



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 ecoton@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «НИЦ «Экотон»,
кандидат географических наук _____ К.Ю. Шкарлет

«5» марта 2024 года

**ОСВ с. Чернолесское ПТП Александровское
филиала ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» -
«Северный»
Том 1
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 3010180000000000752

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	5
1.1.	Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности с указанием наименования юридического лица, юридического и (или) фактического адреса, телефона, адреса электронной почты (при наличии), факса (при наличии), фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя, телефона и адреса электронной почты (при наличии) контактного лица	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	7
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	7
2.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ	11
3.	ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	12
3.1.	Климатическая характеристика района	13
3.2.	Атмосферный воздух	15
3.3.	Рельеф, физико-географическая характеристика, геологические условия	15
3.4.	Особо охраняемые природные территории	16
3.5.	Гидрологические условия	20
3.6.	Почвы	21
3.7.	Растительный и животный мир	22
3.8.	Существующие источники загрязнения окружающей среды	31
3.9.	Наличие жилой застройки вблизи участка работ	31
3.10.	Социально-экономическая ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	31
4.1.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух	39
4.1.1.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на весь период эксплуатации объекта	39
4.1.2.	Отчет расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников выделения на территории объекта на период эксплуатации	40
4.1.3.	Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации по результатам расчетов рассеивания	44
4.2.	Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду	50
4.2.1.	Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду в период эксплуатации	51
4.3.	Воздействие на геологическую среду в процессе хозяйственной деятельности	56
4.3.1.	Оценка воздействия на развитие опасных геологических процессов	57
4.4.	Воздействие на земельные ресурсы	57
4.4.1.	Воздействие на почвенный покров и условия землепользования в период эксплуатации	57
4.5.	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты в период эксплуатации	60
4.6.	Оценка воздействия на донные отложения р. Томуловка в период эксплуатации объекта	64
4.7.	Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира в процессе хозяйственной деятельности	66
4.8.	Оценка воздействия при обращении с отходами	67
4.8.1.	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации	67
4.9.	Оценка воздействия на целостность ООПТ	70
5.	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	71
5.2.	Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного акустического воздействия	

5.3. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на водные объекты	72
5.4. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы	73
5.5. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир	73
5.6. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами	73
5.7. Меры по предотвращению и / или снижению возможных аварийных ситуаций	74
6. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	76
7. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	79
8. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЗ ВСЕХ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ	80
9. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	81
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	84

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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 очистных сооружений водопровода с. Чернолесское ПТП Александровское филиала ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный» (далее – ОСВ с. Чернолесское) на природные комплексы государственного природного заказника краевого значения «Новоселицкий».

Задачи ОВОС:

1. Получение информации о характере и масштабах воздействия на окружающую среду и природные комплексы заказника «Новоселицкий» намечаемой деятельности ОСВ с. Чернолесское ПТП Александровское филиала ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный».

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

3. Выработка мер по предупреждению возникновения неприемлемых экологических последствий реализации хозяйственной деятельности на природные комплексы заказника «Новоселицкий» 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) или отказа от нее, с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности с указанием наименования юридического лица, юридического и (или) фактического адреса, телефона, адреса электронной почты (при наличии), факса (при наличии), фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя, телефона и адреса электронной почты (при наличии) контактного лица

Государственное унитарное предприятие Ставропольского края «Ставрополькрайводоканал» (ГУП СК «Ставрополькрайводоканал»)

Юридический адрес: 355037, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Доваторцев, д.35а.

ИНН 2635040105

КПП 263501001

ОГРН 1022601934630

ОКТМО 07701000

Р/с 40602810060000100053

Ставропольское отделение N5230 ПАО СБЕРБАНК г. Ставрополь

БИК 040702615

к/с 30101810907020000615

ОКВЭД 41.00.2

Телефон:(8652) 99-27-47;

E-mail: public@skvk.ru

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

Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный» производственно-техническое подразделение Александровское осуществляет хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение на подконтрольной территории, прием, очистку и водоотведение сточных вод после использования, техническую эксплуатацию и контроль работы систем водоснабжения и канализации.

