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Сор.

8.	Амброзия полынолистная	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Sol.
9.	Лопух войлочный	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Sp.
10.	Рейграс французский высокий	<i>Arrhenantherumelatius</i> (L.) J. Presl. et C. Presl.	Cop.
11.	Полынь горькая	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Cop.
12.	Полынь обыкновенная (Чернобыльник)	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Sol.
13.	Белокудренник черный	<i>Ballotanigra</i> L.	Cop.
14.	Икотник серый	<i>Berteroaincana</i> (L.) DC.	Sp.
15.	Коротконожка лесная	<i>Brachypodiumsylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	Cop.
16.	Кострец безостый	<i>Bromopsisinermis</i> (Leyss.) Holub	Sp.
17.	Костер мягкий	<i>Bromusmollis</i> L.	Cop.
18.	Буглоссоид полевой	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst.	Sp.
19.	Свербига восточная	<i>Bunias orientalis</i> L.	Sp.
20.	Повой заборный	<i>Calystegiasepium</i> (L.) R. Br.	Sp.
21.	Пастушья сумка обыкновенная	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus	Cop.
22.	Василек восточный	<i>Centaureaorientalis</i> L.	Cop.
23.	Василек скабиозовый	<i>Centaureascabiosa</i> L.	Sol.
24.	Восковник малый	<i>Cerithe minor</i> L.	Cop.
25.	Чистотел большой	<i>Chelidoniummajus</i> L.	Cop.
26.	Марь белая	<i>Chenopodium album</i> L.	Cop.
27.	Марь гибридная	<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Cop.
28.	Марь городская	<i>Chenopodiumurbicum</i> L.	Sol.
29.	Пахучка обыкновенная	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Sp.
30.	Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Cop.

31.	Круциата гладенькая	<i>Cruciatalaevipes</i> Opiz.	Sol.
32.	Свиной пальчатый	<i>Cynodondactylon</i> (L.) Pers.	Sp.
33.	Ежа сборная	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Sp.
34.	Зубянка пятилистная	<i>Dentariaquinquefolia</i> M. Bieb.	Cop.
35.	Росичка кровоостанавливающая	<i>Digitariaischaemum</i> (Schreb.) Muehl.	Cop.
36.	Росичка кроваво-красная	<i>Digitariasanguinalis</i> (L.) Scop.	Cop.
37.	Двурядник стенной	<i>Diplo taxismuralis</i> (L.) DC.	Sp.
38.	Крупка дубравная	<i>Drabanemorosa</i> L.	Cop.
39.	Куриное просо обыкновенное	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Sol.
40.	Синяк обыкновенный	<i>Echiumvulgare</i> L.	Cop.
41.	Пырей средний	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	Sp.
42.	Пырей ползучий	<i>Elytrigiarepens</i> (L.) Nevski	Cop.
43.	Пырей волосоносный	<i>Elytrigiatrichophora</i> (Link) Nevski	Cop.
44.	Полевичка малая	<i>Eragrostis minor</i> Host	Sp.
45.	Полевичка волосистая	<i>Eragrostispilosa</i> (L.) P. Beauv.	Cop.
46.	Аистник обыкновенный	<i>Erodium cicutarium</i> L'Herit.	Cop.
47.	Мелколепестник канадский	<i>Erigeron canadensis</i>	Cop.
48.	Желтушник золотистый	<i>Erysimum aureum</i> M. Bieb.	Cop.
49.	Молочай грузинский	<i>Euphorbia iberica</i> Boiss.	Cop.
50.	Молочай торчащий	<i>Euphorbia stricta</i> L.	Sp.
51.	Очанка черешковая	<i>Euphrasia petiolaris</i> Wettst.	Sp.
52.	Резак обыкновенный	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Cop.
53.	Фаллопия вьюнковидная	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Cop.
54.	Фаллопия кустарниковая	<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Sp.

55.	Козлятник восточный	<i>Galegaorientalis</i> Lam.	Sp.
56.	Пикульник двунадрезный	<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	Sol.
57.	Подмаренник цепкий	<i>Galium aparine</i> L.	Sol.
58.	Подмаренник белый	<i>Galiumabum</i> L.	Cop.
59.	Герань растопыренная	<i>Geraniumdivaricatum</i> Ehrh.	Sol.
60.	Герань маленькая	<i>Geraniumpusillum</i> L.	Sp.
61.	Гравилат городской	<i>Geumurbanum</i> L.	Cop.
62.	Будра плющевидная	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Sol.
63.	Вечерница ночная фиалка	<i>Hesperismatronalis</i> L.	Cop.
64.	Ячмень мышиный	<i>Hordeum murinum</i> L.	Sol.
65.	Яснотка белая	<i>Lamiumalbum</i> L.	Cop.
66.	Хатьма тюрингенская	<i>Lavaterathuringiaca</i> L.	Sp.
67.	Пустырник пятилопастный	<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	Cop.
68.	Плевел многолетний	<i>Loliumperenne</i> L.	Sol.
69.	Лядвенец кавказский	<i>Lotus caucasicus</i> Kuprian. ex Juz.	Sp.
70.	Люцерна хмелевидная	<i>Medicago lupulina</i> L.	Cop.
71.	Люцерна маленькая	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Cop.
72.	Дрема белая	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	Cop.
73.	Мышиный гиацинт незамеченный	<i>Muscarineglectum</i> Guss.	Cop.
74.	Незабудка мелкоцветковая	<i>Myosotis micrantha</i> Pall. ex Lehm.	Sp.
75.	Незабудка редкоцветковая	<i>Myosotissparsiflora</i> Pohl	Sp.
76.	Котовник венгерский	<i>Nepetanuda</i> L.	Sol.
77.	Зубчатка обыкновенная	<i>Odontitesvulgaris</i> Moench	Cop.
78.	Ослинник двулетний	<i>Oenotherabiennis</i> L.	Sol.
79.	Тимофеевка метельчатая	<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	Sp.

80.	Тимофеевка степная	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	Sp.
81.	Зопник клубненосный	<i>Phlomis tuberosa</i> L.	Cop.
82.	Физалис обыкновенный	<i>Physalis alkekengi</i> L.	Sol.
83.	Подорожник ланцетный	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Sol.
84.	Подорожник большой	<i>Plantago major</i> L.	Cop.
85.	Подорожник средний	<i>Plantago media</i> L.	Cop.
86.	Мятлик однолетний	<i>Poa annua</i> L.	Sol.
87.	Мятлик луковичный	<i>Poa bulbosa</i> L.	Cop.
88.	Мятлик сплюснутый	<i>Poa compressa</i> L.	Cop.
89.	Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i> L.	Soc.
90.	Горец птичий	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Cop.
91.	Лапчатка серебристая	<i>Potentilla argentea</i> L.	Cop.
92.	Лапчатка прямая	<i>Potentilla recta</i> L.	Cop.
93.	Лапчатка ползучая	<i>Potentilla reptans</i> L.	Cop.
94.	Черноголовник многобрачный	<i>Poterium polygamum</i> Waldst. et Kit.	Cop.
95.	Черноголовка обыкновенная	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Cop.
96.	Лютик остроплодный	<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	Cop.
97.	Лютик многоцветковый	<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	Cop.
98.	Лютик ползучий	<i>Ranunculus repens</i> L.	Cop.
99.	Резеда желтая	<i>Reseda lutea</i> L.	Cop.
100.	Скабиоза дважды-перистая	<i>Scabiosa bipinnata</i> K. Koch	Cop.
101.	Овсяничник луговой	<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P. Beauv.	Sp.
102.	Вязель пестрый	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Cop.
103.	Жабрица порезниковая	<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J. Koch	Cop.
104.	Жабрица горичниковидная	<i>Seseli peucedanoides</i> (M. Bieb.) Koso-Pol.	Sol.
105.	Щетинник мутовчатый	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Sp.

106.	Щетинник зеленый	<i>Setariaviridis</i> (L.) P. Beauv.	Cop.
107.	Смолевка итальянская	<i>Sileneitalica</i> (L.) Pers.	Cop.
108.	Гулявник Лёзеля	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	Cop.
109.	Чистец остисточашечковый	<i>Stachysatherocalyx</i> K. Koch	Sol.
110.	Звездчатка средняя	<i>Stellariamedia</i> (L.) Vill.	Cop.
111.	Звездчатка лесная	<i>Stellaria nemorum</i> L.	Sp.
112.	Василисник малый	<i>Thalictrumminus</i> L.	Cop.
113.	Ленец полевой	<i>Thesiumarvense</i> Horv.	Cop.
114.	Ярутка полевая	<i>Thlaspiarvense</i> L.	Sol.
115.	Ярутка пронзённая	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Cop.
116.	Торилис полевой	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>	Sp.
117.	Торилис японский	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Sol.
118.	Клевер изменчивый	<i>Trifolium ambiguum</i> M. Bieb.	Sp.
119.	Клевер полевой	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Cop.
120.	Клевер средний	<i>Trifolium medium</i> L.	Cop.
121.	Клевер ползучий	<i>Trifolium repens</i> L.	Cop.
122.	Крапива двудомная	<i>Urticadioica</i> L.	Cop.
123.	Коровяк раскидистый	<i>Verbascum laxum</i> Filar. et Jav.	Cop.
124.	Коровяк пирамидальный	<i>Verbascumpyramidatum</i> M. Bieb.	Cop.
125.	Вероника полевая	<i>Veronica arvensis</i> L.	Sol.
126.	Вероника персидская	<i>Veronica persica</i> Poir.	Cop.
127.	Горошек посевной	<i>Vicia sativa</i> L.	Sp.
128.	Горошек заборный	<i>Viciasepium</i> L.	Sol.
129.	Барвинок травянистый	<i>Vinca herbacea</i> Waldst. et Kit.	Sol.
130.	Фиалка полевая	<i>Viola arvensis</i> Murr.	Cop.

Обилие указано по классической шкале Друде, в которой **Soc.** (Socials) – доминирующие или фоновые виды; **Cop.** (Copiosae) – растения, встречающиеся в большом

количестве; **Sp.** (Sparsae) – растения, встречающиеся рассеянно; **Sol.** (Solitariae) – редко встречающиеся растения; **Un.** (Unicum) – виды, встречающиеся единично.

Растительность территории лагеря трансформирована человеком. Встречаются полностью лишённые растительности места – тропинки, дороги.

Виды растений, внесенные в красные книги РФ и Ставропольского края, не выявлены.

Фауна и животное население территории детского лагеря представлена типично дендрофильной орнитофауной и комплексом синантропной териофауны с участием типично степных и лесных видов. Герпетофауна представлена луговыми и околородными видами – ящерицей прыткой, ужом обыкновенным, жабой зеленой. В целом она немногочисленна.

Результаты обследования в августе 2023 г. представлены в таблице 12.

Таблица 12

Результат учета видов животных на территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»

N	Русское название вида	Латинское название вида	Красная книга Российской Федерации	Красная книга Ставропольского края	Численность (экз./га)	Сведения о характере пребывания вида
БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ						
Паукообразные						
1	Агриопа Брюнниха	<i>Argiope bruennichi</i>	-	-	6,8	Постоянное обитание
2	Менемерус	<i>Menemerus semilimbatus</i>	-	-	4,2	Постоянное обитание
3	Паук-краб Коха	<i>Xysticus kochi</i>	-	-	2,2	Постоянное обитание
4	Домовый паук	<i>Tegenaria domestica</i>			18,0	Постоянное обитание
5	Обыкновенный крестовик	<i>Araneus diadematus</i>			2,2	Постоянное обитание
Насекомые						
6	Сверчок степной	<i>Gryllulus desertus Pall.</i>	-	-	8,8	Постоянное обитание
7	Сверчок стеблевой	<i>Oecanthus pellucens</i>			26,4	Постоянное обитание
8	Семиточечная коровка	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	12,2	Постоянное обитание

9	Четырнадцатиточечная коровка	<i>Coccinulaquatuordecimpustulata</i>	-	-	6,8	Постоянное обитание
10	Красноклоп бескрылый	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-	-	16,2	Постоянное обитание
11	Репница	<i>Pierisrapae</i>	-	-	4,8	Постоянное обитание
12	Хлопковая совка	<i>Helicoverpaarmigera</i>	-	-	8,6	Постоянное обитание
13	Обыкновенная полевая муха	<i>Muscacorvine</i>	-	-	66,8	Постоянное обитание
14	Кузнечик серый	<i>Decticusverrucivorus</i>			12,8	Постоянное обитание
15	Прус итальянский	<i>Calliptamusitalicus</i>			48,6	Постоянное обитание
16	Кобылка белополосая	<i>Chortippusalbomarginatus</i>			22,6	Постоянное обитание
17	Конек обыкновенный	<i>Gliptobotrus brunneus</i>			32,6	Постоянное обитание
18	Конек узкокрылый	<i>Gliptobotrus dubius</i>			8,2	Постоянное обитание
19	Голубокрылая кобылка	<i>Oedipodacaeruleus</i>			18,4	Постоянное обитание
ПОЗВОНОЧНЫЕ						
Земноводные						
20	Жаба зеленая	<i>Bufoviridis</i>	-	-	6,8	Постоянное обитание
Пресмыкающиеся						
21	Уж обыкновенный	<i>Natrix natrix</i>	-	-	2,0	Постоянное обитание
22	Прыткая ящерица	<i>Lacerta agilis exigua</i>	-	-	9,8	Постоянное обитание
Птицы						
23	Домовый воробей	<i>Passer domesticus</i>			4,4	Гнездящийся
24	Пеночка теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>			1,6	Гнездящийся
25	Горихвостка обыкновенная	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-	2,6	Гнездящийся
26	Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	4,2	Гнездящийся
27	Черный дрозд	<i>Turdus merula</i>	-	-	2,6	Гнездящийся
28	Большая синица	<i>Parus major</i>	-	-	2,8	Гнездящийся
29	Лазоревка	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	1,2	Гнездящийся
30	Большой пестрый дятел	<i>Dendrocopos smajor</i>	-	-	1,2	Гнездящийся
31	Зеленушка	<i>Chloris chloris</i>	-	-	2,4	Гнездящийся
32	Черноголовый щегол	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	1,2	Временный,
33	Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	1,4	Гнездящийся
34	Сорока	<i>Pica pica</i>	-	-	0,8	Гнездящийся

35	Кольчатая горлица	<i>Streptopeliadecaocto</i>	-	-	3,2	Гнездящийся
Млекопитающие						
36	Рыжая вечерница	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-	2,2	Постоянное обитание
37	Ласка	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	1,0	Кочующий
38	Мышь лесная малая	<i>Sylvaemus uralensis</i>	-	-	16,2	Постоянное обитание
39	Домовая мышь	<i>Musmusculus</i>	-	-	12,0	Постоянное обитание
40	Бурозубка Волнухина	<i>Sorex volnuchini</i>	-	-	4,8	Постоянное обитание
41	Крот кавказский	<i>Talpa caucasica</i>	-	-	2,2	Постоянное обитание
42	Еж белогрудый	<i>Erinaceus concolor</i>	-	-	2,8	Постоянное обитание
43	Белка	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	0,8	Кочующий
44	Крыса серая	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	1,4	Периодическое обитание
ИТОГО объектов животного мира			44			

Таким образом, в результате проведенных учетов фауны и животного населения установлено, что на территории лагеря в период обследования обитает 5 видов паукообразных, 14 видов насекомых, 1 вид земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 13 видов птиц и 9 видов млекопитающих. Животное население образует 1 зоокомплекс. При этом можно отметить антропогенное воздействие на животное население характерное для населенных пунктов с формированием особенностей характерных для синантропных популяций.

В связи с тем, что обследованная территория является местом пребывания людей в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 № 53-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» на территории проводятся мероприятия по дератизации и дезинсекции в течение июня-августа. Таким образом, оказывается искореняющее и сдерживающее воздействие на синантропные популяции насекомых и млекопитающих.

На территории лагеря некоторые виды увеличивают свою численность как за счет наличия пригодных для гнездования мест, так и за счёт расширения кормовой базы – кольчатая горлица, зеленушка, домовый воробей, сойка, белогрудый еж, домовая мышь. Виды, занесенные в Красные книги РФ и Ставропольского края, на территории лагеря при обследовании не выявлены. Так как лагерь расположен на территории заказника, возможны встречи видов, занесенных в Красную книгу РФ и Ставропольского края. Однако в силу антропогенной составляющей территория лагеря малоприспособлена для обитания редких видов животных, встречи могут носить случайный характер.

3.7.1. Леса

Деятельность МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» проходит на лесном участке площадью 3,8407 га, предоставленном в постоянное (бессрочное) пользование, в квартале 15 выделе 4, части выделов 1, 2, 3, 5 (Степное) Ипатовского участкового лесничества Дивенского лесничества (рис. 13). Все леса на участке относятся к категории «ценные имеющие научное или историко-культурное значение».

Деятельность на выделенном участке ведется в соответствии с Лесохозяйственным регламентом Дивенского лесничества, утвержденным Приказом министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края от 13.01.2022 № 10. Срок действия лесохозяйственного регламента с 1 января 2019 года по 31 декабря 2028 года. Также на участок обследования имеется Проект освоения лесов для осуществления рекреационной деятельности Муниципальным автономным учреждением дополнительного образования «Детский оздоровительно образовательный центр «Лесная сказка» на лесном участке, предоставленном в постоянное (бессрочное) пользование, площадью 3,8407 га в квартале 15 выделе 4, части выделов 1, 2, 3, 5 (Степное) Ипатовского участкового лесничества Дивенского лесничества (Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края № 231 от 27 мая 2021 года). Для оценки состояния древесных насаждений было проведено фитопатологическое обследование квартала 15, выделов 1,2,3 Ипатовского участкового лесничества (№ 2023-05/1 РАД, утвержденный Заместителем министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Д.В. Слынько 21.07.2023). Согласно акту на участке, занимаемом МАУ ДО «ДООЦ «Лесная сказка» выявлены структурные изъяны аварийных деревьев: стволовая гниль, водяные побеги, сломы ствола в области кроны вследствие штормовых ветров и опасные наклоны. Назначена рубка 41 аварийного дерева.

3.8. Существующие источники загрязнения окружающей среды

Стационарные источники загрязнения окружающей среды на территории лагеря отсутствуют. Основным видом антропогенного воздействия является рекреационная нагрузка и транспорт обслуживания лагеря.

3.9. Наличие жилой застройки вблизи участка работ

Ближайшая жилая застройка располагается в 2,6 км к югу от участка проведения работ (п. Лесная дача).