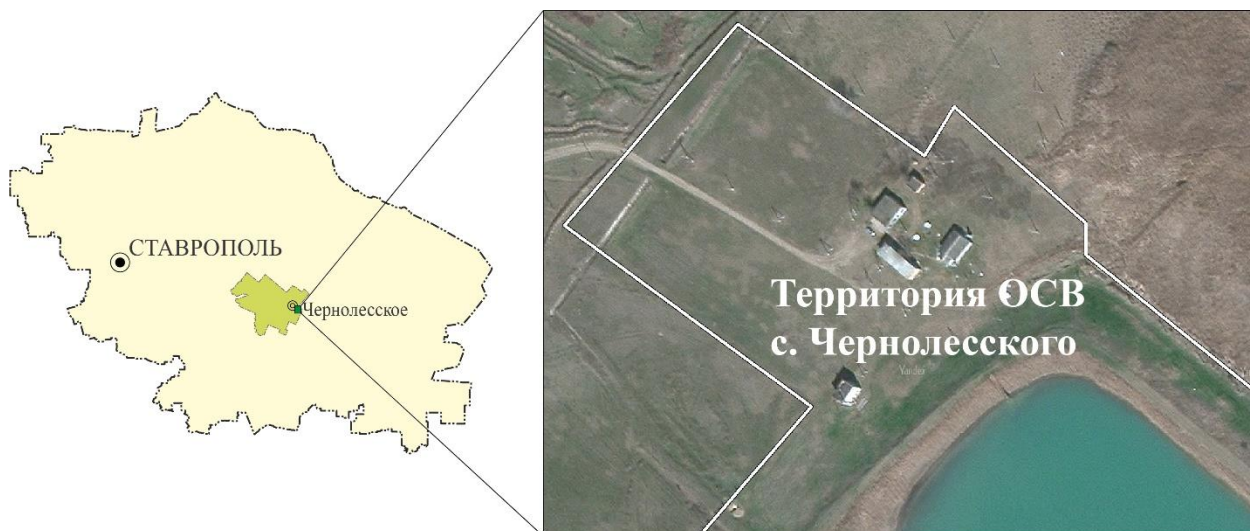


Рис. 1. Схема расположения проектируемого объекта

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

Целью хозяйственной деятельности является хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение на подконтрольной территории, прием, очистка и водоотведение сточных вод после использования, техническая эксплуатация и контроль работы систем водоснабжения и канализации на территории с. Чернолесское.

Исходными документами для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности (Приложение 1);
- Расчет допустимых сбросов веществ, за исключением радиоактивных веществ, в водный объект (реку Томузловка) для филиала ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный» ПТП Александровское ОСВ с. Чернолесское выпуск № 2, утвержденный в 2023 г.

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

Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный», производственно-техническое подразделение Александровское осуществляет водоснабжение с. Чернолесского. Источник водоснабжения – Большой Ставропольский канал – 2 очереди – Чернолесский распределитель БСК-2 на ПК 421+00.

Оголовок водозабора оборудован сороудерживающими решетками, далее вода поступает в аванкамеру, затем самотёком в водоёмы отстойники по стальному трубопроводу диаметром 600 мм, протяжённостью 4,5 км. Водоёмы-отстойники – 2 шт., ёмкостью – 270 тыс. м³ и 250 тыс. м³.

Состав очистных сооружений водопровода (ОСВ) с. Чернолесского:

- приёмные резервуары, ёмкостью – 250 тыс. м³;
- скорые фильтры – 6 шт.;
- насосная станция 2-го подъёма, оборудованная насосами ЦНС 300-120 (2 насоса, 1 рабочий и 1 резервный), промывной консольный насос К290-30);
- напорно-регулирующие резервуары ёмкостью 3000 м³ – 2 шт.;
- водовод в 2 нитки протяжённостью – 3 км;
- разводящая сеть села – 79 км.

Сточные воды после промывки скорых фильтров отводятся по трубопроводу за пределы площадки и далее по земляному каналу сбрасываются в реку Томузловка (рис. 2).