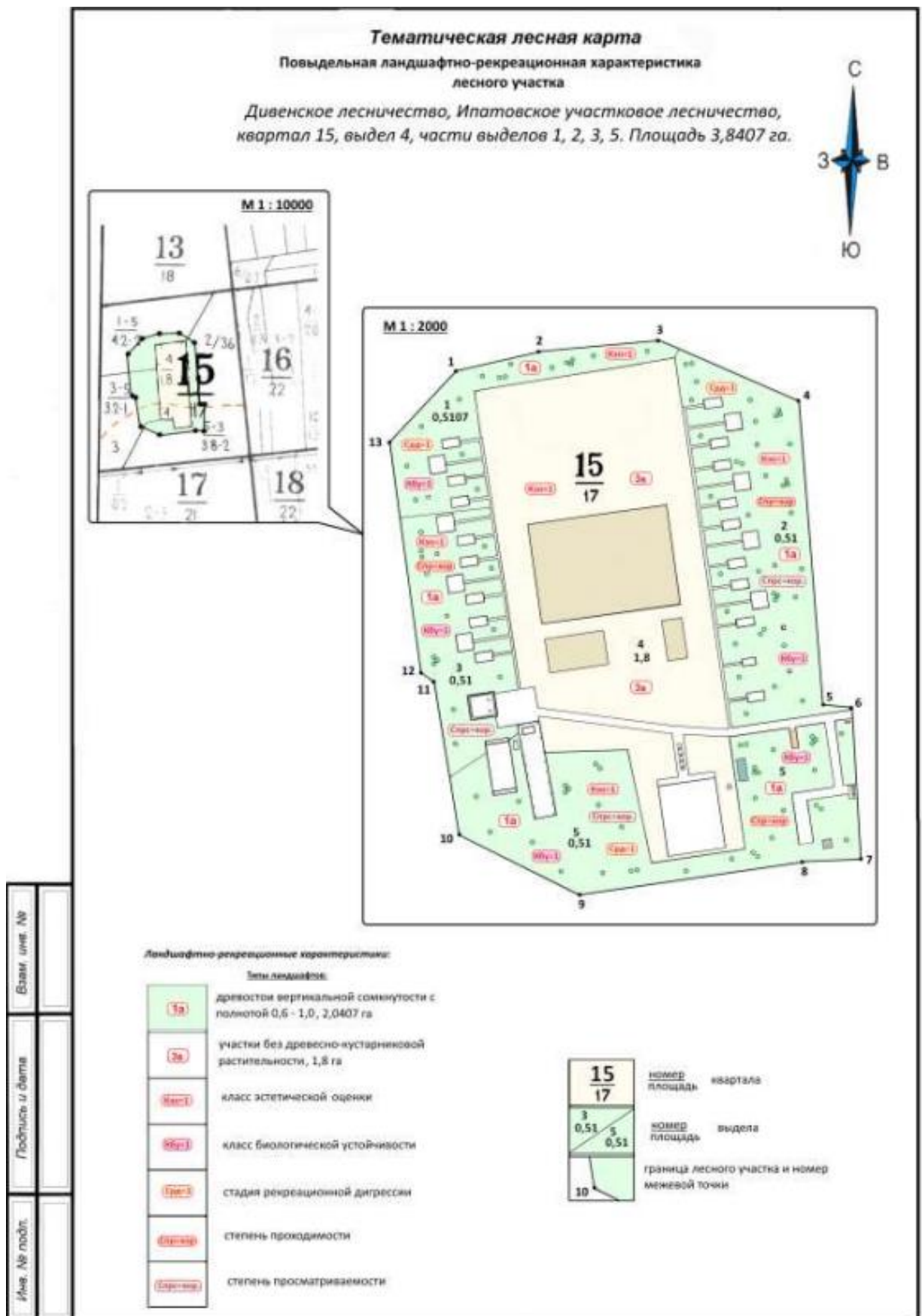


Рис. 13. Размещение МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» на лесном участке

3.10. Социально-экономическая ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Ипатовский муниципальный округ расположен в северо-восточной части Ставропольского края. Муниципальный округ граничит: на севере – с Республикой Калмыкия, на северо-востоке – с Апанасенковским муниципальным округом, на юге – с Туркменским муниципальным округом и Петровским городским округом, на юго-западе – с Труновским муниципальным округом, на западе – с Красногвардейским муниципальным округом Ставропольского края. Площадь территории округа составляет 403,6 тыс. га. Численность населения округа – 57 158 человек (на 2023 г.). Плотность населения на территории округа составляет в среднем 14,3 чел./км². В территориальной структуре населения Ипатовского муниципального округа за период с 2012 по 2023 гг. наблюдалась тенденция уменьшения численности городского населения на 1,1%, сельского – на 5,9%. Установление устойчивой тенденции естественной убыли населения обусловлено двумя негативными демографическими процессами - снижением показателей рождаемости за исследуемый период и повышением показателей смертности.

Наряду с процессами естественного воспроизводства населения большую роль в формировании демографического потенциала округа играет механическое движение населения (миграция).

Миграционные процессы на территории округа характеризуются отрицательной динамикой. В Ипатовском муниципальном округе сложилась тенденция уменьшения численности населения за счет превышения миграционного оттока над естественным приростом. В возрастной структуре населения округа сохраняется тенденция, совпадающая с общей по Ставропольскому краю – небольшое увеличение доли населения в возрасте моложе трудоспособного и увеличение доли населения в возрасте старше трудоспособного.

В Ипатовском муниципальном округе сложилась достаточно развитая система дошкольного, общего, среднего специального образования. В муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детский оздоровительно - образовательный центр «Лесная сказка» Ипатовского муниципального округа Ставропольского края – в 5 детских творческих объединениях занимается 403 чел.

По территории муниципального округа проходят важные транспортные магистрали:

Автомобильная дорога общего пользования федерального значения Р-216 «Астрахань – Элиста – Ставрополь» (протяжённость в пределах округа – около 50 км);

Железная дорога «Ставрополь – Элиста» Минераловодского региона Северо-Кавказской железной дороги ОАО «РЖД».

Важное значение для округа имеют автомобильные дороги общего пользования регионального значения:

«Дивное – Большая Джалга – Красочный»;
«Преградное – Тахта – Ипатово»;
«Городовиковск – Тахта (в границах Ставропольского края)»;
«Ипатово – Золотаревка – Добровольное».

Особенностью развития экономики Ипатовского муниципального округа, является аграрно-промышленная направленность ее специализации. В экономике Ипатовского муниципального округа ведущее место занимают сельское хозяйство и промышленное производство, на долю которых приходится 85,5% общей суммы отгруженных товаров по видам экономической деятельности, около 40% работающего населения. Промышленное производство в муниципальном округе – многоотраслевое, и представлено (в соответствии с ОКВЭД) добычей нерудных материалов, производством пищевых продуктов, производством неметаллических минеральных продуктов (строительных материалов), распределением электроэнергии, газа и воды.

Туристская инфраструктура Ипатовского муниципального округа находится на стадии формирования. На территории Ипатовского муниципального округа перспективными видами туризма являются: рыболовно-охотничий, экологический, культурно-познавательный и аграрный. Перспективы развития в Ипатовском муниципальном округе экологического туризма связаны с наличием особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – заказников «Бурукшунский» и «Лесная дача». ООПТ играют ключевую роль в развитии экотуризма, поскольку большая часть познавательных маршрутов разрабатывается на территориях с богатым биологическим и ландшафтным разнообразием, предлагающих посетителям не только красивые панорамы, но и уникальные знания о местных биоценозах, экосистемах, редких видах флоры и фауны.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными компонентами природной среды, на которые прямо или косвенно окажет воздействие объект капитального ремонта, являются:

- атмосферный воздух;
- почвы и грунты;
- растительный и животный мир.

Анализ проектной документации, а также изучение аналогичных объектов позволило выявить источники и процессы, которые воздействуют на природную среду.

Капитальный ремонт МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» проводится на существующей площадке Ипатовского муниципального округа Ставропольского края имеющее ограждение, частично асфальтовое и гравийное покрытие.

Таким образом, при безаварийной эксплуатации воздействие на почвы, растительный и животный мир будет незначительным.

В данном разделе проводится оценка воздействия на окружающую среду при:

- капитальном ремонте здания пищеблока;
- создании некапитального объекта (быстровозводимые конструкции) медицинского пункта;
- возведении трех модульных зданий;
- капитальном ремонте системы наружного водоотведения;
- устройстве инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения;
- возведении охранного пункта;
- капитальном ремонте летнего театра и малой сцены;
- обустройстве наружного освещения территории.

В процессе реализации проекта существует потенциальная опасность загрязнения и изменения состояния различных компонентов природной среды заказника краевого значения «Лесная дача» в результате:

- обустройства объекта;
- эксплуатации объекта.

Возможные негативные воздействия:

- загрязнение почвы при монтажных и ремонтных работах;
- загрязнение воздуха при работе специальной техники;
- повреждения древесной растительности в ходе монтажных и ремонтных работ;
- физического воздействия (шум, вибрации, создаваемые инструментами);
- возможных аварийных ситуаций (утечки ГСМ, возникающие из-за технологических неисправностей оборудования).

4.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух зависит от вида источников выбросов загрязняющих веществ на каждом этапе, их количества и времени воздействия, а также метеорологических условий на момент проведения работ.

Для ограничения техногенного загрязнения атмосферного воздуха ООПТ на территориях мест отдыха, лечения, реабилитации населения, рекреационных зон применяются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха, установленные Минздравом и ориентированные на защиту здоровья населения. Объекты, эксплуатируемые и проектируемые, в зону влияния которых попадают природные территории с вышеуказанными нормируемыми объектами, обязаны соблюдать 0,8 ПДК гигиенических нормативов в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». На период ремонтных работ по химическому фактору не ожидается воздействия на воздух на территории ООПТ пунктов превышающее 0,8 ПДК.

4.2. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух в период капитального ремонта

Количество выбросов определено для всего периода ремонтных, демонтажных и монтажных работ на период капитального ремонта объекта, с учетом продолжительности каждого вида работ, в соответствии с календарным графиком производства работ.

С целью оценки воздействия на качество атмосферного воздуха выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273), с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.70.0.3. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приведена в Приложении 4. Климатическая справка в Приложении 5.

В соответствии с ПД объекта, основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период капитального ремонта являются:

- Работы спец. техники (монтаж и демонтаж жилых помещений);
- Обустройство детской и спортивной площадки
- Временное хранение песчано-гравийной смеси (ПГС);
- Пересыпка песчано-гравийной смеси (ПГС);
- Вывоз отходов с территории проведения работ.

Общая продолжительность ремонтных работ составляет 3 месяца и 15 дней, общее количество рабочих дней – 106.

Таблица 13

Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период капитального ремонта объекта

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,0054329	0,0021821
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0008829	0,0003546
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0003935	0,0001578
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0009719	0,0003903
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,0098734	0,0034212
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0000708	0,0000271
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0014323	0,0007402
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 --	3	0,0092398	0,0051216
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0217554	0,0117127
Всего веществ : 9					0,0500529	0,0241077
в том числе твердых : 3					0,0313887	0,0169922
жидких/газообразных : 6					0,0186642	0,0071155
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Примечание:

Суммарные разовые выбросы (Г/С) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог): "Существующее положение, Новый вариант расчета (28.03.2024)"

Суммарные выбросы (Т/Год) сформированы по всем источникам выброса

Всего в атмосферный воздух выделяется 9 загрязняющих веществ, в том числе 3 твердых, 6 жидких/газообразных, общее количество валового выброса составит - 0,0241077 т/год, в том числе 0,0169922 т/год - твердых, 0,0071155 т/год - жидких/газообразных. Суммарный максимально разовый выброс составит 0,0500529 г/с, в том числе 0,0313887 г/с – твердых, 0,0186642 г/с - жидких/газообразных.

4.3. Отчет расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников выделения на участке проведения работ на период капитального ремонта

Нумерация источников выбросов принята в соответствии с главой 3, пунктом 15 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 871 от 19 ноября 2021 г. На объектах ОНВ(объектах негативного воздействия) для стационарных ИЗАВ, которые функционируют только в период капитального ремонта в дальнейшем будут ликвидированы, присваиваются номера, начиная с 5501 для организованных ИЗАВ и начиная с 6501 - для неорганизованных ИЗАВ. Полный расчет выбросов загрязняющих веществ на источниках выброса представлены ниже.

Работа спец.техники (монтаж и демонтаж жилых помещений) (ИЗА 6501, 6504)

ДВС спец.техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели спец.техники, перемещающихся по территории предприятия.

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, 2005.

– 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 в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 14.

Таблица 14

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0044895	0,0018217016
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007296	0,0002960203
328	Углерод (Сажа)	0,0003289	0,0001331565
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0008089	0,0003279899
337	Углерод оксид	0,0077595	0,0031431626
2732	Керосин	0,0011948	0,0004846713

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 15.

Исходные данные для расчета

Наименование	Тип спец.техниканого средства	Количество спец.техники		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Бульдозеры, мощность 79 кВт	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2	2,4	+
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмокомплексном ходу, объем ковша 0,25 м3.	Грузовой, г/п до 2 т, дизель	3	2,59	+
Буровые установки на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, грузоподъемность лебедки 12,5 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	20	19,49	+
Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	4	3,12	+
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	20	19,7	+
Гидровращатели (гидробуры) на базе крана-манипулятора на автомобильном ходу массой 5-7 т	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	0,39	+
Автомобили бортовые, грузоподъемность до 6 т, с краном-манипулятором, грузоподъемность 4т	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1	0,1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении спец.техники по расчётному внутреннему проезду $M_{ПР ik}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ПР i} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $g/км$;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество спец.техники k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество спец.техники k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда спец.техники.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 16.

Таблица 16

Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7
Грузовой, г/п до 2 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247
	Углерод (Сажа)	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,25
	Углерод оксид	1,8
	Керосин	0,4
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286
	Углерод (Сажа)	0,13
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,34
	Углерод оксид	2,9
	Керосин	0,5

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , $t/\text{год}$:

Бульдозеры, мощность 79 кВт

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,000086496;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,0000140556;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000636;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,000015105;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00015582;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 2 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,000022243.$$

Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмокомплексном ходу, объем ковша 0,25 м³.

$$M_{301} = 1,52 \cdot 0,15 \cdot 3 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,0000724594;$$

$$M_{304} = 0,247 \cdot 0,15 \cdot 3 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,0000117624;$$

$$M_{328} = 0,1 \cdot 0,15 \cdot 3 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,0000047502;$$

$$M_{330} = 0,25 \cdot 0,15 \cdot 3 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,0000119132;$$

$$M_{337} = 1,8 \cdot 0,15 \cdot 3 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00008580520;$$

$$M_{2732} = 0,4 \cdot 0,15 \cdot 3 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00001907620.$$

Буровые установки на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, грузоподъемность лебедки 12,5 т

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00086446100;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00014047020;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00006356220;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00015095080;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00155727390;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00022246770.$$

Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 4 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00017289220;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 4 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00002808650;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 4 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00001270490;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 4 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00003019770;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 4 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00031143970;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 4 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00004448600.$$

Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т

$$M_{301} = 1,76 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00055935490;$$

$$M_{304} = 0,286 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00009089470;$$

$$M_{328} = 0,13 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00004131920;$$

$$M_{330} = 0,34 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00010804820;$$

$$M_{337} = 2,9 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00092165190;$$

$$M_{2732} = 0,5 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00015890550.$$

Гидровращатели (гидробуры) на базе крана-манипулятора на автомобильном ходу массой 5-7 т

$$M_{301} = 2,4 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00003815240;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000618280;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,0000063;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000237510;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00006514560;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000953810.$$

Автомобили бортовые, грузоподъемность до 6 т, с краном-манипулятором, грузоподъемность 4т

$$M_{301} = 1,76 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00002797340;$$

$$M_{304} = 0,286 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000456170;$$

$$M_{328} = 0,13 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000207350;$$

$$M_{330} = 0,34 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000539110;$$

$$M_{337} = 2,9 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00004606940;$$

$$M_{2732} = 0,5 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000795470.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , г/с:

Бульдозеры, мощность 79 кВт

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 2,4 / 3600 = 0,000272;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 2,4 / 3600 = 0,0000442;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 2,4 / 3600 = 0,00002;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 2,4 / 3600 = 0,0000475;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 2,4 / 3600 = 0,00049;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 2,4 / 3600 = 0,00007.$$

Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмокомплексном ходу, объем ковша 0,25 м³.

$$G_{301} = 1,52 \cdot 0,15 \cdot 2,59 / 3600 = 0,000164;$$

$$G_{304} = 0,247 \cdot 0,15 \cdot 2,59 / 3600 = 0,0000267;$$

$$G_{328} = 0,1 \cdot 0,15 \cdot 2,59 / 3600 = 0,0000108;$$

$$G_{330} = 0,25 \cdot 0,15 \cdot 2,59 / 3600 = 0,000027;$$

$$G_{337} = 1,8 \cdot 0,15 \cdot 2,59 / 3600 = 0,0001943;$$

$$G_{2732} = 0,4 \cdot 0,15 \cdot 2,59 / 3600 = 0,0000432.$$

Буровые установки на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, грузоподъемность лебедки 12,5 т

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 19,49 / 3600 = 0,0022089;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 19,49 / 3600 = 0,0003589;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 19,49 / 3600 = 0,0001624;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 19,49 / 3600 = 0,0003857;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 19,49 / 3600 = 0,0039792;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 19,49 / 3600 = 0,0005685.$$

Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 3,12 / 3600 = 0,0003536;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 3,12 / 3600 = 0,0000575;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 3,12 / 3600 = 0,000026;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 3,12 / 3600 = 0,0000618;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 3,12 / 3600 = 0,000637;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 3,12 / 3600 = 0,000091.$$

Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т

$$G_{301} = 1,76 \cdot 0,15 \cdot 19,7 / 3600 = 0,0014447;$$

$$G_{304} = 0,286 \cdot 0,15 \cdot 19,7 / 3600 = 0,0002348;$$

$$G_{328} = 0,13 \cdot 0,15 \cdot 19,7 / 3600 = 0,0001067;$$

$$G_{330} = 0,34 \cdot 0,15 \cdot 19,7 / 3600 = 0,0002791;$$

$$G_{337} = 2,9 \cdot 0,15 \cdot 19,7 / 3600 = 0,0023804;$$

$$G_{2732} = 0,5 \cdot 0,15 \cdot 19,7 / 3600 = 0,0004104.$$

Гидровращатели (гидробуры) на базе крана-манипулятора на автомобильном ходу массой 5-7 т

$$G_{301} = 2,4 \cdot 0,15 \cdot 0,39 / 3600 = 0,000039;$$

$$G_{304} = 0,39 \cdot 0,15 \cdot 0,39 / 3600 = 0,0000063;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,15 \cdot 0,39 / 3600 = 0,0000024;$$

$$G_{330} = 0,4 \cdot 0,15 \cdot 0,39 / 3600 = 0,0000065;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 0,15 \cdot 0,39 / 3600 = 0,0000666;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 0,15 \cdot 0,39 / 3600 = 0,0000098.$$

Автомобили бортовые, грузоподъемность до 6 т, с краном-манипулятором, грузоподъемность 4т

$$G_{301} = 1,76 \cdot 0,15 \cdot 0,1 / 3600 = 0,0000073;$$

$$G_{304} = 0,286 \cdot 0,15 \cdot 0,1 / 3600 = 0,0000012;$$

$$G_{328} = 0,13 \cdot 0,15 \cdot 0,1 / 3600 = 0,0000005;$$

$$G_{330} = 0,34 \cdot 0,15 \cdot 0,1 / 3600 = 0,0000014;$$

$$G_{337} = 2,9 \cdot 0,15 \cdot 0,1 / 3600 = 0,0000121;$$

$$G_{2732} = 0,5 \cdot 0,15 \cdot 0,1 / 3600 = 0,0000021.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Разработка траншей экскаватором с ковшем вместимостью 0,25 м³

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 17

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0040747	0,0035320
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0095077	0,0080732

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 18.

Таблица 18

Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 0,0653$ т/час; $G_{год} = 146$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность 0-0,5% ($K_5 = 1$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час .

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год .

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0015672 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0018806 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0021941 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0026642 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0031344 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0036046 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0040747 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 146 \cdot 0,07 = 0,0151373 \text{ т/год.}$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0036568 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0043882 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0051195 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0062166 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0073136 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0084106 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0653 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0095077 \text{ г/с};$$

$$П_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 146 \cdot 0,16 = 0,0353203 \text{ т/год.}$$

Временное хранение песчано-гравийной смеси (ИЗА №6503)

Предусмотрено укрытие поверхности пыления

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 19.

Таблица 19

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0016963	0,0000733436
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0039579	0,0001711632

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, m^2 ;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, m^2 ;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(m^2 \cdot c)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, m^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(}m^2 \cdot c) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, m/c .

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$M_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_{\delta} - T_c) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

T_{δ} - число дней с дождем;

T_c - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 20.

Таблица 20

Расчетные параметры и их значения

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)	$a = 0,0012$
Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	$b = 3,97$
Местные условия – склады, хранилища, укрытие поверхности пыления	$K_4 = 0,005$

Расчетные параметры	Значения
Влажность материала 0-0,5%	$K_5 = 1$
Профиль поверхности складываемого материала	$K_6 = 225 / 225 = 1$
Крупность материала – куски размером 10-5 мм	$K_7 = 0,6$
Расчетные скорости ветра, м/с	$U' = 1; 3; 6; 8,5; 11; 13; 15$
Среднегодовая скорость ветра, м/с	$U = 4,5$
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м ²	$F_{\text{раб}} = 10$
Площадь поверхности пыления в плане, м ²	$F_{\text{пл}} = 225$
Площадь фактической поверхности пыления, м ²	$F_{\text{макс}} = 225$
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	$T = 106$
Число дней с дождем	$T_{\text{д}} = 85$
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{с}} = 100$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$q_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 1^{3,97} = 0,0000012 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0000012 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000012 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 3,6342 \cdot 10^{-8}$$

г/с;

$$q_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 3^{3,97} = 0,000094 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,000094 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,000094 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0000028 \text{ г/с};$$

$$q_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 6^{3,97} = 0,0014738 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0014738 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0014738 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0000446$$

г/с;

$$q_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 8,5^{3,97} = 0,0058745 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0058745 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0058745 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0001779$$

г/с;

$$q_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 11^{3,97} = 0,0163497 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0163497 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0163497 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0004952$$

г/с;

$$q_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 13^{3,97} = 0,0317348 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0317348 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0317348 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0009611$$

г/с;

$$q_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 15^{3,97} = 0,0560097 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0560097 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0560097 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0016963$$

г/с;

$$q_{2907} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 4,5^{3,97} = 0,0004704 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0004704 \cdot 225 \cdot (106 - 25) \cdot 0,3 = 0,0000733436 \text{ т/год}.$$

$$\begin{aligned}
q_{2908}^{1 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 1^{3,97} = 0,0000012 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{1 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0000012 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000012 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0000001 \\
&\text{г/с}; \\
q_{2908}^{3 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 3^{3,97} = 0,000094 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{3 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,000094 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,000094 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0000066 \text{ г/с}; \\
q_{2908}^{6 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 6^{3,97} = 0,0014738 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{6 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0014738 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0014738 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0001041 \\
&\text{г/с}; \\
q_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 8,5^{3,97} = 0,0058745 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0058745 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0058745 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0004151 \\
&\text{г/с}; \\
q_{2908}^{11 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 11^{3,97} = 0,0163497 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{11 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0163497 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0163497 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0011554 \\
&\text{г/с}; \\
q_{2908}^{13 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 13^{3,97} = 0,0317348 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{13 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0317348 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0317348 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0022425 \\
&\text{г/с}; \\
q_{2908}^{15 \text{ м/с}} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 15^{3,97} = 0,0560097 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
M_{2908}^{15 \text{ м/с}} &= (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0560097 \cdot 10 + \\
&\quad + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0560097 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0039579 \\
&\text{г/с}; \\
q_{2908} &= 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 4,5^{3,97} = 0,0004704 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)}; \\
\Pi_{2908} &= 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0004704 \cdot 225 \cdot (106 - 25) \cdot 0,7 = \\
&0,00017116320 \text{ т/год}.
\end{aligned}$$

Вывоз отходов (ИЗА №6002)

Выбросы от ДВС мусоровоза

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

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, 2005.

– 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 в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 21.

Таблица 21

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0003667	0,0001399200
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000596	0,0000227264
328	Углерод (Сажа)	0,0000229	0,0000087344
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000611	0,0000233200
337	Углерод оксид	0,0006264	0,0002390512
2732	Керосин	0,0000917	0,0000349800

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 22.

Таблица 22

Исходные данные для расчета

Наименование	Тип спец.техничаного средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Мусоровоз	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду M_{PPi} рассчитывается по формуле (4.3.1):

$$M_{PPi} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (4.3.1)$$

где $m_{L ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $г/км$;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (4.3.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (4.3.2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 23.

Таблица 23

Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39
	Углерод (Сажа)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4
	Углерод оксид	4,1
	Керосин	0,6

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , $t/год$:

Мусоровоз

$$M_{301} = 2,4 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00013992000;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00002272640;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000873440;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00002332000;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00023905120;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00003498000.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , $г/с$:

Мусоровоз

$$G_{301} = 2,4 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0003667;$$

$$G_{304} = 0,39 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000596;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000229;$$

$$G_{330} = 0,4 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000611;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0006264;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000917.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Обустройство детской и спортивной площадки (ИЗА №6505)

Работа ДВС спец. техники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

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, 2005.

– 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 в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 24.

Таблица 24

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005767	0,0002205252
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000937	0,0000358344
328	Углерод (Сажа)	0,0000417	0,0000159516
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001019	0,0000389718
337	Углерод оксид	0,0014875	0,0005688144
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0000708	0,0000271026
2732	Керосин	0,0001458	0,0002205250

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 25.

Таблица 25

Исходные данные для расчета

Наименование	Тип спец.техниканого средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Экскаватор "Обратная лопата" с ковшом 0,25м3	Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	1	1	+
Автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	5	5	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду $M_{ПР i k}$ рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ПР i} = \sum_{k=1}^k m_{L i k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $m_{L ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $г/км$;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

D_p - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где N'_k – количество автомобилей k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 26.

Таблица 26

Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п до 2 т, инжект., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,24
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,039
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,07
	Углерод оксид	11,2
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,7
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:

Экскаватор "Обратная лопата" с ковшом 0,25м³

$$M_{301} = 0,24 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000380770;$$

$$M_{304} = 0,039 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000060480;$$

$$M_{330} = 0,07 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00000113400;$$

$$M_{337} = 11,2 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00017845380;$$

$$M_{2704} = 1,7 \cdot 0,15 \cdot 1 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00002710260.$$

Автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10 т

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 5 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00021666960;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 5 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00003522960;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 5 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00001595160;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 5 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00003783780;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 5 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00039036060;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 5 \cdot 106 \cdot 10^{-6} = 0,00005575500.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , г/с:

Экскаватор "Обратная лопата" с ковшом 0,25м³

$$G_{301} = 0,24 \cdot 0,15 \cdot 1 / 3600 = 0,00001;$$

$$G_{304} = 0,039 \cdot 0,15 \cdot 1 / 3600 = 0,0000016;$$

$$G_{330} = 0,07 \cdot 0,15 \cdot 1 / 3600 = 0,0000029;$$

$$G_{337} = 11,2 \cdot 0,15 \cdot 1 / 3600 = 0,0004667;$$

$$G_{2704} = 1,7 \cdot 0,15 \cdot 1 / 3600 = 0,0000708.$$

Автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10 т

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,15 \cdot 5 / 3600 = 0,0005667;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,15 \cdot 5 / 3600 = 0,0000921;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,15 \cdot 5 / 3600 = 0,0000417;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,15 \cdot 5 / 3600 = 0,000099;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,15 \cdot 5 / 3600 = 0,0010208;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot 5 / 3600 = 0,0001458.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Разработка траншей экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,25 м³

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 27

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0006365	0,0005564
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0014851	0,0012718

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 28.

Таблица 28

Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 0,0102$ т/час; $G_{\text{год}} = 23$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность 0-0,5% ($K_5 = 1$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0002448 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3$$

$$= 0,0002938 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3$$

$$= 0,0003427 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3$$

$$= 0,0004162 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3$$

$$= 0,0004896 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3$$

$$= 0,000563 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3$$

$$= 0,0006365 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 23 \cdot 0,07 = 0,0005564 \text{ м/год}.$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,0005712 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,0006854 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,0007997 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,000971 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,0011424 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,0013138 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0102 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7$$

$$= 0,0014851 \text{ г/с};$$

$$П_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 23 \cdot 0,16 = 0,0012718 \text{ м/год}.$$

Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью: 0,65 (0,5-1) м³

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 =$

1,7); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 29

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0008486	0,0007403
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0019802	0,0016920

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 30.

Таблица 30

Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 0,0136$ т/час; $G_{\text{год}} = 30,6$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность 0-0,5% ($K_5 = 1$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{\text{ГР}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $m/год$.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{1 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0003264 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0003917 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,000457 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0005549 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0006528 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0007507 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0008486 \text{ г/с};$$

$$P_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 30,6 \cdot 0,3 = 0,000740273 \text{ м/год}.$$

$$M_{2908}^{1 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0007616 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0009139 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0010662 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0012947 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0015232 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0017517 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ M/c}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,0136 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0019802 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 30,6 \cdot 0,16 = 0,001692 \text{ м/год}.$$

Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 31

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0001273	0,0001088
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,000297	0,00024882

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 32.

Таблица 32

Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 0,00204$ т/час; $G_{год} = 4,5$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность 0-0,5% ($K_5 = 1$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

G_v - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ м/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,000049 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000588 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000685 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000832 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000979 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0001126 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0001273 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 4,5 \cdot 0,07 = 0,0001088 \text{ т/год}.$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001142 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001371 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001599 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001942 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0002285 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0002628 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00204 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,000297 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 4,5 \cdot 0,16 = 0,00024882 \text{ т/год}.$$

Сверление вертикальных отверстий в бетонных конструкциях полов перфоратором глубиной 200 мм диаметром: 20 мм

Расчет произведен программой «Металлообработка» версия 3.1.27 от 24.09.2021

Объект: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»

Обустройство детской и спортивной площадки

Технологическая операция: Сверление вертикальных отверстий в бетонных конструкциях

Таблица 33

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (j)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,0000840	0,000000377	0.00	0.0000840	0,000000377
2902	Взвешенные вещества	0,0003920	0,000001131	0.00	0.0003920	0,000001131

Расчетные формулы

Расчет выброса пыли:

Максимальный выброс (M_B^{yog})

для n ИЗА, работающего менее 20-ти минут

$$M_B = n \cdot K_{гр} \cdot q_i \cdot t_i / 1200, \text{ г/с (3.5, 3.6 [1])}$$

$$M_B = M_B \cdot (1 - K_0), \text{ г/с (3.11 [1])}$$

$$M_B^{yog} = M_B \cdot (1 - j), \text{ г/с (3.15 [1])}$$

Валовый выброс ($M_{гв}^{yog}$)

$$M_{гв} = 3.6 \cdot n \cdot q_i \cdot (1 - K_0) \cdot K_{гр} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (3.13, 3.14 [1])}$$

$$M_{гв}^{yog} = M_{гв} \cdot (1 - j), \text{ т/год (3.16 [1])}$$

Вид оборудования: Перфораторы

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (n): 1 шт.

Эффективность местных отсосов (K_0): 0.8

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$). Для металлической и абразивной пыли 0.2, для других твердых компонентов (и компонентов СОЖ) 0.4

Таблица 34

Код	Название вещества	Поправочный коэффициент
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.20
2902	Взвешенные вещества	0.40

Время работы перфоратора за год (Т): 2 ч

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с).

Таблица 35

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	q_i , г/с
	Пыль металлическая	0.0070000

Состав металлической пыли

Код	Название вещества	Содержание компонента, %
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	30.0
2902	Взвешенные вещества	70.0

Программа основана на методическом документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997.

Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 1 ($K_3 = 1$); 3 ($K_3 = 1,2$); 6 ($K_3 = 1,4$); 8,5 ($K_3 = 1,7$); 11 ($K_3 = 2$); 13 ($K_3 = 2,3$); 15 ($K_3 = 2,6$). Средняя годовая скорость ветра 4,5 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 36

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0000761	0,00006531
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0001776	0,00014930

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 37.

Таблица 37

Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_{\text{ч}} = 0,00122$ т/час; $G_{\text{год}} = 2,7$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность 0-0,5% ($K_5 = 1$). Размер куска 10-5 мм ($K_7 = 0,6$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{ч}} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{ч}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000293 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000351 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,000041 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000498 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000586 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000673 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,0000761 \text{ г/с};$$

$$П_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 2,7 \cdot 0,07 = 0,00006531 \text{ т/год}.$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0000683 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,000082 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{6 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0000956 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{8,5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001161 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{11 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001366 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{13 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001571 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,00122 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0001776 \text{ г/с};$$

$$П_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 2,7 \cdot 0,16 = 0,00014930 \text{ т/год}.$$

Пересыпка песчано-гравийной смеси (ИЗА №6506)

Расчет выделения пыли при пересыпке пылящих материалов выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от

неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 38.

Таблица 38

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0016963	0,0000451
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0039579	0,0001053

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при пересыпке пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \quad (1.1.1)$$

г/с

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, m^2 ;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, m^2 ;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, $г/(m^2 \cdot с)$;

η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складированного материала при максимальном заполнении склада, m^2 .

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \quad г/(m^2 \cdot с) \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;

U^b - скорость ветра, м/с.

Валовый выброс пыли при пересыпке пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$P_{XP} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{nl} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_\delta - T_c) \text{ м/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;

T_δ - число дней с дождем;

T_c - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 39.

Таблица 39

Расчетные параметры и их значения

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)	$a = 0,0012$
Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	$b = 3,97$
Местные условия – склады, хранилища, закрытые с 4-х сторон	$K_4 = 0,005$
Влажность материала 0-0,5%	$K_5 = 1$
Профиль поверхности складированного материала	$K_6 = 225 / 225 = 1$
Крупность материала – куски размером 10-5 мм	$K_7 = 0,6$
Расчетные скорости ветра, м/с	$U' = 1; 3; 6; 8,5; 11; 13; 15$
Среднегодовая скорость ветра, м/с	$U = 4,5$
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работ в плане, м ²	$F_{\text{раб}} = 10$
Площадь поверхности пыления в плане, м ²	$F_{\text{nl}} = 225$
Площадь фактической поверхности пыления, м ²	$F_{\text{макс}} = 225$
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	$T = 106$
Число дней с дождем	$T_\delta = 85$
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_c = 100$

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$q_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 1^{3,97} = 0,0000012 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0000012 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000012 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 3,6342 \cdot 10^{-8}$$

г/с;

$$q_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 3^{3,97} = 0,000094 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,000094 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,000094 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0000028 \text{ г/с};$$

$$q_{2907}^{6 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 6^{3,97} = 0,0014738 \text{ г/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$M_{2907}^{6 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0014738 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0014738 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0000446$$

г/с;

$$q_{2907}^{8.5 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 8,5^{3.97} = 0,0058745 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2907}^{8.5 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0058745 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0058745 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0001779$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2907}^{11 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 11^{3.97} = 0,0163497 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2907}^{11 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0163497 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0163497 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0004952$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2907}^{13 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 13^{3.97} = 0,0317348 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2907}^{13 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0317348 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0317348 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0009611$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2907}^{15 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 15^{3.97} = 0,0560097 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2907}^{15 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0560097 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0560097 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,3 = 0,0016963$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2907} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 4,5^{3.97} = 0,0004704 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2907} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0004704 \cdot 225 \cdot (106 - 25) \cdot 0,3 = 0,0000451$$

$\text{m}/\varrho\text{od}.$

$$q_{2908}^{1 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 1^{3.97} = 0,0000012 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{1 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0000012 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0000012 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0000001$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2908}^{3 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 3^{3.97} = 0,000094 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{3 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,000094 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,000094 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0000066 \text{ } \varrho/\text{c};$$

$$q_{2908}^{6 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 6^{3.97} = 0,0014738 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{6 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0014738 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0014738 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0001041$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2908}^{8.5 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 8,5^{3.97} = 0,0058745 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{8.5 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0058745 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0058745 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0004151$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2908}^{11 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 11^{3.97} = 0,0163497 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{11 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0163497 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0163497 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0011554$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2908}^{13 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 13^{3.97} = 0,0317348 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{13 \text{ M/c}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0317348 \cdot 10 + \\ + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0317348 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0022425$$

$\varrho/\text{c};$

$$q_{2908}^{15 \text{ M/c}} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 15^{3.97} = 0,0560097 \text{ } \varrho/(\text{M}^2 \cdot \text{c});$$

$$M_{2908}^{15 \text{ м/с}} = (0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0560097 \cdot 10 + 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,11 \cdot 0,0560097 \cdot (225 - 10)) \cdot 0,7 = 0,0039579 \text{ з/с};$$

$$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0,0012 \cdot 4,5^{3,97} = 0,0004704 \text{ з/(м}^2 \cdot \text{с)};$$

$$П_{2908} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot 0,005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,0004704 \cdot 225 \cdot (106 - 25) \cdot 0,7 = 0,0001053 \text{ т/год}.$$

4.4. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период капитального ремонта по результатам расчетов рассеивания

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна на период ремонтных и монтажных работ определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных в соответствии с законами РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г., на основании ГОСТ 17.1.3.02-78, МРР-2017 и др. нормативных и методических документов.

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих от проектируемых источников выброса объекта, приняты согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Карта-схема месторасположения источников выбросов на территории проведения работ по капитальному ремонту МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» в масштабе 1:2000 представлена на рисунке 14.



Рис. 14. Месторасположение ИЗАВ на период капитального ремонта МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Выбросы на участке проведения работ по капитальному ремонту МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» носят временный, непродолжительный и неизбежный характер.

Для определения влияния периода капитального ремонта на загрязнение атмосферного воздуха района расположения объекта, выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и определен вклад ИЗАВ в существующий уровень загрязнения.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы проведен с использованием унифицированной программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.70.0.3.

Расчеты выполнены при следующих общих условиях:

- в системе координат, используемой для ведения Единого Государственного Реестра Недвижимости;

- метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании справки, выданной Ставропольским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» Ставропольский ЦГМС № 314-11-05-1789 от 26.08.2023 г.;

- без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ для определения веществ требующих фоновых значений по условию $> 0,1$ ПДК на границе участка проведения работ;

- с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по максимально разовому показателю на основании справки, выданной Ставропольским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» Ставропольский ЦГМС № 314-11-01/01-1781 от 29.08.2023 г.;

- на летний и зимний период.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников объекта в период капитального ремонта был произведен расчет уровня приземных концентраций в расчетных точках, расположенных на границе участка проведения работ.

Временная площадка капитального ремонта, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1,1200-03, не является нормируемым объектом, и санитарно-защитная зона для такого объекта не устанавливается.

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены на рисунке 15 и в таблице 40.

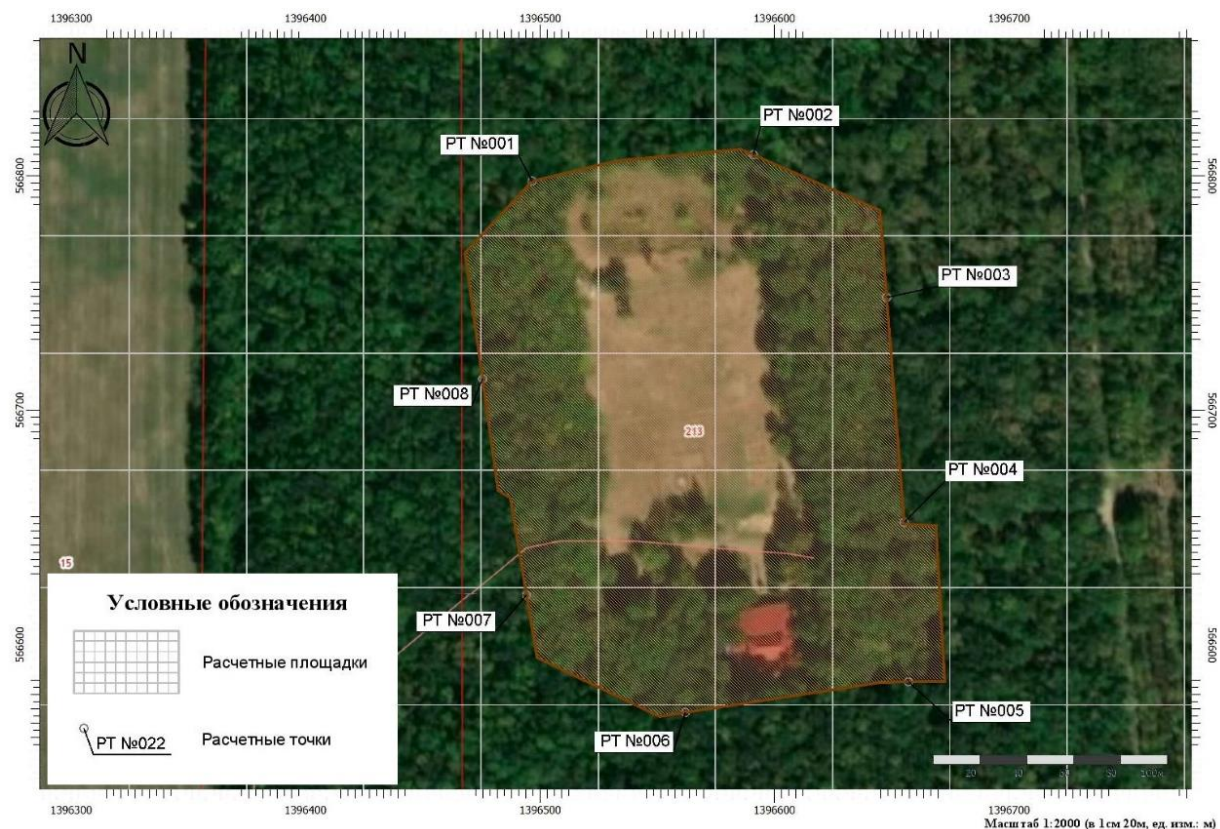


Рис. 15. Месторасположение расчетных точек

Координаты расчетных точек в локальной в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости

Расчетные области

Таблица 40

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)	
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			Ширина (м)	По ширине		По длине
		Y	X	Y	X					
3	Полное описание	1395624,9	566674,4	1397524,9		1500	50	50	2	

Таблица 41

Расчетные точки

Код	Координаты, м Y	Координаты, м X	Высота, м	Тип точки
1	1396496,7	566797,7	2	Р.Т. с северо-западной стороны, на границе зоны проведения работ

2	1396591,095	566808,9347	2	Р.Т. с северной стороны, на границе зоны проведения работ
3	1396647,89	566748,1252	2	Р.Т. с северо-восточной стороны, на границе зоны проведения работ
4	1396655,34	566652,2684	2	Р.Т. с восточной стороны, на границе зоны проведения работ
5	1396657,254	566584,2712	2	Р.Т. с юго-восточной стороны, на границе зоны проведения работ
6	1396562,097	566571,2108	2	Р.Т. с южной стороны, на границе зоны проведения работ
7	1396494,343	566621,2265	2	Р.Т. с юго-западной стороны, на границе зоны проведения работ
8	1396475,583	566713,3835	2	Р.Т. с западной стороны, на границе зоны проведения работ

Вклады ИЗАВ в загрязнение атмосферного воздуха по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ определены и представлены в таблицах 42-44.

Таблица 42

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух
(ПДК_{мр}, лето)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в охранный зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника
	номер	координата X, м	координата Y, м			№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	8	9	10	11
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	1396496,7	566797,7	0,2425	0,3238 / 0,0814	6501	22,22	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0066	6501	88,45	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0079	6501	88,61	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0330 Сера диоксид	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0059	6501	88,62	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.

0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0058	6501	84,46	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	1396475,583	566713,3835		/ 0,0001	6502	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0036	6501	88,8	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	6	1396562,097	566571,2108		/ 0,1839	6503	50,4	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Временное хранение сыпучих материалов
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	6	1396562,097	566571,2108		/ 0,2152	6503	50,23	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Временное хранение сыпучих материалов
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0545	6501	88,46	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.

Таблица 43

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДК_{мр}, зима)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			Фоновая концентрация q'уф, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (, участок, подразделение)
	номер	координата X, м	координата Y, м			№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	8	9	10	11
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	1396496,7	566797,7	0,2425	0,3238 / 0,0814	6501	22,22	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0066	6501	88,45	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная

								сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0079	6501	88,61	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0330 Сера диоксид	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0059	6501	88,62	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0058	6501	84,46	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	1396475,583	566713,3835		/ 0,0001	6502	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0036	6501	88,8	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	6	1396562,097	566571,2108		/ 0,1839	6503	50,4	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Временное хранение сыпучих материаллов
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO2	6	1396562,097	566571,2108		/ 0,2152	6503	50,23	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Временное хранение сыпучих материаллов
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	1396496,7	566797,7		/ 0,0545	6501	88,46	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.

Таблица 44

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух
(ПДКсг)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в жилой зоне	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим	Принадлежность источника (, участок, подразделение)
	номер	коорди- ната X, м	коорди- ната Y, м			

1	2	3	4	/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	вкладом в максимальную концентрацию)		11
					№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	8	9	10	11
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8	1396475,583	566713,3835	/ 0,0014	6502	49,93	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	1396475,583	566713,3835	/ 0,0002	6502	49,93	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	1396475,583	566713,3835	/ 0,0002	6502	50	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
0330 Сера диоксид	8	1396475,583	566713,3835	/ 0,0002	6502	49,97	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8	1396475,583	566713,3835	/ 3,25e-05	6502	49,93	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Обустройство детской и спортивной площад
2907 Пыль неорганическая >70% SiO ₂	8	1396475,583	566713,3835	/ 0,0015	6501	61,4	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	8	1396475,583	566713,3835	/ 0,0017	6501	61,4	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Кап.ремонт жилых помещений.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период капитального ремонта объекта максимальные концентрации в приземном слое атмосферного воздуха на контуре площадке составляет 0,2152 ПДК по веществу 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, 0,1839 ПДК по веществу 2907 Пыль неорганическая >70% SiO₂, вклад в загрязнение атмосферного воздуха непосредственно от источника выброса данного вещества составляет 50,4% и 50,23% соответственно, учитывая изложенное, можно сделать вывод о том, что выбросы непосредственно от источника не превышают гигиенических нормативов за контуром площадки проведения работ, с учетом проведенных расчетов выбросов следует предусмотреть укрытия минимизирующие процесс пыления на источнике временного хранения песчано-гравийной смеси.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания приведены в Приложении 6. Расчет рассеивания проводился для проектируемых источников и на существующее положение (проведение капитального ремонта объекта). Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ рассчитаны без учета и с учетом фонового загрязнения атмосферы в расчетных точках на границе участка проведения работ.

Анализ уровня воздействия объекта капитального ремонта на атмосферный воздух показал:

– выбросы загрязняющих веществ в период ремонтных и монтажных работ носят временный характер;

– в соответствии с выполненными расчётами при проведении всех этапов капитального ремонта объекта, значения всех выбрасываемых загрязняющих веществ на расчетных точках с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по границам участка проведения работ не превысят 0,8 ПДК соответствующих для воздуха особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования, по результатам расчетов рассеивания без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ по границам участка проведения работ также не превысят 0,8 ПДК;

– в целом, при капитальном ремонте объекта, воздействие объекта на состояние атмосферного воздуха прилегающих территорий в период ремонтных работ является допустимым;

- ожидаемый расчётный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха от объекта в период капитального ремонта является кратковременным, и, следовательно, не приведет к ухудшению экологической обстановки в районе объекта и не окажет значительного негативного окружающую среду.

4.5. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации объекта

На период эксплуатации объекта по химическому фактору не ожидается воздействия на воздух в жилой зоне населенных пунктов превышающее 0,8 ПДК.

Согласно, п. 70 СанПиН 2.1.3684-211, обследуемая территория нормируется по 0,8 ПДК.

Количество выбросов определено на период эксплуатации объекта, с учетом режима работы предприятия.

С целью оценки воздействия на качество атмосферного воздуха выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчёт выполнен в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273), с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.70.0.3.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации являются:

- Столовая;
- Вывоз отходов с территории объекта.

Режим работы предприятия составляет 3 месяца в году, на летний период.

Таблица 45

Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации объекта

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,000367	0,000330
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,000060	0,000054
0328	Углерод (Пигментчерный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,000023	0,000021
0330	Сердиоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,000061	0,000055
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,000626	0,000564
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,000140	0,004440
1317	Ацетальдегид (Укусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 0,005	3	0,000013	0,000400
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,000005	0,000160
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,000092	0,000082
3721	Пыльмучная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,4 --	4	0,000005	0,000172
Всего веществ : 10					0,001392	0,006278
в том числе твердых : 2					0,000028	0,000193
жидких/газообразных : 8					0,001364	0,006085
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азотадиоксид, сердиоксид					

Примечание:

Суммарные разовые выбросы (Г/С) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог): "Существующее положение, На период эксплуатации объекта (08.09.2023)"
Суммарные выбросы (Т/Год) сформированы по всем источникам выброса

Всего в атмосферный воздух выделяется 10 загрязняющих веществ, в том числе 2 твердых, 8 жидких/газообразных, общее количество валового выброса составит - 0,006278 т/год, в том числе 0,000193 т/год - твердых,

0,006085 т/год - жидких/ газообразных. Суммарный максимально разовый выброс составит 0,001392 г/с, в том числе 0,000028 г/с – твердых, 0,001364 г/с - жидких/ газообразных.

4.6. Отчет расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников выделения на территории объекта на период эксплуатации

Нумерация источников выбросов принята в соответствии с главой 3, пунктом 15 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 871 от 19 ноября 2021 г. Всем организованным источникам выбросов присваивают номера от 0001 до 5999, всем неорганизованным источникам - с 6001.

Принятая нумерация не может быть изменена при проведении следующей инвентаризации выбросов.

При появлении новых ИЗАВ им присваивают номера, ранее не использовавшиеся при инвентаризации выбросов. При ликвидации (консервации) стационарных ИЗАВ их номера в дальнейшем не используются.

ИЗАВ 0001 Столовая

В результате технологического процесса при приготовлении пищи в столовой в атмосферу выделяются этанол, этановая кислота, ацетальдегид (в основном в печах и со стадии остывания хлеба). Выделение в атмосферу мучной пыли происходит в результате пересыпки в основном при процедуре приема и хранения муки.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию, учету и контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных предприятий», Москва, ФКК «Росхлебопродукт», 1996 г.

Источниками выделения ЗВ в атмосферу являются:

Технологический процесс	Время работы, ч/год	Количество одновременно работающего оборудования	Применяемые материалы
Приготовление пищи	1976	4	Выпечка. Мясные, рыбные, овощные полуфабрикаты – общее количество 14 блюд/сут. каждого вида на человека. Количество посадочных мест столовой 130 шт.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу в результате производственной деятельности приведена в таблице 46.

Таблица 46

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,0001404	0,00444
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0000126	0,0004

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0000051	0,00016
3721	Пыль мучная	0,0000054	0,000172

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 47.

Таблица 47

Исходные данные для расчета

Наименование изделия	Соотношение пшеничной и ржаной муки в изделии, %		Условия хранения и пересыпки муки	Выработка продукции		Одновременность производства
	пшеничная	ржаная		годовая, т/год	часовая, т/час	
Хлеб Домашний	100	0	тарное	4	0,0004554	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс загрязняющих веществ M , т/год, определяется по формуле (4.6.1):

$$M = 10^{-3} \cdot B_{\text{год}} \cdot m_{\text{уд}} \quad (4.6.1)$$

где $B_{\text{год}}$ – годовая выработка продукции, т/год;

$m_{\text{уд}}$ - удельный показатель выбросов загрязняющих веществ на единицу выпускаемой продукции, кг/т.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ G , г/с, определяется по формуле (4.6.2):

$$G = 10^3 \cdot B_{\text{час}} \cdot m_{\text{уд}} / 3600 \quad (4.6.2)$$

где $B_{\text{час}}$ – часовая выработка продукции, т/час;

$m_{\text{уд}}$ - удельный показатель выбросов загрязняющих веществ на единицу выпускаемой продукции, кг/т.

Удельные выбросы загрязняющих веществ в процессе хлебопечения приведены в таблице 48, при приеме и хранении муки – в таблице 49. В случае производства хлебобулочных изделий из муки смешанных валок (смеси ржаной и пшеничной муки) удельные выбросы этилового спирта и уксусной кислоты рассчитываются исходя из рецептуры валок (процентного содержания пшеничной и ржаной муки).

Таблица 48

Удельные выбросы загрязняющих веществ в процессе хлебопекарного производства

Загрязняющее вещество		Удельные выбросы в кг вещества на 1 тонну готовой продукции из муки	
код	наименование	пшеничной	ржаной
1061	Этанол (Спирт этиловый)	1,11	0,98
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,1	0,2
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,04	0,04

Удельные выбросы загрязняющих веществ при приеме и хранении муки

Загрязняющее вещество		Удельные выбросы в кг вещества на 1 тонну готовой продукции в зависимости от способа хранения и пересыпки муки	
код	наименование	бестарный	тарный
3721	Пыль мучная	0,024	0,043

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу в процессе хлебопекарного производства приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , т/год:Хлеб Домашний

Этанол (Спирт этиловый)

$$M_{1061} = 10^{-3} \cdot 4 \cdot (1,11 \cdot 100/100 + 0,98 \cdot 0/100) = 0,00444;$$

Этановая кислота (Уксусная кислота)

$$M_{1555} = 10^{-3} \cdot 4 \cdot (0,1 \cdot 100/100 + 0,2 \cdot 0/100) = 0,0004;$$

Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

$$M_{1317} = 10^{-3} \cdot 4 \cdot (0,04 \cdot 100/100 + 0,04 \cdot 0/100) = 0,00016;$$

Пыль мучная

$$M_{3721} = 10^{-3} \cdot 4 \cdot 0,043 = 0,000172.$$

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ G , г/с:Хлеб Домашний

Этанол (Спирт этиловый)

$$G_{1061} = 10^3 \cdot 0,0004554 \cdot (1,11 \cdot 100/100 + 0,98 \cdot 0/100) / 3600 = 0,0001404;$$

Этановая кислота (Уксусная кислота)

$$G_{1555} = 10^3 \cdot 0,0004554 \cdot (0,1 \cdot 100/100 + 0,2 \cdot 0/100) / 3600 = 0,0000126;$$

Ацетальдегид (Уксусный альдегид)

$$G_{1317} = 10^3 \cdot 0,0004554 \cdot (0,04 \cdot 100/100 + 0,04 \cdot 0/100) / 3600 = 0,0000051;$$

Пыль мучная

$$G_{3721} = 10^3 \cdot 0,0004554 \cdot 0,043 / 3600 = 0,0000054.$$

ИЗАВ №6002

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели спец.техники, перемещающихся по территории предприятия.

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, 2005;

– 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 в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице 50.

Таблица 50

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0003667	0,00033
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000596	0,0000536
328	Углерод (Сажа)	0,0000229	0,0000206
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000611	0,000055
337	Углерод оксид	0,0006264	0,0005638
2732	Керосин	0,0000917	0,0000825

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 51.

Таблица 51

Исходные данные для расчета

Наименование	Тип спец.техниканого средства	Количество спец.техники		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Мусоровоз	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества при движении спец.техники по расчётному внутреннему проезду $M_{ПР\ i k}$ рассчитывается по формуле (4.6.1):

$$M_{ПР\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L i k} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (4.6.1)$$

где $m_{L i k}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час $z/км$;

L - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

N_k - среднее количество спец.техники k -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течение суток;

D_P - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (4.6.2):

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L i k} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с} \quad (4.6.2)$$

где N'_k – количество спец.техники k -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда спец.техники.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 52.

Таблица 52

Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39
	Углерод (Сажа)	0,15
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4
	Углерод оксид	4,1
	Керосин	0,6

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ M , $t/year$:

Мусоровоз

$$M_{301} = 2,4 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00033;$$

$$M_{304} = 0,39 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0000536;$$

$$M_{328} = 0,15 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0000206;$$

$$M_{330} = 0,4 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000055;$$

$$M_{337} = 4,1 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0005638;$$

$$M_{2732} = 0,6 \cdot 0,55 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0000825.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ G , g/c :

Мусоровоз

$$G_{301} = 2,4 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0003667;$$

$$G_{304} = 0,39 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000596;$$

$$G_{328} = 0,15 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000229;$$

$$G_{330} = 0,4 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000611;$$

$$G_{337} = 4,1 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0006264;$$

$$G_{2732} = 0,6 \cdot 0,55 \cdot 1 / 3600 = 0,0000917.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

4.7. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период капитального ремонта по результатам расчетов рассеивания

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна на период эксплуатации объекта определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполненных в соответствии с законами РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.,

«Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г., на основании ГОСТ 17.1.3.02-78, МРР-2017 и др. нормативных и методических документов.

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих от проектируемых источников выброса объекта, приняты согласно СанПиН 2.1.3.684-21.

Карта-схема месторасположения источников выбросов на территории объекта МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» в масштабе 1:2000 представлена на рисунке 16.



Рис. 16. Месторасположение ИЗАВ на период эксплуатации МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка»

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Для определения влияния МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» на загрязнение атмосферного воздуха в период эксплуатации, выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и определен вклад ИЗАВ в существующий уровень загрязнения.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы проведен с использованием унифицированной программы УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.70.0.3.

Расчеты выполнены при следующих общих условиях:

– в системе координат, используемой для ведения Единого Государственного Реестра Недвижимости;

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании справки, выданной Ставропольским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» Ставропольский ЦГМС № 314-11-05-1789 от 26.08.2023 г.;

– без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ для определения веществ требующих фоновых значений по условию $> 0,1$ ПДК на границе участка проведения работ;

– на летний период.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников объекта на период эксплуатации произведен расчет уровня приземных концентраций в расчетных точках, расположенных на границе участка.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, территория МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» не является промышленным объектом, и санитарно-защитная зона для такого объекта не устанавливается.

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены на рисунке 17 и в таблицах 53-54.



Рис. 17. Месторасположение расчетных точек

Координаты расчетных точек в локальной в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Ширина (м)	Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)				По ширине	По длине	
		Y	X	Y	X					
3	Полное описание	1395624,9	566674,4	1397524,9	566674,4	1500		50	50	2

Расчетные точки

Код	Координаты, мY	Координаты, мX	Высота, м	Тип точки
1	1396496,7	566797,7	2	Р.Т. с северо-западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
2	1396591,095	566808,9347	2	Р.Т. с северной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
3	1396647,89	566748,1252	2	Р.Т. с северо-восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
4	1396655,34	566652,2684	2	Р.Т. с восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
5	1396657,254	566584,2712	2	Р.Т. с юго-восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
6	1396562,097	566571,2108	2	Р.Т. с южной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
7	1396494,343	566621,2265	2	Р.Т. с юго-западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
8	1396475,583	566713,3835	2	Р.Т. с западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)

Вклады ИЗАВ в загрязнение атмосферного воздуха по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ определены и представлены в таблице 55.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта максимальные концентрации в приземном слое атмосферного воздуха на контуре площадке составят 0,0365 ПДК по веществу 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), менее 0,1 ПДК, таким образом МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» не будет являться источником негативного воздействия на окружающую среду, выбросы объекта в целом, не превышают гигиенических нормативов за контуром площадки.

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух
(ПДК_{мр}, лето)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка, с максимальной приземной концентрацией ЗВ			Расчетная максимальная приземная концентрация , в долях ПДК на контуре объекта охранной зоны (с особыми условиями)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежност ь источника (участок, подразделение)
	номе р	коорди ната X, м	коорди ната Y, м		№ источника на карт е -схеме	% вклад а	
1	2	3	4	6	9	10	11
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,0365	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,003	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
0328 Углерод (Пигментчерный)	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,003	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
0330 Серадиоксид	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,0024	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,0025	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
1061 Этанол (Этиловыйспирт; метилкарбинол)	6	1396562,1	566571,2 1	0,0002	0001	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
1317 Ацетальдегид (Уксусныйальдегид)	6	1396562,1	566571,2 1	0,0073	0001	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
1555 Этановаякислота (Метанкарбоноваякислота)	6	1396562,1	566571,2 1	0,0001	0001	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,0015	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
3721 Пыльмучная	6	1396562,1	566571,2 1	3,14e-05	0001	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка
6204 Азотадиоксид, серьдиоксид	4	1396655,3 4	566652,2 7	0,0243	6002	100	Плщ: МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» : Площадка

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания приведены в Приложении 7. Расчет рассеивания проводился для проектируемых

источников и на период эксплуатации объекта. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ рассчитаны без учета фоновое загрязнения атмосферы в расчетных точках на границе участка.

Анализ уровня воздействия объекта капитального ремонта на атмосферный воздух показал:

– в соответствии с выполненными расчётами при эксплуатации объекта в штатном режиме, значения всех выбрасываемых загрязняющих веществ на расчетных точках за контуром объекта не превысят 0,1 ПДК и 0,8 ПДК соответственно, для воздуха особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования;

– в целом, при эксплуатации объекта, воздействие на состояние атмосферного воздуха прилегающих территорий не оказывается;

- ожидаемый расчётный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха от объекта является кратковременным и минимальным относительно гигиенических нормативов, следовательно, не приведет к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта и не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

4.8. Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду

С учетом проектных решений на площадке отсутствуют источники постоянного шума, однако проведение работ по монтажу конструкций будет сопровождаться шумами от работы спецтехники и автомашин.

Акустический расчет выполняется в соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и другими действующими методиками.

Основными задачами данного раздела являются:

- выявление основных источников шума на территории площадки;
- определение шумовых характеристик источников;
- выбор расчетных точек и определение путей распространения шума от основных источников к точкам нормирования;
- расчет ожидаемых уровней шума в выбранных точках на границе предлагаемой намечаемой деятельности, сравнение полученных результатов с допустимыми нормативными значениями;
- построение общей картины распределения звука за пределами границ предприятия.

4.8.1. Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду в период капитального ремонта

Предельно-допустимые уровни воздействия.

Санитарное нормирование производится СанПиН 2.1.3684-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума») Актуализированная редакция, нормируемыми параметрами шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L_p , дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней L_a , дБА.

Нормирование звукового давления в расчетных точках выполнено для дневного (с 7.00 до 23.00) времени суток в соответствии с режимом работы ремонтных, демонтажных и монтажных работ. Производство работ предполагается выполнить при односменной работе 5 дней в неделю.

— 1 смена: с 9.00 до 18.00. Обеденный перерыв 12.00 – 13.00;

Предельно-допустимые уровни звукового давления приняты согласно табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" и приведены в таблице 56.

Таблица 56

Предельно-допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука

Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$, дБА	Максимальный уровень звука $L_{макс}$, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7.00 – 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
23.00 – 7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

При проведении работ по капитальному ремонту на рассматриваемом участке повысятся уровни шума в результате функционирования используемого при данных видах работ оборудования.

Характер воздействия шума от проведения капитального ремонта временный. Для расчета максимального шумового воздействия при проведении ремонтных, демонтажных и монтажных работ проектируемого объекта, принято условие одновременности работы всего технологического оборудования. За максимальный уровень шума принята работа строительной техники. Шум от работы строительной техники, является не постоянным и оценивается по эквивалентному уровню звука.

Используемое при капитальном ремонте оборудование и их шумовые характеристики приняты согласно результатам расчетов произведенных программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021, Copyright© 2015-2021 Фирма «Интеграл».

ИШ 001 Работа спец.техники (монтаж и демонтаж жилых помещений)

В расчете учтен спец.техника, осуществляющий ремонтные

работы:

- Бульдозеры, мощность 79 кВт;
- Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмокомплексном ходу, объем ковша 0,25 м³.;
- Буровые установки на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, грузоподъемность лебедки 12,5 т;
- Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т;
- Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т;
- Гидровращатели (гидробуры) на базе крана-манипулятора на автомобильном ходу массой 5-7 т;
- Автомобили бортовые, грузоподъемность до 6 т, с краном-манипулятором, грузоподъемность 4т;

Таблица 57

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 001] Работа спец.техники (монтаж и демонтаж жилых помещений)	42,84	49,34	44,84	41,84	38,84	38,84	35,84	29,84	17,34	42,84	57,63

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$L_{a \text{ макс.}} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 42,84 \text{ дБА} \quad (7 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 57,63 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 26 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 1,976 \text{ авт./ч} \quad (3 [1])$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 10 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.

2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г.

ИШ 002 Вывоз отходов с территории
В расчете учтен спец.техника, осуществляющий вывоз отходов с территории проведения работ:

-спец. техника по вывозу ТКО (1 машина в сут.)

Таблица 58

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 002] Вывозотходов	29,38	35,88	31,38	28,38	25,38	25,38	22,38	16,38	3,88	29,38	57,63

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$L_{a \text{ макс.}} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока (L^{авт. экв.}), дБА

$$L_{авт. экв.} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 29,38 \text{ дБА} \quad (7 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока (L^{авт. макс.}), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 57,63 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 1 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 0,076 \text{ авт./ч} \quad (3 [1])$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 10 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых спец.техники и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.;

2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г.

ИШ 003 Работа спец.техники (монтаж и демонтаж жилых помещений)

В расчете учтен спец.техника, осуществляющий ремонтные работы:

-Бульдозеры, мощность 79 кВт;

-Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмокомплексном ходу,

объем ковша 0,25 м³.;

-Буровые установки на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, грузоподъемность лебедки 12,5 т;

-Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т;

-Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т;

-Гидровращатели (гидробуры) на базе крана-манипулятора на автомобильном ходу массой 5-7 т;

-Автомобили бортовые, грузоподъемность до 6 т, с краном-манипулятором, грузоподъемность 4т;

Таблица 59

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									L _a , дБА	L _{a макс.} , дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 001] Работа спец.техники (монтаж и демонтаж жилых помещений)	42,84	49,34	44,84	41,84	38,84	38,84	35,84	29,84	17,34	42,84	57,63

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \text{ (A.1 [1])}$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$L_{a макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \text{ (A.1 [1])}$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока (L^{авт. экв.}), дБА

$$L_{авт. экв.} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 42,84 \text{ дБА (7 [1])}$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока (L^{авт. макс.}), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 57,63 \text{ дБА (6 [1])}$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 26 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 1,976 \text{ авт./ч (3 [1])}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 10 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.

2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г.

ИШ 003 Обустройство детской и спортивной площадки

В расчете учтен автотранспорт, осуществляющий ремонтные работы:

-Экскаватор "Обратная лопата" с ковшом 0,25м³ – 1 шт.;

-Автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10 т – 5 шт.

Таблица 60

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 005] Обустройство детской и спортивной площадки	36,78	43,28	38,78	35,78	32,78	32,78	29,78	23,78	11,28	36,78	57,63

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях ($L_{макс.}$), дБА

$$L_{a макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 36,78 \text{ дБА} \quad (7 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 57,63 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 6 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 0,456 \text{ авт./ч} \quad (3 [1])$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 10 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.

2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г.

Карта-схема участка с нанесенными источниками шумового воздействия представлена на рисунке 18.



Рис. 18. Месторасположения ИШ на период капитального ремонта объекта

Использование строительной техники с высоким уровнем шума должно осуществляться в период с 9.00 до 18.00.

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета шумового воздействия приведены на рисунке 19 и в таблицах 61-62.



Рис. 19. Карта-схема расположения расчетных точек

Расчетные области для определения шумового воздействия по октавным полосам.

Таблица 61

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота подъема (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Y	X	Y	X					
3	Полное описание	1395624,9	566674,4	1397524,9	566674,4	1500		50	50	1,5

Таблица 62

Расчетные точки

Код	Координаты, м Y	Координаты, м X	Высота подъема, м	Тип точки
1	1396496,7	566797,7	1,5	Р.Т. с северо-западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
2	1396591,0 95	566808,93 47	1,5	Р.Т. с северной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
3	1396647,8 9	566748,12 52	1,5	Р.Т. с северо-восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
4	1396655,3 4	566652,26 84	1,5	Р.Т. с восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
5	1396657,2 54	566584,27 12	1,5	Р.Т. с юго-восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
6	1396562,0 97	566571,21 08	1,5	Р.Т. с южной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
7	1396494,3 43	566621,22 65	1,5	Р.Т. с юго-западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
8	1396475,5 83	566713,38 35	1,5	Р.Т. с западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)

Результаты расчета акустического воздействия

Источники шума будут функционировать в дневное время, 8-ми часовая рабочая смена, поэтому нормирование шума проводится по нормам дневного времени суток. Шумовое воздействие рассчитано на максимальное количество техники. Результаты расчетов и карты уровней шумового воздействия представлены в Приложении 8.

Результаты расчетов эквивалентных и максимальных уровней звука для Р.Т.1-Р.Т.8 от значимых источников шума представлены в таблице 63.

Максимальные и эквивалентные уровни звука в расчетных точках

Наименование	тип	La.эqv	La.макс
Р.Т. – 1	УЗД днём	36.40	52.00
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 2	УЗД днём	33.60	49.60
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 3	УЗД днём	29.80	46.80
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 4	УЗД днём	16.40	37.50
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 5	УЗД днём	22.20	41.60
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 6	УЗД днём	35.00	50.60
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 7	УЗД днём	33.10	49.80
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 8	УЗД днём	33.10	49.70
	ПДУ	55.00	70.00

Согласно проведенным расчетам, на границе участка проведения ремонтных работ, ожидаемые уровни звука не превысят допустимые максимальные и эквивалентные уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 для дневного периода времени. Таким образом, на период планируемых ремонтно-монтажных работ МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» по физическому фактору, негативного воздействия на биоту заказника оказываться не будет.

4.8.2. Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду в период эксплуатации

Предельно-допустимые уровни воздействия.

Санитарное нормирование производится СанПиН 2.1.3684-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума») Актуализированная редакция, нормируемыми параметрами шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L_p , дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней L_a , дБА.

Нормирование звукового давления в расчетных точках выполнено для дневного (с 7.00 до 23.00) времени суток в соответствии с режимом работы МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка».

Предельно-допустимые уровни звукового давления приняты согласно табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к

обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" и приведены в таблице 64.

Таблица 64

Предельно-допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука

Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука LAэкв, дБА	Максимальный уровень звука LAmax, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7.00 - 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
23.00 - 7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Характер воздействия шума на период эксплуатации объекта носит временный характер, в летний период времени в течение 3 месяцев. Для расчета максимального шумового воздействия, при проведении ремонтных работ проектируемого объекта, принято условие одновременности работы всего технологического оборудования. За максимальный уровень шума принята работа системы вентиляции столовой, техники по вывозу отходов с территории объекта.

На период эксплуатации объекта шумящее оборудование и их характеристики приняты согласно каталогам и справочникам шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77) (ГОСТ 27584-88), результатам расчетов, произведенных программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.2 от 10.11.2021, Copyright© 2015-2021 Фирма «Интеграл».

Таблица 65

ИШ №001 Вент.система столовой

Наименование	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Точечный ИШ	82.0	82.0	84.0	83.0	83.0	88.0	88.0	72.0	65.00

ИШ 002 Вывоз отходов с территории

В расчете учтен спец.техника, осуществляющий вывоз отходов с территории проведения работ:

-спец. техника по вывозу ТКО (1 машина в сут.)

Таблица 66

Результаты расчетов

Источникишума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 002] Вывозотходов	29,38	35,88	31,38	28,38	25,38	25,38	22,38	16,38	3,88	29,38	57,63

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях ($L_{макс.}$), дБА

$$L_{макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = 9.51 \cdot \lg(N) + 12.64 \cdot \lg(V) + 7.98 \cdot \lg(1+p) + 11.39 = 29,38 \text{ дБА} \quad (7 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 57,63 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 1 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 0,076 \text{ авт./ч} \quad (3 [1])$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 10 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых спец.техники и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.;

2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г.

Карта-схема участка с нанесенными источниками шумового воздействия представлена на рисунке 20.

Эксплуатация оборудования с высоким уровнем шума должно осуществляться в период с 9.00 до 18.00.

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета шумового воздействия приведены на рисунке 21 и в таблице 67-68.

Расчетные области для определения шумового воздействия по октавным полосам.

Таблица 67

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота подъема (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Y	X	Y	X					
3	Полное описание	1395624,9	566674,4	1397524,9	566674,4	1500	50	50	1,5	



Рис. 20. Месторасположение ИШ на период капитального ремонта объекта



Рис. 21. Карта-схема расположения расчетных точек

Расчетные точки

Код	Координаты, м\Y	Координаты, м\X	Высота подъема, м	Тип точки
1	1396496,7	566797,7	1,5	Р.Т. с северо-западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
2	1396591,0 95	566808,93 47	1,5	Р.Т. с северной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
3	1396647,8 9	566748,12 52	1,5	Р.Т. с северо-восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
4	1396655,3 4	566652,26 84	1,5	Р.Т. с восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
5	1396657,2 54	566584,27 12	1,5	Р.Т. с юго-восточной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
6	1396562,0 97	566571,21 08	1,5	Р.Т. с южной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
7	1396494,3 43	566621,22 65	1,5	Р.Т. с юго-западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)
8	1396475,5 83	566713,38 35	1,5	Р.Т. с западной стороны, на контуре объекта\ охранной зоны (с особыми условиями)

Результаты расчета акустического воздействия

Источники шума будут функционировать в дневное время, 8-ми часовая рабочая смена, поэтому нормирование шума проводится по нормам дневного времени суток. Шумовое воздействие рассчитано на максимальное количество техники. Результаты расчетов и карты уровней шумового воздействия представлены в Приложении 9.

Результаты расчетов эквивалентных и максимальных уровней звука для Р.Т.1-Р.Т.8 от значимых источников шума представлены в таблице 69.

Максимальные и эквивалентные уровни звука в расчетных точках

Наименование	тип	La.эkv	La.макс
Р.Т. – 1	УЗД днём	33.10	35.00
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 2	УЗД днём	40.70	41.20
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 3	УЗД днём	52.10	52.40
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 4	УЗД днём	44.20	53.90
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 5	УЗД днём	42.30	55.30
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 6	УЗД днём	34.70	37.30
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 7	УЗД днём	35.20	35.70
	ПДУ	55.00	70.00
Р.Т. – 8	УЗД днём	31.50	34.00
	ПДУ	55.00	70.00

Согласно проведенным расчетам, за контуром ремонтной площадки, ожидаемые уровни звука на период эксплуатации объекта не превысят

допустимые максимальные и эквивалентные уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 для дневного периода времени. Таким образом, на период эксплуатации МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» по физическому фактору, негативного воздействия на биоту заказника оказываться не будет.

4.9. Воздействие на геологическую среду

4.9.1. Воздействие на геологическую среду в процессе капитального ремонта

При соблюдении требований СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" и осуществлении комплекса специальных мероприятий воздействие на геологическую среду будет сведено к минимуму или исключено.

4.9.2. Воздействие на геологическую среду в процессе эксплуатации

В процессе эксплуатации воздействие на геологическую среду исключено.

4.10. Воздействие на почвенный покров и условия землепользования

4.10.1. Воздействие на почвенный покров и условия землепользования в процессе капитального ремонта

Почвенный покров, представленный южными черноземами под строениями и покрытиями превращен в экраноземы, на месте бывшего бассейна и в местах залегания подземных коммуникаций образованы урбоземы с перемещенными горизонтами.

Основным воздействием на почвенный покров является – механическое воздействие, а именно перемещение и изъятие почв и грунтов в процессе прокладки инженерных сетей и возведении спальных корпусов в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 с целью рационального использования плодородного слоя почвы.

Все инженерные сети на стройплощадке прокладываются подземно. При прокладке канализации разрабатывается -115,54 м³ грунта, обратная засыпка- 90 м³; при прокладке водопровода разрабатывается- 111 м³ грунта, обратная засыпка -85 м³; при прокладке электроснабжения разрабатывается - 1520 м³ грунта, обратная засыпка-1283 м³. При устройстве спальных корпусов производится планировка местности, выемка грунта на глубину 0,2 м, разработка грунта -2120 м³, обратная засыпка - 1500 м³.

По мере проведения земельных работ излишки грунта используются в качестве замещающего грунта, размещаются на территории лагеря для выравнивания рельефа территории, для устройства основания под благоустройство, для разбивки клумб. Вывоз грунта с территории не предполагается.

В процессе реконструкции не будет происходить изменение целевого назначения земель.

4.10.2. Воздействие на почвенный покров и условия землепользования в процессе эксплуатации

Территория ООПТ в пределах территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» испытывает рекреационную нагрузку. Почвенный покров заказника на данном участке подвержен уплотнению в пределах мест активного отдыха. Нагрузка на территории перекрытых поверхностей зависит от проницательной характеристики покрытий. Перекрытие почв ведет к изменению процессов почвообразования. Площадь перекрытых почв составит 0,88 га что составляет 0,06% от площади заказника. Малая площадь перекрытых почв не внесет вклада в структуру почвенного покрова заказника краевого значения «Лесная дача» и процессы почвообразования на территории заказника. В случае с территорией детского лагеря устройство тротуаров и детских площадок с твердым покрытием предотвратит линейную и площадную эрозию почв, связанную с интенсивным уплотнением в игровых и пешеходных зонах.

4.11. Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Объект проведения работ располагается на расстоянии 585 м от береговой линии левой ветви Правоегорлыкского канала.

Вода на эксплуатационные нужды и наружное пожаротушение подается из центрального водопровода.

Водопотребление

В период капитального ремонта вода будет необходима:

- для хозяйственно-бытовых нужд рабочих;
- для производственных нужд;
- для пожарных нужд.

Временное обеспечение площадки водой для технических, пожарных и бытовых нужд осуществляется из систем централизованного хозяйственно-бытового водоснабжения. Питьевая вода – привозная бутилированная (емкости по 20 л), для производственных и других нужд – осуществляется из систем централизованного хозяйственно-бытового водоснабжения. Создаваемый запас питьевой воды не должен превышать 5 дней, с соблюдением необходимых условий хранения. Среднее количество питьевой

воды, потребное для одного рабочего, определяется 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже плюс 8°C и не выше плюс 20°C. Порядок хранения и распределения воды должен соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (Зарегистрирован 29.01.2021 № 62296).

Для противопожарных целей использовать пожарный резервуар (бетонный куб, объект № 1), размером 10,6 х 9,5 м, с противопожарным объемом воды до 300 м³, расположен в юго-западной части лесного участка. На расстоянии до 20 м от межевой точки № 11 (внутри участка).

Суммарный расчетный расход воды для площадки капитального ремонта определяется по формуле:

$$Q = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож},$$

где Q - суммарный расчетный расход воды, л/с;

Q_{пр} - расход воды на производственные нужды, л/с;

Q_{хоз} - расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с;

Q_{пож} - расход воды на противопожарные цели, л/с.

Q_{пр} - потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = I_{ц*п*кН} / c * 3600 = Q_{пр1} = 0,079 \text{ л/с}$$

где п - количество потребления м³ /сут;

q = количество воды;

кн - коэффициент неравномерности;

с - количество часов в смене = 8;

Приготовление раствора:

$$Q_{пр1} = 190 * 7 * 1,7 / 8 * 3600 = 0,079 \text{ л/с}$$

п - количество потребления раствора в сутки = 7 м³ /сут;

q - количество воды необходимое для приготовления 1 м³ цементного раствора = 190 л/м³;

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды

Q_{хоз} = b * N_{ср, см} * к₂ / c * 3600 = 15 * 51 * 1,8 / 8 * 3600 = 0,048 л/с (принимаем для расчета 0,05 л/с).

b - количество потребления воды в смену = 10-15 л/см-чел;

N_{ср, см} - = количество людей на стройплощадке = 51 чел;

к₂ = коэффициент неравномерности = 1,8.

Потребность в воде на противопожарные нужды.

Для площадок с S < 50 га

$$Q_{пож} = 10 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}} = 0,079 + 0,05 + 10 = 10,129 \text{ л/сек}$$

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды на период проведения капитального ремонта будет уточнена проектом организации данного вида работ в составе разделов проектной документации, после проработки всех возможных вариантов с учётом существующего положения.

В период эксплуатации вода будет необходима:

- для хозяйственно-бытовых нужд персонала и отдыхающих;
- для производственных нужд;
- для пожарных нужд.

В соответствии с проектной документацией подразделом «Системы водоотведения» расчетные показатели следующие:

Таблица 70

Наименование	Расчётный расход воды			
	м ³ /сут.	м ³ /час	л/с	При пожаре л/с
Общее водоснабжение В1	32,00	4,24	2,2	10
Канализация К1	32,00	4,24	2,2	

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков

Водоотведение

В период капитального ремонта и эксплуатации будут образовываться:

- хоз.бытовые сточные воды.

В связи с тем, что вблизи отсутствует центральная канализация, проектом предусмотрено организованное отведение сточных вод в выгребы: общие хозяйственно- бытовые стоки- в один выгреб, хозяйственные стоки из пищеблока- во второй выгреб. Далее стоки направляются в систему очистки ТОПАЭРО 32 производительностью 32 м³/сут, где перерабатываются до условно чистых вод. По мере заполнения выгребов очищенная вода (условно чистая) передается на утилизацию по договору с. Ипатовским филиалом «Межкрайводоканал» ГУП СК «Ставрополькрайводоканал.

На данном объекте отсутствуют объекты, эксплуатация которых приведет к загрязнению подземных вод, в том числе поля фильтрации. Капитальной ремонт и эксплуатация рассматриваемого объекта не будет оказывать отрицательного воздействия на состояние поверхностных и подземных вод. Основными возможными источниками загрязнения подземных вод являются перенос загрязнителей из атмосферного воздуха атмосферными осадками.

4.12. Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира

4.12.1. Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира в период капитального ремонта

К основным последствиям антропогенной деятельности для популяций позвоночных животных при проведении работ относятся трансформация и нарушение сложившихся местообитаний, фактор беспокойства, обусловленный присутствием людей, шумом от работы технических и транспортных средств; загрязнением территории.

Прямое воздействие негативных факторов на фауну будет обусловлено шумом строительных средств.

В период проведения работ на ограниченной территории возможна прямая гибель ряда видов животных при работе строительных машин и механизмов. В первую очередь, речь идет о гибели маломобильных представителей фауны: почвенных беспозвоночных животных, насекомых (личинок и имаго).

По результатам расчета рассеивания превышение предельно допустимых уровней загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не прогнозируется, следовательно, негативное воздействие на растительность оказываться не будет.

Согласно ст. 21 Лесного кодекса РФ, при создании объектов инфраструктуры для осуществления рекреационной деятельности, размещение временных построек будет произведено на участках, не занятых деревьями и кустарниками, при этом будут максимально сохранены природные ландшафты и объекты растительного мира.

Проектируемые некапитальные объекты и замощенные площадки расположены в зоне антропофитных луговых ценозов с развитием сорной растительности. Исчезновение растительного покрова в результате работ не скажется на общей флоре заказника. При этом уменьшится площадь развития карантинных сорняков (амброзии полыннолистной и др.).

4.12.2. Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира в период эксплуатации

В период эксплуатации инфраструктуры детского лагеря шумовое и световое загрязнение будет служить отпугивающим фактором для животных, что, учитывая существующую рекреационную нагрузку на территории лагеря, существенно не изменит обстановку в районе планируемой деятельности. Основная нагрузка приходится на 3 летних месяца, когда осуществляется основная деятельность лагеря. При этом большую часть года на территории лагеря присутствует только обслуживающий персонал. Древесно-кустарниковая растительность в период эксплуатации не пострадает, виды

растений внесенных в Красные книги РФ и Ставропольского края на территории лагеря отсутствуют.

4.13. Оценка воздействия при обращении с отходами

4.13.1. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период капитального ремонта

На данной стадии рассматриваются исключительно специфические виды отходов, которые могут образоваться при капитальном ремонте.

Основными источниками образования отходов в период с капитального ремонта будут являться:

- подготовительные работы (земляные работы);
- отходы производства и потребления при проведении ремонтных работ;
- жизнедеятельность персонала.

Хранение отходов осуществляется согласно СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Накопление отходов должно осуществляться на предварительно подготовленных площадках в подветренной стороне, оборудованных противопожарным инвентарем.

Отходы, образующиеся при ремонтных, демонтажных и монтажных работах, будут складироваться на территории объекта капитального ремонта в специально отведенных местах с твердым покрытием для дальнейшего вывоза по мере образования. Для сбора промышленных отходов и отходов потребления применять контейнеры, которые устанавливаются в зоне работ и вывозят на специально выделенные полигоны (свалки) или на пункты по переработки строительного мусора. На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов. Строительные отходы будут вывозиться на утилизацию по договору со специализированной организацией. Договора на транспортировку, захоронение и утилизацию отходов будут заключены до начала проведения работ по благоустройству.

Согласно п.30, 34 ст.12 ФЗ от 04.05.2011 №99-ФЗ сбор, хранение и отправка на утилизацию отходов проводится в установленном порядке согласно договору рассматриваемого объекта с организациями, имеющими лицензии по сбору, транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности, а также на

деятельность по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных металлов, цветных металлов. Согласно ст. 12 п.7 ФЗ от 24.06.98. №89-ФЗ размещение отходов осуществляется только на объектах, внесенных в ГРОРО.

До начала производства работ генеральным подрядчиком будут заключены договоры на транспортирование, утилизацию и размещение отходов. Плата за размещение и удаление отходов, как и получение необходимых разрешительных документов, возлагается на генерального подрядчика.

Примерная численность работающих на этапе капитального ремонта предполагается 51 человек (в том числе 4 ИТР, 45 рабочих, 2 МОП и охрана). Общая продолжительность работ составит 3 месяца и 15 рабочих дней в месяц (из которых 0,25 месяца подготовительный период) с учетом графика работы ежедневно с 8 до 17 часов, фактическое количество рабочих дней составит 106 р/дней.

Для обеспечения жизнедеятельности рабочих планировка и установка временных помещений для рабочих предусмотрена на период проведения капитального ремонта МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка».

Проживание строительной бригады предусматривается вне территории лагеря, поэтому воздействие на окружающую среду на этапе капитального ремонта будет минимизировано.

В период проведения работ капитального ремонта спецодежда и обувь переходит в собственность персоналу в момент выдачи, поэтому отходы изношенной спецодежды и обуви не учитывались.

Заправка техники и ГСМ в период капитального ремонта обеспечивается на базах подрядчик. Работы, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием строительной техники и спец.техника, будут осуществляться на ремонтных базах подрядчика. Ремонт и обслуживание транспорта в «полевых» условиях – запрещен.

Подрядчики, осуществляющие обустройство, имеют свои индивидуальные транспортные базы, на которых проводится ремонт и обслуживание техники. Поэтому на объекте ремонтных, монтажных и демонтажных работ не складироваться изношенные шины, лом цветного и черного металла, отработанные масла и т.п.

Отходы в период монтажных работ по установки быстровозводимых конструкций будут образовываться при демонтажных и монтажных работах объекта.

Примерный перечень отходов, образующихся на этапе монтажа, представлен в таблице 71.

Таблица 71

Наименование отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Место хранения
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Контейнер

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	IV	Контейнер
Отходы шпаклевки	8 24 900 01 29 4	IV	Контейнер
Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные	8 11 111 12 49 5	V	На производственной площадке
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	На производственной площадке
Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	V	Контейнер
Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	V	Контейнер
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	V	Контейнер
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	V	Контейнер

Вывоз и утилизация отходов, образующихся на этапе монтажа быстровозводимых конструкций, осуществляется подрядчиком по договору со специализированной транспортной организацией в соответствии с:

- контрактом № 11 от 29 октября 2023г. выполнение работ по созданию некапитального объекта (быстровозводимой конструкции) Медицинского пункта в МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края»;

- контрактом №14 от 26 декабря 2023г. выполнение работ по капитальному ремонту МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края Создание некапитального объекта (быстровозводимой конструкции)»;

- контрактом № 15 от 26 декабря 2023г. выполнение работ по капитальному ремонту МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» Ипатовского района Ставропольского края Создание некапитального объекта (быстровозводимой конструкции)».

Излишки грунта, образовавшиеся при проведении землеройных работ (при планировании территории, при прокладке наружных сетей, при монтаже быстро возводимых зданий и сооружений, тротуаров), не загрязненные опасными веществами будет использоваться в качестве замещающего грунта для заполнения пустот после устройства фундаментов, для планировки территории, подъездных дорог. Вывоз грунта с территории не предполагается.

Размещение отходов предполагается как в контейнерах, так и на специализированных площадках. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) хранится в металлическом

контейнере объемом 0,8 м³ с последующим размещением на полигоне ТКО. В соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 срок хранения в холодное время года (при температуре -5°С и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°С) не более одних суток (ежедневный вывоз).

При проведении ремонтных работ на территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» будут образовываться отходы III– V класса опасности (табл. 72).

Таблица 72

Отходы производства и потребления, образующиеся на объекте при капитальном ремонте

Код по ФККО	Наименование отхода	Производство (наименование)	Опасные свойства отхода	Класс опасности отхода для ОПС	Нормативный объем образования, т	Периодичность вывоза отхода	Способ утилизации
305291912 05	прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	5	0,51	По мере формирования транспортно й партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО
822101012 15	Отходы цемента в кусковой форме	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	5	0,0128	По мере формирования транспортно й партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО
4 82 302 01 52 5	отходы изолированных проводов и кабелей	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	5	0,0015	По мере формирования транспортно й партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	5	0,042	По мере формирования транспортно й партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО

8 11 111 12 49 5	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	5	По факту	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Используется в качестве замещающего грунта для заполнения пустот после устройства фундаментов, для планировки территории, подъездных дорог
482411005 25	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	5	По факту	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО
7 33390 02715	Смет с территории предприятия практически неопасный	Уборка помещений	Не опасные	V	0,0023	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Сбор в мусорных контейнерах и вывоз на полигон ТКО
Итого V класса опасности	0,5686 т						
4 38 111 02 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	4	0,03	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО
8 12 101 01 72 4	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	Площадка капитального ремонта	Данные не установлены	4	180,18	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Специальных площадках с последующей сдачей в специализированные организации, на полигон ТКО

7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортирован ный (исключая крупногабарит ный)	Жизнедеятель ность	Данные не установле ны	4	2,574	По мере формирован ия транспортно й партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Сбор в мусоро- контейнеры и вывоз на полигон ТКО
7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	Жизнедеятель ность	Данные не установле ны	4	53,32	-	Вывоз на обезвреживание на условиях договора на очистные сооружения Ипатовского филиала «Межкрайводоканал» ГУП СК «Ставрополькрайводо канал»
Итого IV класса опасности	236,104т						
549027011 033	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15 % и более)	Площадка капитального ремонта	Данные не установле ны	3	0,0276	По мере формирован ия транспортно й партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Вывоз на обезвреживание на условиях договора в специализированные организации
Итого III класса опасности	0,0276						
ИТОГО	236,7002 т						

1) Строительные отходы в период капитального ремонта

Согласно «Удельным нормативам по образованию основных видов отходов», объем образования строительных отходов не нормируется, а принимается по факту образования. Отходы относятся к IV-V классу токсичности (малоопасные). В процессе капитального ремонта будут образовываться строительные материалы (пиломатериалы, арматура, проволока, раствор и т.п.) и от жизнедеятельности строительной бригады. Количество строительных отходов зависит от времени года проведения капитального ремонта объекта и определяется по факту по проекту производства работ подрядной организации.

При выполнении ремонтных, демонтажных и монтажных работ та часть материалов, которая не может быть использована в производстве, является потерями.

Потери, образующиеся при соблюдении правил производства работ при рациональном расходе материалов, относятся к трудноустраняемым потерям.

Трудно устранимые потери и отходы сырья, материалов, изделий и конструкций в ремонтных работах и естественная убыль материалов при транспортировании - это количество материалов, которое не входит в массу продукции (бетонная и растворная смеси, изделия, арматура и т. п.), возникающее неизбежно в процессе производства работ при соблюдении правил и использовании качественных материалов, необходимых машин и механизмов.

К трудно устранимым потерям относятся отходы, возникновения которых трудно избежать при определении номенклатуры отходов в период капитального ремонта учитывалось, что техническое обслуживание и ремонт строительных машин и механизмов осуществляется на базе механизации подрядной строительной организации.

Трудно устранимые потери и отходы, образуемые в результате проведения капитального ремонта объекта, определяются в соответствии с РДС 82-202-96.

Нормативы потерь и отходов приняты исходя из перечня основных используемых материалов в соответствии с РДС 82-202-96.

Расчет величин трудно устранимых потерь и отходов по основным материалам, используемым при демонтаже, монтаже и ремонтных работах представлен в таблице 73 на основании ведомости объемов ремонтно-монтажных работ.

Таблица 73

Величин трудно устранимых потерь и отходов по основным материалам при капитальном ремонте

Наименование материалов	Виды образующихся на объекте отходов ремонте и демонтажа (наименование)	Код ФККО	Класс опасности	К-во, т	Нормы потерь, %	Всего отходов при ремонте, тонн	Способ накопления
тара от лакокрасочных материалов	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 111 02 51 4	IV	0,2	15	0,03	В контейнерах
раствор	Отходы цемента в кусковой форме	82210101 215	V	0,64	2	0,0128	В контейнерах

пиломатериалы	прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	V	25,5	2	0,51	В контейнерах
арматура, проволока	отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	0,15	1	0,0015	В контейнерах

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15 % и более) (549027011033)

При обслуживании оборудования используется ветошь, которая со временем переходит в отход. Количество образования загрязнённой ветоши рассчитано на основании данных о расходе ветоши для ежедневного обслуживания техники, содержания в ней масел, а также согласно исходным данным.

Расчет проведен согласно ОНТП 18-85. Ленинград, 1988 год из расчета образования 67,5 кг материалов на 1000 ч работы техники. Время работы техники 41 ч/год. Общее количество ветоши, образующееся в течение одного года строительства 2,76 кг.

Нормативный объем образования отхода (обтирочного материала) суммарный составит 0,0276 т.

Отходы относятся к III классу опасности, собирать и временно хранить в закрытом контейнере с соблюдением мер пожарной безопасности до сдачи на утилизацию.

Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства (48241100525)

Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства (код 4 82 411 00 52 5) состоят из стекла и металла и не содержат никаких вредных для окружающей среды веществ. Утилизация через контейнер бытового мусора и контейнер для остатков материалов не является поэтому проблемой. Но стекла от ламп не выбрасываются в контейнер для стекла, так как ламповое стекло имеет отличную от бутылочного стекла структуру.

Несмотря на то, что галогенные лампы накаливания и содержат галоген и галогенные соединения, но это количество очень незначительно (ок. одной миллионной грамма). Даже разбитие большого количества ламп не представляет опасности для человека и окружающей среды. Поэтому лампы можно выбрасывать в бытовой мусор.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5)

Количество отходов, образуется при возведении конструкций определяется по формулам:

$$M=Q \times k \text{ [т]}$$

$$V=Q \times k / \rho \text{ [м}^3\text{]}$$

Где: Q [т] – планируемый расход строительных материалов (согласно потребности строительства);

k [%] – норма образования отходов (согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве», с учетом современных технологических процессов производства принята 3%;

ρ [т/м³] – плотность отхода.

Таблица 74

Наименование материалов	Расход материалов, т	Норматив образования отхода, %	Плотность, т/м ³	Кол-во образования отходов	
				м ³	т
Металлоконструкции при ремонтных работах	10,867	0,03	7,85	0,042	0,326
Итого:				0,042	0,326

Количество образования лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных составляет 0,326 т/период.

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами (8 11 111 12 49 5)

Данный вид отхода образуется при проведении земельных работ. Излишний разработанный грунт использовать для прокладки инженерных сетей и возведении спальных корпусов. Оставшийся после присыпки грунт необходимо перенести во временный отвал. В дальнейшем грунт не загрязненный опасными веществами будет использоваться в качестве замещающего грунта для заполнения пустот после устройства фундаментов, для планировки территории, подъездных дорог. Вывоз грунта с территории не предполагается.

Объем избыточного грунта при планировке территории, определяется согласно балансу земляных масс.

Древесные отходы от сноса и разборки зданий (8 12 101 01 72 4)

В ходе капитального ремонта МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» планируется снос 26 спальных корпусов.

Образование отхода от сноса и разборки зданий деревянных конструкций будет происходить при разборке деревянных спальных корпусов.

В таблице 75 представлен расчет образования отхода «Древесные отходы от сноса и разборки зданий».

Таблица 75

Расчет образования отхода от разборки деревянных стропильных конструкций

Вид отхода	Количество отходов, образующихся за период демонтажных работ			Плотность материала т/м ³
	м ³	%	т	
Разборка деревянных строительных конструкций	4290	3	180,18	1,4

Объем образующего отхода равен 180,18 тонн, отходы 4 класса опасности.

Данные древесные отходы от сноса и разборки зданий без накопления передаются по договору специализированной лицензированной организации, имеющей право транспортировки и размещения данного вида отхода, вывозятся на размещение на полигоне.

Ориентировочно (учитывая, что в настоящее время отсутствуют нормативы образования отходов для современных технологий ремонтно-монтажных работ), отходы основных строительных материалов определены согласно РДС 82-202-96 нормативы образования от ремонта 26 спальных корпусов будут производиться после корректировки проекта организации работ по капитальному ремонту объекта, исходя из типовых норм трудно устранимых потерь и отходов материалов при производстве строительных работ. Технологии складирования и хранения материалов.

Все образующиеся при капитальном ремонте отходы должны быть затарены и вывезены на полигон ТКО. В результате выполнения предложенных мероприятий (сборка и вывозка отходов в процессе и по окончании капитального ремонта объекта) загрязнение окружающей среды, наносимое отходами сведено к минимуму.

2) Отходы от жизнедеятельности в период капитального ремонта.

Образующиеся на проектируемом объекте твердые коммунальные отходы и смет с территории предполагается накапливать на специально оборудованной площадке накопления в мусорных контейнерах и передавать специализированному предприятию для вывоза на полигон ТКО. Для сбора коммунальных отходов предусматривается контейнер на 0,8 м³.

Предельный срок содержания строительных отходов не должен превышать 7 календарных дней. Для строительного мусора предусматривается 1 бункер-накопитель объемом 7 м³.

Исходя из емкостей одного контейнера, для вывоза ТКО от проектируемого объекта следует предусмотреть 1 контейнер при условии вывоза мусора не реже 3 раз в неделю.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

При расчете объема мусора от бытовых помещений организаций несортированного, образующегося в результате жизнедеятельности работающих на объекте капитального ремонта, использованы: нормы накопления бытовых отходов на одного сотрудника; данные о среднесписочной численности сотрудников и предполагаемом периоде выполнения ремонтно-монтажных работ.

Количество и объем бытовых отходов рассчитывается согласно нижеприведенным формулам:

$$M = K * H * \rho, \text{ т/год}$$

$$V = K * H, \text{ м}^3/\text{год}$$

где M – масса образующегося мусора от бытовых помещений, т/год;

V – объем образующегося мусора от бытовых помещений, м³/год;

K – количество сотрудников, чел.;

H – норма образования бытовых отходов на 1 человека, м³/год;

ρ – плотность бытового мусора, т/м³.

Таблица 76

Расчет количества бытового мусора от сотрудников

Вид деятельности	Численность сотрудников, чел.		Продолжительность работ, дн	Удельный норматив, м ³ /год	Плотность, т/м ³	Объем мусора от бытовых помещений	
						м ³ /ПС	т/ПС
Ремонтные работы	Рабочих	45	106	0,22	0,18	2,875	2,352
	МОП и охрана	2		0,22	0,18	0,13	0,106
	ИТР, служащие и охрана	4		0,11	0,1	0,13	0,116
Всего		51		-	-	3,135	2,574

*Нормативы приняты на основании данных Академии коммунального хозяйства им. К.Г. Панфилова.

Общее количество мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) образующегося в результате жизнедеятельности работающих на территории объекта «Лесная сказка» с учетом продолжительности ремонтных и монтажных работ составит **2,574 т.**

Для временного хранения отходов на территории строительства обустраивается площадка, на которой устанавливаются закрытые контейнеры вместимостью 0,8 куб. м.

Отходы из контейнера с отходами подлежат вывозу не реже 1 раза в неделю специализированной организацией по договору для размещения на полигоне.

Смет с территории предприятия (7 33 390 02 71 5)

Для обеспечения жизнедеятельности рабочих на период капитального предусмотрено оборудование бытового помещения для кратковременного отдыха и приема пищи (питание привозное). Рекомендуется использовать в качестве бытовых помещений здания контейнерного типа размерами 6х2,4х2,8 м в качестве гардеробной и 4х2,4 в качестве конторы.

Проживание строительной бригады предусматривается в городе, поэтому воздействие на окружающую среду на этапе строительства будет минимизировано.

Отход смет с территории предприятия (7 33 390 02 71 5) образуется в результате уборки бытового помещения. Расчет выполняется в соответствии со " СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений ", по формуле:

$$M_{\text{смет}} = S \times m \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{смет}}$ - масса отходов потребления на производстве, подобных коммунальным, т/год;

m - удельный норматив образования отхода, кг/кв.м;

S – площадь убираемой (подметаемой) поверхности, кв.м.

Принимаем для расчета плотность отхода 0,95 тонн/куб.м

Расчет представлен в таблице 77.

Таблица 77

Расчет сметы с территории предприятия практически неопасный

Объект образования отхода	Площадь убираемой, поверхности, м ²	Удельный норматив, образования отхода, кг/м ²	Плотность отхода т/м ³	Норматив образования, т/год	Норматив образования, куб.м/год
Бытовка для рабочих	18	5,00	0,95	0,09	0,09474

Нормативный объем образования отхода составит с учетом продолжительности капитального ремонта – 106 рабочих дней составит 0,0023т (0,024 м³) или примерно 23 кг. Отходы 5 класса опасности.

Отходы (осадки) из выгребных ям (7 32 100 01 30 4)

В период проведения капитального ремонта объекта используется один надворный туалет, который находится в 50-ти метрах от охранного пункта.

Расчет образования отхода (осадки) из выгребных ям выполняется в соответствии с СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", по формуле:

$$M_{\text{выгреб}} = m \times Q \times \rho$$

где: $M_{\text{выгреб}}$ - масса отходов из выгребных ям, т/год;

m - количество сотрудников, чел;

Q – удельный норматив образования отходов, м³/чел в год;

ρ – плотность отходов из выгребных ям, т/м³.

Расчет представлен в таблице 78.

Таблица 78

Расчет норматива образования отхода "73210001304 Отходы (осадки) из выгребных ям"

Объект образования отхода	м, чел	Продолжительность работ, дн	Q, м ³ /чел в год	ρ , т/м ³	Норматив образования, т/ПСР	Норматив образования, куб.м/ПСР
летний туалет	51	106	3,00	1,20	53,32	44,43
Итого	51	-	-	-	53,32	44,43

Нормативный объем образования отхода на период капитального ремонта объекта составит 53,32 т(44,43м³) Отходы 4 класса опасности.

Отходы из выгребов существующего уличного туалета вывозятся на ближайшие очистные сооружения биологической очистки в соответствии с договором с Ипатовским филиалом «Межкрайводоканал» ГУП СК «Ставрополькрайводоканал».

4.13.2. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации

При эксплуатации объекта отходы потребления будут накапливаться в контейнерах, размещенных в специально отведенном месте, согласно СанПиН 2.1.3684-21, и вывозиться городской коммунальной службой, согласно заключенным договорам.

В ходе эксплуатации МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» будут образовываться отходы IV и V класса опасности (табл. 79).

При эксплуатации объекта отходы потребления будут накапливаться в контейнерах, размещенных в специально отведенном месте, согласно СанПиН 2.1.3684-21, и вывозиться городской коммунальной службой, согласно заключенным договорам.

Таблица 79

Отходы производства и потребления, образующиеся при эксплуатации
объекта

Код по ФККО	Наименование отхода	Производство (наименование)	Опасные свойства отхода	Класс опасности и отхода для ОПС	Нормативный объем образования, т	Способ утилизации
73339002715	Смет с территории предприятия практически неопасный	Площадь покрытий участка	Данные не установлены	5	31,848	Сбор в мусороконтейнеры и передача региональному оператору для вывоза на полигон ТКО
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Столовая	Данные не установлены	5	1,656	Сбор в мусороконтейнеры и передача региональному оператору для вывоза на полигон ТКО
Итого V класса опасности	33,504 т					
7 33 100 01 72 4	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность	Данные не установлены	4	18,488	Сбор в мусороконтейнеры и передача региональному оператору для вывоза на полигон ТКО
48242711524	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Жизнедеятельность	Данные не установлены	4	0,00693	Сбор в мусороконтейнеры и передача оператору утилизацию
Итого IV класса опасности	18,495 т					
9710000000000	Медицинские отходы	Медпункт	Данные не установлены	4	0,025	Вывоз на обезвреживание на условиях договора
Итого медицинских отходов	0,025т					
ИТОГО	52,024 т					

Смет с территории объекта практически неопасный (73339002715)

Уличный смет (мусор от уборки территории) рассчитан с учетом площади твердых покрытий. Общая площадь твердых покрытий составляет 9056 м², из них площадь замощения 8800 м² и площадь асфальтированной дороги м² -256 м². Также отход образуется при уборке зданий и сооружений, расчет образуемого отхода проводится с учетом общей площади убираемой (подметаемой) поверхности: площадь зданий - 934,2 кв.м., площадь некапитальных строений- 2749,4 кв.м. Итого общая площадь здания и сооружений составит 3683,6 кв.м.

Расчет выполняется в соответствии со "СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", по формуле:

$$M_{\text{смет}} = S \times t \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{смет}}$ - масса отхода, смет с территории предприятия, т/год;
 t - удельный норматив образования отхода, кг/кв.м.
 S - площадь убираемой поверхности, м².

Плотность отхода: 0,95 тонн/м³

Расчет представлен в таблице 80.

Таблица 80

Смет с территории объекта

Объект образования отхода	t , кг/кв.м	S , кв.м	Норматив образования, т/год	Норматив образования, куб.м/год
Уличный смет (с твердых покрытий)	5	9056	45,28	43,016
Смет в здании и сооружений	5	3683,6	18,416	17,495
Итого		12739,6	63,696	60,511

Нормативный объем образования отхода на период эксплуатации лагеря составит 31,848т(30,255м³) Отходы 4 класса опасности.

Смет собирается в металлический контейнер, установленный на территории, и подлежит вывозу и размещению на участке складирования ТКО.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (7 36 100 01 30 5)

Расчет выполняется в соответствии с "Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления", Санкт-Петербург, 1998г. по формуле:

$$M_{\text{пищ}} = q \times N \times t \times 10^{-3}$$

$$M = q \times N,$$

где: $M_{\text{пищ}}$ - масса пищевых отходов, т/год;

q - среднесуточное количество блюд, шт (600 блюд в сутки);

m - удельный норматив образования отхода, кг/блюдо; 0,03 кг/сут на одно блюдо. (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999 г)

N – количество дней работы столовой, дней (летний сезон 92 дня).

Расчет представлен в таблице 81.

Таблица 81

Пищевые отходы

Объект образования отхода	q , шт	m , кг/блюдо.	N , дней.	Норматив образования, т/период	Норматив образования, куб.м/период
столовая	600	0,03	92	1,656	4,14

Нормативная масса образования отхода на период эксплуатации лагеря составит $1,656m(4,14m^3)$ Отходы 5 класса опасности

Пищевые отходы накапливаются в отдельных бачках в помещении мойки (в существующем пищеблоке столовой). Не реже 1 раза в сутки отходы подлежат вывозу на полигон ТКО.

Медицинские отходы 971000000000

В составе МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» функционирует медпункт с одним рабочим местом медсестры (2-х сменная работа). Медицинским обслуживанием предусматривается проведение профилактических мероприятий, оказание первой медицинской помощи и других назначений.

Максимальное количество посещений с оказанием первой медицинской помощи для медпункта принимаем 3 посещения в час ($3 \times 18 \text{ час} = 54$ посещения/сут)

В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", образующиеся при эксплуатации медицинских кабинетов отходы классифицируются как отходы класса Б, опасные (рискованные) – потенциально инфицированные отходы (одноразовые шприцы с иглами, перевязочный материал и т.д., загрязненные выделениями, в том числе кровью).

Расчеты образования отходов выполнены на основании «Справочного руководства по обращению с отходами лечебно-профилактических учреждений» (Москва, 2006) и ориентировочным нормативам образования отходов здравоохранения (Обоснование комплекса первоочередных

мероприятий по развитию системы обращения с больничными отходами в ЛПУ»). Норматив образования отходов для амбулаторно-поликлинических учреждений составляет 0,1-0,15 кг на одно посещение, том числе:

Отходы класса Б

Масса медицинских отходов класса Б от работы медпунктов (биологические отходы, перевязочный материал, полимерные отходы, резина обеззараженная) за период эксплуатации (92 суток) определяется по формуле:

$$M \text{ масса мед.о.} = M \times N \times T \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: M - количество посещений медпункта в сутки, 54;

N1 – норма образования медицинских отходов класса Б (биологические отходы) на одно посещение, 0,0001 кг;

N2 – норма образования медицинских отходов класса Б (перевязочный материал) на одно посещение, 0,0036 кг;

N3 – норма образования полимерных медицинских отходов класса Б (одноразовые шприцы и системы после дезинфекции, обеззараженные острые предметы) на одно посещение, 0,0053 кг;

N4 – норма образования медицинских отходов класса Б (резина обеззараженная) на одно посещение, 0,00096 кг;

T – период эксплуатации, 92 суток

$$M \text{ масса мед.о.} = 54 \times (0,0001 + 0,0036 + 0,0053 + 0,00096) \times 92 \times 10^{-3} = 0,025 \text{ т}$$

Объем образующихся медицинских отходов от работы медпункта определен по формуле:

$$M \text{ объем мед.о.} = M / d, \text{ м}^3 / \text{год},$$

где: d – плотность мед. отходов для амбулаторно-поликлинических учреждений, 0,250 т/м³

$$M \text{ объем мед.о.} = 0,025 / 0,25 = 0,1 \text{ м}^3$$

Медицинские отходы собираются в одноразовые полиэтиленовые мешки и герметичную пластиковую тару с соответствующей цветовой маркировкой, хранятся в контейнере с крышкой. Отходы относятся к опасным отходам категории «Б» (СанПиН 2.1.1.728-99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений»).

Вывоз отходов осуществляется ежедневно по договору со специализированной организацией:

Нормативный объем образования отхода составит 0,025 т/год (0,1 м³/год) отходы 4 класса опасности (класс Б).

Мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Согласно «НИЦПУРО Сборник удельных показателей образования отходов производства» нормативная масса образования отходов рассчитывается по следующей формуле:

$$M=Q \cdot N$$

где Q - количество расчетных единиц (человек, мест или м². площади);

N - среднегодовая норма в килограммах на 1 расчетную единицу;

Расчет норматива образования бытового мусора производится по формуле:

$$Q = N \times q \text{ (м}^3\text{/год), где:}$$

Q – норматив образования отходов потребления на предприятии

N – число отдыхающих

q – среднегодовая норма образования и накопления отходов на 1 место в пансионатах, домах отдыха составляет 445 кг (1,78 куб м) согласно Приложения к приказу от 13 августа 2021 года N 190 Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Ставропольского края.

Определяем норматив образования бытового мусора:

$$150 \times 0,445 = 66,75 \text{ т/год}$$

$$150 \times 1,78 = 530,67 \text{ м}^3\text{/год}$$

где 150 – количество койко-мест

Максимальная загрузка лагеря в смену 150 койко-мест. Расчетный период 3,0 мес. = 0,25 года

$$M = 150 * 445 * 0,25 = 16687,5 \text{ кг, или } 16,688 \text{ т/период.}$$

$$V = 150 * 1,78 * 0,25 = 132,667 \text{ м}^3\text{/период}$$

Также отходы от офисных и бытовых помещений организаций несортированного от персонала МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка». В соответствии с представленной информацией, количество работников – 40 чел.

Таблица 82

Расчет количества бытового мусора от сотрудников

Численность сотрудников, чел.		Удельный норматив, м ³ /год	Плотность, т/м ³	Объем мусора от бытовых помещений	
				м ³ /год	т/год
Рабочих	40	0,22	0,18	8,8	7,2

В соответствии с расчетным периодом работы лагерных смен нормативный объем образования отхода составит 1,8 т/период (2,2 м³/период)

Суммарный нормативный объем образования отхода составит

16,688 т/период + 1,8 т/период = 18,488 т/период, отходы 4 класса опасности.

Расчет нормативного количества образования отходов светодиодных ламп (48242711524)

При работе осветительной аппаратуры образуются отходы в виде отработанных ламп. В качестве ламп освещения на территории лагеря и в помещении используются светодиодные светильники, нормативный срок службы светильников составляет 25000-100000 ч.

Расчет норматива отхода произведен по методике «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные светодиодные лампы», С-Петербург, 2001 г.

Расчетная формула:

$$M = n * m * t / k * 10^{-6}$$

где:

M – масса образующихся отходов, т/пер;

k – срок службы светильника, 10000 – 25000 час;

m – вес светильника, г;

n – количество светильников, шт;

t – время работы светильника, час/год.

Таблица 83

Тип	п, шт	м, г	t, час/год	к, час	Масса отхода, т/пер
Светильник Ledvance 1200.	13	515	2000	25 000 ч	0,00053
Светильник ДВО36 595*595*20 4000К 3600Лм опал IP20	57	1211	2000	40000	0,0034
Светильник ДВО36 595*595*45 4000К 3750Лм матовый IP54	17	3300	2000	40000	0,0028
Светильник ДВО72 95x595x19 72Вт 6120Лм 4000К призма SPO-6-72-4К-Р ЭРА	6	1400	2000	100000	0,0001
Светильник ДСП 57Вт Ledvance 1500 IP65	4	520	2000	25000	0,0001
Итого	97				0,00693

Суммарный нормативный объем образования отхода составит 0,00693 т/период (6,9 кг/период), отходы 4 класса опасности

Определение объемов единовременного накопления отходов

Сбор и удаление отходов должны осуществляться спецавтопредприятием по плановорегулярной системе, в сроки, предусмотренные санитарными правилами. В настоящее время наиболее рационально сбор ТКО осуществлять по системе «заменяемых» контейнеров,

когда отходы выгружаются непосредственно в бункер-накопитель, который по мере заполнения заменяют на новый.

Подсчет контейнеров выполняется по следующей формуле (штук):

$$N = (C * T * K_p) / (V * K_z), \text{ где:}$$

N – количество контейнеров (шт.).

C – суточный объем мусора, 0,92 м³/сут.

T – максимальное время накопления ТКО в сборнике. Зимой отходы вывозят реже, чем летом – раз в трое суток, поэтому максимальное время T=3.

K_p – корректировочный коэффициент, учитывает заполнение бака повторно мусором, оставшимся после выгрузки. K_p=1,05.

K_z – коэффициент, предусматривающий наполнение емкости отходами не до верха, а на три четверти. K_z=0,75.

$$N = (0,92 * 3 * 1,05) / (0,8 * 0,75) = 4,83 \text{ шт.}$$

Округляем полученное значение и получаем 5 шт. контейнеров ТКО.

В случае образования на территории МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» дополнительных видов отходов, все они будут собраны в специально подготовленные контейнеры и вывезены с территории заказника в соответствии с требованиями действующего законодательства.

На основании требований ст.51 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», ст.1, 3, 4, 10, 12, 18 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», все образующиеся отходы передаются специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию и включенным в ГРОРО. Указанные организации определяются подрядной организацией, выполняющей работы по капитальному ремонту, на основе конкурсного отбора (тендера). Исключение составляют отходы ТКО, которые по договору будут передаваться региональному оператору – ООО «Эко-Сити».

4.14. Оценка воздействия на целостность ООПТ период капитального ремонта

В период капитального ремонта все работы будут вестись в пределах границ лагеря «Лесная сказка». Не предполагается строительства новых подъездных путей, складирование строительных материалов и конструкций вне границ лагеря. Размещение отходов образованных в период капитального ремонта объекта и ТКО в соответствии с установленными требованиями. Разработаны мероприятия по снижению уровней физического и химического воздействия на ООПТ.

4.14.1. Оценка воздействия на ООПТ в период эксплуатации

В результате капитального ремонта не предполагается увеличение емкости лагеря, следовательно, рекреационная нагрузка на территорию

заказника краевого значения не возрастет. Канализирование стока уменьшит вероятность загрязнения грунтовых вод сточными водами. Ремонт инженерных сетей снизит вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями и износом оборудования. Целостность ООПТ в период эксплуатации не пострадает.

4.15. Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий

Поскольку сверхнормативного воздействия на ОС не предусматривается, остаточных воздействий *не предполагается*.

4.16. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе капитального ремонта

К проведению работ по капитальному ремонту объекта будут привлечены местные подрядные организации, что позволит создать дополнительные рабочие места и обеспечить работой строительные компании.

Воздействие на условия землепользования и изменение условий проживания населения не прогнозируется. Таким образом, воздействие на социально-экономические условия на этапе проведения капитального ремонта оценивается как *положительное* с учетом обеспечения дополнительных объемов работ и услуг для местных строительных организаций.

4.17. Оценка воздействия на социально-экономические условия территории на этапе эксплуатации

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектных решений по капитальному ремонту объекта связаны с повышением комфорта пребывания в детском учреждении.

- повышение результативности экономической деятельности в районе;
- повышение уровня занятости населения района;
- повышение туристической привлекательности территории.

Исходя из представленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании объекта, при строгом экологическом контроле, негативное воздействие планируемого объекта на здоровье населения *отсутствует* – все показатели в пределах нормативов.

5. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под мерами по охране окружающей среды следует понимать весь комплекс мероприятий и сооружений, обеспечивающих стабильность природных экосистем и комфортное проживание населения на территориях, в границах которых осуществляется планируемая хозяйственная и иная деятельность.

В результате хозяйственной деятельности для снижения воздействия на окружающую среду необходимо соблюдение природоохранных мероприятий для каждого компонента окружающей среды и создание механизма для их осуществления.

В настоящем разделе рассмотрены природоохранные мероприятия, направленные на снижение возможного негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды при реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности на территории ООПТ краевого значения - заказника «Лесная дача».

5.1. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

С целью уменьшения и предотвращения загрязнения атмосферного воздуха при проведении капитального ремонта предусмотрены мероприятия, позволяющие свести до минимума выбросы загрязняющих веществ и вероятность возникновения аварийных ситуаций:

- транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, регулярно проверять на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов в порядке, определенном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти;
- отключать двигатели машин при загрузке и выгрузке;
- немедленно передавать информацию об аварийных выбросах, вызвавших загрязнение атмосферного воздуха, которое может угрожать или угрожает жизни и здоровью людей либо нанесло вред здоровью людей и (или) окружающей среде, в государственные органы надзора и контроля;
- соблюдать требований законодательства Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.

5.2. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного акустического воздействия

Для уменьшения негативного влияния шума на окружающую среду во

время капитального ремонта необходимо:

- ремонтные, демонтажные и монтажные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10-15 минут;
- ограничение скорости движения автомашин по объекту до 10 км/ч.

5.3. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на водные объекты

Применять дополнительные меры нецелесообразно ввиду отсутствия водных объектов на территории лагеря и окружающей территории ООПТ.

5.4. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы

В качестве мер по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы запрещается:

- проезд и стоянка автотранспортных средств вне дорог общего пользования;
- размещение всех видов отходов производства и потребления вне специально отведенных мест.

5.5. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир

В качестве мер по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир необходимо:

Строго соблюдать режим заказника краевого значения «Лесная дача», а именно в процессе капитального ремонта и эксплуатации.

Не допускать незаконной рубки деревьев, все мероприятия по обращению с лесами проводить в соответствии с Лесным кодексом РФ, Регламентом Дивенского лесничества, Проектом освоения лесов.

Все работы необходимо проводить вне сезона гнездования птиц – с сентября по март во избежание возможных негативных последствий для структуры популяций птиц.

Для сохранения растений и растительных сообществ при проведении капитального ремонта необходимо:

- при организации капитального ремонта до минимума ограничить площадь поверхности, затрагиваемой работами по ремонту, демонтажу и монтажу на территории объекта, и закрепить на местности границы участков,

где эти работы будут производиться;

- при обнаружении вида, занесенного в Красные книги РФ и Ставропольского края, необходимо остановить работы и предпринять меры по релокации вида на территории заказника краевого значения «Лесная дача».

5.6. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами

На площадке запрещено размещение всех видов отходов производства и потребления.

Временное хранение отходов необходимо осуществлять на специально отведенных и обустроенных местах хранения в соответствии СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Транспортировку, захоронение и обезвреживание образующихся отходов должны осуществлять предприятия, имеющие лицензии на обращение с опасными отходами.

5.7. Меры по предотвращению и / или снижению возможных аварийных ситуаций

В период проведения работ возможен разлив нефтепродуктов при заправке/негерметичности техники.

При возникновении аварии проводятся мероприятия по устранению пролива/течи. Комплекс работ по ликвидации последствий разлива нефтепродуктов сводится в основном к тому, чтобы собрать пятно с поверхности, на которой они разлились. Поэтому среди методов ликвидации подобных аварий основным является простой механический сбор. Делать это нужно максимально быстро, чтобы нефтепродукты не успели глубоко впитаться в грунт.

На площадке капитального ремонта используются средства малой механизации, возможный объем разлива незначителен. Для исключения загрязнения грунта рекомендуется устанавливать оборудование на поддоны. Для устранения загрязнения использовать прямой сбор с последующим вывозом на полигон ТКО.

Обустройство объекта будет вестись вне водоохраных зон водных объектов.

Прямое воздействие на поверхностные водные объекты – исключено.

В период капитального ремонта будут образовываться следующие сточные воды:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- фекальные воды.

В период эксплуатации на объекте отсутствуют вещества и материалы, которые при обращении с ними могут вызвать загрязнение или заражение местности, создать опасность возникновения экологической катастрофы или угрозы жизни или здоровью.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций является нарушение противопожарных норм и правил, пролив и возгорание топлива.

В период эксплуатации инфраструктуры аварийные ситуации не предусмотрены.

Типичные аварийные ситуации и сценарии их возникновения Пожар может возникнуть на территории проведения работ и далее создается опасность распространения его на окружающую территорию. Источником пожара является тепловой импульс, которым обладают: открытое пламя, искра и др.

Причинами возникновения пожара могут быть:

- несоблюдение правил эксплуатации производственного оборудования и электрических устройств;
- неисправность оборудования;
- нарушение правил пожарной безопасности.

Оценка вероятных последствий аварий

Негативные последствия пожара для окружающей среды связаны с выбросами в атмосферу продуктов горения. Основными поражающими факторами пожара являются:

- непосредственное действие огня на горящий предмет;
- воздействие на растительный и животный мир, почвенный покров ООПТ и Дивенского лесничества.

В результате пожара происходит сгорание объектов, их обугливание, разрушение, выход из строя. Уничтожаются все элементы и конструкции, выполненных и сгораемых материалов, действие высоких температур вызывает уничтожение травяного и древесно-кустарникового покрова, животных-гертепобионтов, хортобионтов и на почвы в горизонте A_0 .

Вторичными последствиями пожаров могут быть изменения структуры растительности, видового состава флоры и фауны пораженного в результате пожара участка. Масштабы отрицательного воздействия на природные среды зависит от масштабов пожара, погодных условий и времени года.

Мероприятия по снижению вероятности возникновения аварийных ситуаций

Мероприятия предусматривают собой строгое соблюдение технологического регламента и техники безопасности при проведении ремонтно-монтажных работ.

Использование стойких к возгоранию и не пожароопасных материалов снизит риск возникновения пожара:

Важнейшими пожарно-профилактическими мероприятиями являются:

- правильный выбор электрооборудования и систематический контроль его исправности;

- проведение разъяснительной работы по соблюдению правил пожарной безопасности.

Мероприятия по снижению негативных последствий аварий

Основным способом снижения отрицательных последствий возникшего пожара является локализация его территории и скорейшая его ликвидация. При этом необходимо немедленное оповещение пожарной службы.

Мероприятия по защите территорий, людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара должны быть направлены на:

- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасности эвакуации людей при пожаре;
- применение первичных средств пожаротушения.

7. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации. Данные неопределенности способны влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от проектируемого объекта, а также даны рекомендации по их устранению

Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух.

Марки и объемы двигателей фактически используемой спецтехники могут отличаться от принятых в проекте, соответственно, отличие характеристик двигателей и других технических показателей данных механизмов (спец.техники) могут повлиять на изменение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Однако, критических изменений в воздействии на атмосферный воздух не наступит, так как за основу брались максимальные значения, а само воздействие носит кратковременный и непостоянный (единовременный) характер.

Оценка неопределенностей воздействия на геологическую среду.

Оценка неопределенности воздействия на геологическую среду нецелесообразна в силу отсутствия объектов капитального строительства.

Оценка неопределенностей воздействия на почвы.

При выпадении одномоментно большого количества осадков в период проведения работ (месячная норма и более) могут возникнуть очаги подтопления, плоскостной смыв. На основе имеющейся информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия будут выражены на уровне тенденций без превышения пороговых уровней, обеспечивающих сохранение природного статуса местных почв. Какого-либо прогнозируемого воздействия со стороны проектируемого объекта на почвенный покров и земли (возрастание фитотоксичности, экологически значимая миграция загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты.

Воздействие на водные объекты невозможно в силу их удаленности от места проведения работ.

Оценка неопределенностей при обращении с отходами.

При оценке воздействия отходов на окружающую среду на этапе разработки материалов ОВОС не было возможности оценить количество и состав некоторых видов отходов, образующихся в процессе эксплуатации новых корпусов, а также точно классифицировать их в соответствии с нормативными требованиями. При разработке проектной документации после пуска объекта в эксплуатацию необходимо уточнить класс опасности отходов, места складирования отходов, а также перечень специализированных предприятий, которым предприятие будет передавать образующиеся отходы.

Оценка неопределенностей при оценке воздействия на растительный и животный мир.

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, оказываемого при реализации планируемой деятельности, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования. После проведения работ возможно развитие антропофитной растительности на поврежденных почвах. Данное явление носит временный характер. При отсутствии воздействия растительный покров восстанавливается. Возможна гибель зеленых насаждений в силу природных причин – болезней, воздействия вредителей, диких животных, неблагоприятных природных условий. Также возможны ландшафтные пожары во время проведения работ при курении в не специально отведенных мест.

Оценка неопределенностей при оценке воздействия на объекты культурного наследия

Объектов культурного наследия на участке работ не выявлено.

8. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Основной целью работ по проведению экологического мониторинга является получение достоверной информации о состоянии компонентов окружающей среды в зоне влияния проектируемого объекта для оценки изменений состояния этих компонентов, а также выдачи рекомендаций для принятия решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Контроль качества атмосферного воздуха в зоне проектируемого объекта будет осуществляться по существующей схеме, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов». Основу мониторинга составляют стационарные посты наблюдений. Очевидно, что мониторинг состояния атмосферного воздуха на участке объекта должен явиться элементом уже существующей сети наблюдения.

Гидрологический мониторинг донных отложений в рамках реализации данного проекта нецелесообразен, поскольку отсутствует прямое воздействие на водный объект (при реализации проекта строительства и эксплуатации тропы водный объект затрагиваться не будет).

Гидробиологический (рыбохозяйственный) мониторинг поверхностных вод нецелесообразен ввиду отсутствия воздействия на водный объект в целом и экосистему водного объекта в частности.

Мониторинг подземных вод в рамках реализации данного проекта нецелесообразен, поскольку в рамках настоящего проекта исключено сколько-нибудь значимое воздействие на подземные водные объекты.

Проведение мониторинга состояния геологической среды в рамках реализации данного проекта нецелесообразно, поскольку не предполагается капитальное строительство, а условия геологической среды стабильны.

Мониторинг состояния почвенного покрова представляет собой процесс определения значения почвенных характеристик и организуется до начала ремонтных работ. В рамках разработки проекта ОВОС выполнены почвенные изыскания. На этапе эксплуатации проведение мониторинга за состоянием почвенного покрова нецелесообразно, поскольку степень воздействия на почвенный покров не будет существенно отличаться от существующего положения.

Мониторинг состояния растительного покрова. В составе проекта предусмотрена санитарная рубка деревьев воздействие на травянистый покров. На этапе эксплуатации участка проведение мониторинга за состоянием растительного покрова будет заключаться в наблюдении за динамикой состояния древесно-кустарниковых насаждений.

В общем случае мониторинг состояния животного мира проводится с целью выявления тенденций и прогноза изменения фауны в результате техногенного воздействия. В его основе лежит сравнительная оценка

основных параметров популяции и общего зооразнообразия до, в процессе и после окончания ремонтно-монтажных работ. Мониторинг необходимо проводить после окончания работ на основе количественных учетов животного населения в период максимальной активности животных в весенне-летний период.

В период работ по обустройству проведение мониторинга физических воздействий, а именно контроля уровней шума, который в общем случае проводится на границе нормируемой застройки, нецелесообразно, учитывая низкий уровень шумовой нагрузки. Для минимизации негативного влияния на фауну требуется исключение ведения работ в период март-август, в целях сохранения устоявшегося зоокомплекса.

Мониторинг состояния окружающей среды необходимо проводить в период капитального ремонта и в период эксплуатации объекта, что повысит эффективность обнаружения негативных тенденций и позволит на более ранней стадии принять оперативные меры по предотвращению возникновения опасных экологических ситуаций. Состав мероприятий по мониторингу представлены в таблице 84.

Таблица 84

Мониторинговые мероприятия на участке работ

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Ответственный исполнитель	Примечание
	Капитальный ремонт	Эксплуатация		
Своевременный вывоз и утилизация отходов	+	-	Подрядная организация	По согласованному графику
Не оставлять не закопанные ямы и траншеи на длительное время, во избежание попадания туда мелких животных	+	-	Подрядная организация	
наблюдение за состоянием древесно-кустарниковых насаждений		+	Дирекция ООПТ СК	По программе мониторинга
Для минимизации влияния на окружающую среду по фактору шума рекомендуется: <ul style="list-style-type: none"> • ремонтные работы проводить в дневное время суток; • исключить простой строительной техники с работающим двигателем 	+	-	Подрядная организация	

9. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

Техническим заданием на проведение оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности альтернативные варианты не предусматриваются.

10. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящие материалы оценки воздействия являются предварительные и, после проведения общественных обсуждений, подлежат корректировке и дополнению в порядке, установленном законодательством РФ.

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Намечаемая деятельность соответствует категории и предназначению земель, а также режиму заказника краевого значения «Лесная дача» и «Проекту освоения лесов».

На основании данных, полученных в ходе ОВОС, определено, что:

Наибольшее воздействие на окружающую среду особо охраняемых природной территории будет оказываться только в период ремонтно-монтажных работ. В период эксплуатации влияние проектируемого объекта на окружающую среду будет минимально.

1. Воздействие на атмосферный воздух заказника в период капитального ремонта происходит за счет выбросов от строительной техники, пыления при земляно-профилированных работах, перевозке материалов. Выявленные воздействия на атмосферный воздух будут локальными и ограниченными периодом проведения строительно-монтажных работ. При капитальном ремонте проектируемого объекта приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают установленных ПДК.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта максимальные концентрации в приземном слое атмосферного воздуха на контуре площадке составят 0,0365 ПДК по веществу 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), менее 0,1 ПДК, таким образом МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» не будет являться источником негативного воздействия на заказник «Лесная дача», выбросы объекта в целом, не превышают гигиенических нормативов за контуром площадки.

2. Воздействие на подземные воды в период ремонтно-монтажных работ и эксплуатации лагеря не предполагается.

3. Воздействие проектируемого объекта на почвенный покров особо охраняемой природной территории проявится в период капитального ремонта при подготовке территории (земляные работы). В соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 плодородный слой почвы, снятый при проведении земельных работ, будет использован в полном объеме для восстановления нарушенной территории лагеря. Учитывая, что планируемая деятельность ограничена во времени, можно сделать вывод о том, что воздействие на состояние почвенного покрова и грунта является допустимым и не вызовет необратимых последствий. В период эксплуатации в силу малой площади перекрытых почв 0,06% от площади заказника изменений в процессе почвообразования и структуре почв не произойдет.

4. Анализ результатов инструментальных исследований шума показал, что на исследуемой территории лагеря уровни шума соответствуют установленным требованиям норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шумовое воздействие от работы строительной техники будет иметь локальный кратковременный характер и не окажет воздействие на биоту заказника. После

окончания капитального ремонта негативное данное акустическое воздействие на прилегающую территорию отсутствует.

5. В период капитального ремонта образуются отходы III-V классов опасности. В период ремонтных работ предусмотрено обустройство специальных площадок для временного накопления отходов, и в дальнейшем предусмотрен вывоз специализированными организациями.

В период эксплуатации лагеря образуются отходы IV-V классов опасности. Учитывая, что накопление отходов будет осуществляться в специальных контейнерах и на площадках, имеющих твердое покрытие, а также то, что будет осуществляться их регулярный вывоз, химическое загрязнение атмосферы, почвы и поверхностного стока, растительного и животного мира минимально, захламление территории отсутствует.

6. После проведения капитального ремонта нарушенная территория подлежит восстановлению. Благоустройство территории лагеря предполагается путем озеленения и устройства покрытий.

7. Воздействие на животный и растительный мир также незначительно, ввиду их приспособленности к антропогенным условиям. Растительность на участке представлена искусственными лесными насаждениями, входит в состав Дивенского лесничества, виды, внесенные в Красные книги Ставропольского края и РФ, отсутствуют. В период ремонтно-монтажных работ не приведет к изменению либо утрате биологического разнообразия заказника. Работы не предполагают вырубку древесно-кустарниковых насаждений и будут проходить на свободных площадях занятых антропофитной луговой растительностью.

8. Намечаемая деятельность не повлечет снижения экологической ценности и целостности территории заказника краевого значения «Лесная дача» и не причинит вред охраняемым объектам растительного и животного мира.

Реализация проектных решений возможна при обязательном выполнении требований нормативных документов, регламентирующих санитарно-гигиенические нормативы и экологическую безопасность функционирования предполагаемых к капитального ремонта сооружений, кроме того, она не должна противоречить действующему законодательству РФ (в т.ч. в области охраны окружающей среды).

Прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при выполнении комплекса предполагаемых работ свидетельствует о допустимости намечаемой деятельности. Проведение капитального ремонта МАУДО «ДООЦ «Лесная сказка» не будет противоречить действующему законодательству в области охраны окружающей среды и Положению о заказнике краевого значения «Лесная дача».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
3. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
4. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1.
5. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
6. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
7. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
9. Федеральный закон от 23.02.1995 N 26-ФЗ "О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах";
10. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях";
11. ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения
12. ГОСТ 17.2.3.02.78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями контроля загрязнения.
13. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
14. СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".
15. СП 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»
16. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
17. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
18. СанПин 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
19. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»

20. . СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).
21. . СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
22. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
23. . Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012
24. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся: Энциклопедия природы России. – М., 1998. – 360 с.
25. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г. и др. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, распространение и природоохранный статус). – С.-Пб., 2004. – 232 с.
26. Атлас земель Ставропольского края. – М.: ДИ ЭМ БИ, 2000. – 118 с.
27. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М., 1977. – 414 с.
28. Белик В.П. Вопросы формирования орнитофауны искусственных лесов степного Предкавказья и сопредельных территорий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев. – 1985. – С. 23.
29. Белик В.П. Зоогеографические особенности формирования дендрофильной фауны степного Предкавказья и сопредельных территорий // Экология и охрана птиц. – Кишинев: Штиинца, 1981. – С. 20.
30. Гептнер В.Г., Морозова-Турова Л.Г., Цалкин В.И. Вредные и полезные звери районов полезащитных насаждений. – М.: МГУ, 1950. – 452 с.
31. Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза: Парнокопытные и непарнокопытные. – М., 1961. – Т. 1. – 776 с.
32. Гончаров А.И., Гончаров А.А. Список грызунов Кавказа // Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе. – Ставрополь: Изд-во СКГТУ, 2002. – С. 59-62.
33. Горностаев Г. Н. Насекомые СССР. – М.: Мысль, 1970. – 372 с.
34. Данилов Д.Н. Охотничьи угодья СССР. – М., 1960. – 284 с.
35. Денисова Л.В., Никитина С.В., Заугольнова Л.Б. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги. – М.: ВНИИ охраны природы, 1986. – 34 с.
36. Добровольский Б.В. Вредные жуки. – Ростов-на-Дону, 1951.

– 455 с.

37. Друп А.И. Проблемы поддержания оптимальной численности зайца-русака и рациональный подход к использованию ресурсов вида в Ставропольском крае // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. – М., 2007. – С. 100-102.

38. Иванов А.Л. К вопросу о флористическом районировании Предкавказья // Вестник СГУ. – 1999. – Вып. 17. – С. 38-53.

39. Иванов А.Л. Конспект флоры Ставрополя. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001. – 199 с.

40. Иванов А.Л. Редкие и исчезающие растения Ставрополя. – Ставрополь, 1995а. – Ч. I. – 180 с.

41. Иванов А.Л. Редкие и исчезающие растения Ставрополя. – Ставрополь, 1995б. – Ч. II. – 128 с.

42. Иванов А.Л. Флора Предкавказья и её генезис. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. – 204 с.

43. Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы для земноводных / Под ред. Хейера В.Р. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. – 220 с.

44. Клопов А.А. Леса Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. – Ставрополь, 1952. – Вып. 4. – С. 35-43.

45. Красная книга России: правовые акты. Издано при финансовой поддержке IFAW / Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. Официальное издание. – М., 2000. – С. 4-34.

46. Красная Книга Российской Федерации (животные). – М: АСТ «Астрель», 2001. – 862 с.

47. Красная книга РСФСР. Растения. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 590 с.

48. Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. – Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. – 384 с.

49. Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. – Самара: ДСМ, 2013. – 400 с.

50. Красная книга Ставропольского края. Т. 2. Животные. – Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. – 216 с.

51. Красная книга Ставропольского края. Т. 2. Животные. – Ставрополь: Астериск, 2013. – 256 с.

52. Крыжановский О.Л., Рейхардт А.Н. Жуки надсемейства Histeroidea. – Л.: Наука, 1976. – 434 с.

53. Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Aderphaga семейства Rhysodidae, Trachypachidae, семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР) . – Л.: Наука, 1983. – 341 с.

54. Крыжановский О.Л. Состав и распределение энтомофаун Земного шара. – М., 2002. – 237 с.

55. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. – М., 1999. – 298 с.
56. Лиховид А.А. Геозоология: истоки и современность (развитие представлений о животном населении). – Москва-Ставрополь: ИИЕТ РАН; Изд-во СГУ, 2001. – 294 с.
57. Лиховид А.А., Тертышников М.Ф. Зоогеографическое (фаунистическое) районирование Предкавказья // Современная биогеография. – М.: ИИЕТ РАН, 2001.
58. Ляпков С.М. Сохранение и восстановление разнообразия амфибий европейской части России: разработка общих принципов и эффективных практических мер. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003.
59. Медведев С.И. Жесткокрылые Coleoptera // Животный мир СССР. – Т. 3. Зона степей. – М.-Л., 1950.
60. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М.: ВНИИП, 1990. – 33 с.
61. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Методические указания для практикума по классификации растительности методом Браун-Бланке. – Уфа, 1989. – 37 с.
62. Миркин Б.М., Наумова Л.Н., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М: Логос, 2001. – 263 с.
63. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – С. 208.
64. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. – Л., 1987. – 192 с.
65. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. – М.: Советская наука, 1949.
66. Оноприенко Л.Г., Хохлов А.Н. Современная численность охотничье-промысловых животных Ставропольского края // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа, 1989. – С. 263-266.
67. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. – М., 2012. – 604 с.
68. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – М.: Топикал, 1994. – 544 с.
69. Полевая геоботаника. – М.-Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – 530 с.
70. Полевая геоботаника. – М.-Л.: Наука, 1972. – Т. 4. – 336 с.
71. Пушкин С.В. Охрана биоразнообразия. – Ставрополь: СКИПКРО, 2004. – 64 с.
72. Растительность Европейской части СССР. – Л.: Наука, 1980.
73. Рейли-Ширяев Н.Н. Руководство к собиранию и сохранению насекомых. – С.-Пб., 1913. – 158 с.
74. Савельева В.В., Годзевич Б.Л. Природное и природно-культурное наследие Ставрополя. – Ставрополь, 2001. – 100 с.

75. Сигида С.И., Пушкин С.В. Редкие и исчезающие насекомые Ставропольского края. – Ставрополь: СКИПКРО, 2003. – 115 с.
76. Современные ландшафты Ставропольского края. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2002. – 228 с.
77. Ставропольский край. Общегеографическая карта, масштаб 1:600000. – Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие Роскартографии, 1995.
78. Станек В.Я. Иллюстрированная энциклопедия насекомых. – Прага: Артия. 1977. – 589 с.
79. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М., 2003. – 808 с.
80. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М., 1990. – 728 с.
81. Сычевская В.И. Жуки Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) как естественные враги синантропных мух из семейства Sarcophagidae в Средней Азии // Зоологический журнал. – 1972. – Т. 51, вып. 1. – С. 142-143.
82. Тарасов М.П. Определитель грызунов и зайцеобразных Северного Кавказа. – Ставрополь, 2002. – 80 с.
83. Темботов А.К. География млекопитающих Северного Кавказа. – Нальчик: Эльбрус, 1972. – 244 с.
84. Тертышников М.Ф. Земноводные Ставрополя. – Ставрополь, 1999. – 86 с.
85. Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. – Ставрополь, 2002. – 240 с.
86. Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002. – 240 с.
87. Тертышников М.Ф., Лиховид А.А., Гороя В.И., Харченко Л.Н. Позвоночные животные Ставрополя (история формирования, современное состояние фауны и населения). – Ставрополь, 2002. – 224 с.
88. Типы лесов Ставропольского края / под ред. В.Б. Остапенко. – Ставрополь: Ставропольское книжное издательство, 1974. – 226 с.
89. Туниев Б.С., Орлов Н.Л., Ананьева Н.Б., Агасян А.Л. Змеи Кавказа. – М., 2009. – 304 с.
90. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 423 с.
91. Физическая география Ставропольского края: учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. В.В. Савельевой и др. Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2003. – 176 с.
92. Флора Восточной Европы / Под ред. Н.Н. Цвелёва (тт. 9–11). Т. 9. – С.-Пб.: Наука, 1996. – 456 с.; Т. 10. – С.-Пб., 2001. – 670 с.; Т. 11. – М., С.-Пб., 2004. – 536 с.

93. Флора европейской части СССР / Под ред. Ан.А. Фёдорова (тт. 1–6), Н.Н. Цвелёва (тт. 7–8). Т. 1. – Л.: Наука, 1974. – 404 с.; Т. 2. – Л.: Наука, 1976. – 234 с.; Т. 3. – Л.: Наука, 1978. – 257 с.; Т. 4. – Л.: Наука, 1979. – 355 с.; Т. 5. – Л.: Наука, 1981. – 379 с.; Т. 6. – Л.: Наука, 1987. – 254 с.; Т. 7. – С.-Пб.: Наука, 1994. – 319 с.; Т. 8. – Л.: Наука, 1989. – 411 с.
94. Фомичёв А.И. Список жесткокрылых Калмыкии и сопредельных районов. – Элиста, 1983. – 60 с.
95. Хачиков Э.А. Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа. Жуки-стафилины (Staphylinidae). – Ч. I. Триба Staphylinini. – Ростов-на-Дону, 1997. – 27 с.
96. Хачиков Э.А. Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа. Жуки-стафилины (Staphylinidae). – Ч. II. – Ростов-на-Дону, 1998. – 50 с.
97. Хачиков Э.А., Арзанов Ю.Г. Материалы к фауне жесткокрылых (Coleoptera) Северного Кавказа и Нижнего Дона. 1. Жуки-мертвоеды (Silphidae). Фауна и особенности распределения в регионе // Рукопись деп. в ВИНТИ № 2165 – В90. – 1990. – 15 с.
98. Хохлов А.Н. Животный мир Ставрополя. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2000. – 200 с.
99. Хохлов А.Н. Редкие и исчезающие животные Ставрополя. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 1998. – 126 с.
100. Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Позвоночные животные Ставрополя и их охрана. – Ставрополь, 1997. – 103 с.
101. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Казиев У.З. Редкие наземные позвоночные животные Ставропольского края. – Ставрополь, 2005. – 216 с.
102. Хохлов А.Н., Мишвелов Е.Г., Ильюх М.П., Зазулинский А.Х. Охота на Ставрополье. – Ставрополь, 2004. – 208 с.
103. Хохлов А.Н., Хохлова З.И., Хохлов Н.А. Зимующие птицы Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь, 2001. – 96 с.
104. Чапский К.К. Преобразование животного мира СССР. – М., 1957. – 316 с.
105. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – С.-Пб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.
106. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. – 265 с.
107. Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края. – Ставрополь: СГПУ, 1995. – 52 с.
108. Шальнев В.А. Эволюция ландшафтов Северного Кавказа. – Ставрополь: СГУ, 2007. – 310 с.
109. Шевченко Н.Е., Белоус В.Н. Конспект флоры лесов Центрального Предкавказья. – Москва-Ставрополь, 2014. – 136 с.

110. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. – М., 1938. – Т. 1, вып. 2. – 208 с.
111. Щербак Н.Н. Основы герпетологического районирования территории СССР // Вопросы герпетологии. – Киев, 1989. – С. 297-299.
112. Засоба В.В., Данилов Р.Ю. Степные леса Ставрополя // Проблемы экологии и охраны природы. Пути их решения. Матриалы III Всероссийской науч.-практ. конф. 16-17 ноября 2006 г. Ульяновск: УлГУ, 2006. С. 61-62.
113. Засоба В.В. Искусственные лесные массивы степного Предкавказья. //Проблемы региональной экологии. №4. 2011. С 24-29.
114. Поповичев В.В. Лес и степь. Очерки о лесном хозяйстве Ставрополя –Ставрополь, 1998. С. 78-94.