Сбросные воды являются нормативно чистыми, их очистка не предусматривается.

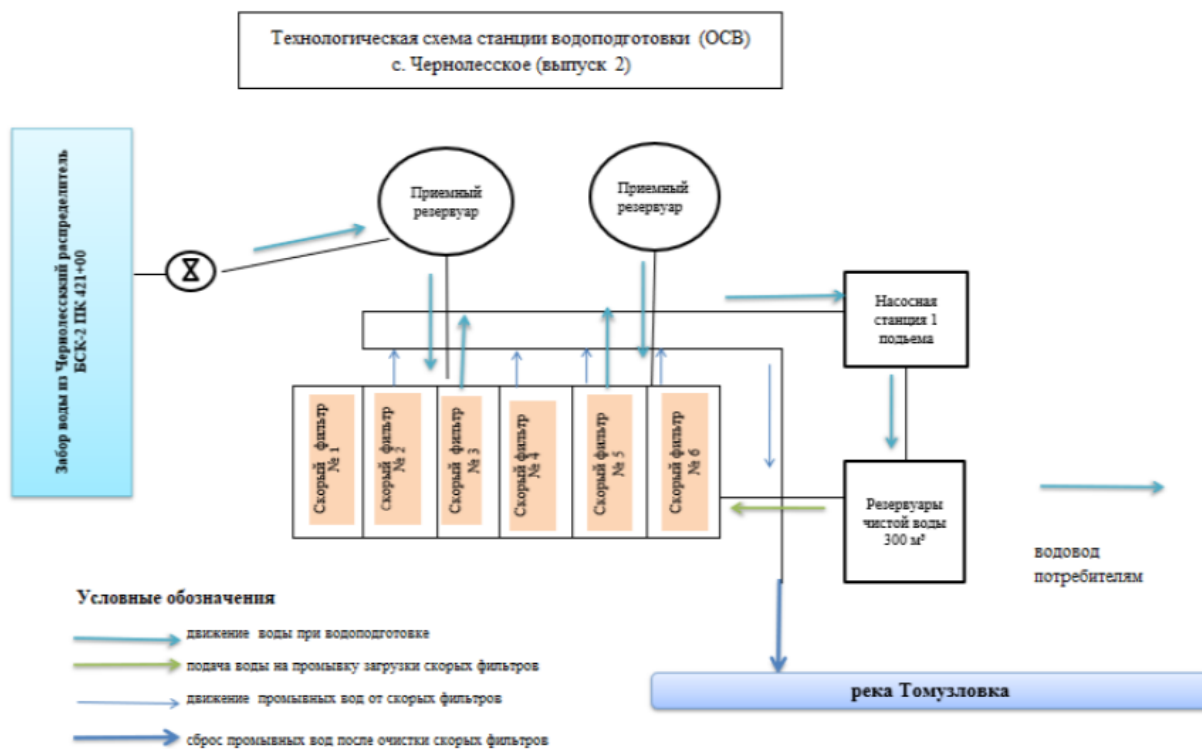


Рис. 2. Технологическая схема деятельности ОСВ с. Чернолесское

Очистные сооружения водопровода (ОСВ) состоят:

- приёмные резервуары, ёмкостью – 250 тыс. м³;
- скорые фильтры – 6 шт.;
- насосная станция 1-го подъёма, оборудованная насосами ЦНС 300-120 (2 насоса, 1 рабочий и 1 резервный), промывной консольный насос К290-30);
- напорно-регулирующие резервуары ёмкостью 3000 м³ – 2 шт.;
- водовод в 2 нитки протяжённостью – 3 км;
- оголовок выпуска №2 – асбестоцемент круговой диаметром 500 мм.

Основные параметры работы:

Каждый фильтр промывается 1 раз в сутки.

Площадь фильтра – 4,52 м²

Интенсивность промывки – 8 л/(сек*м²)

Время промывки – 5 мин.

Количество промывок – 365 шт.

Общий расход промывной воды при регенерации 10-13 ч/с на 1м ширины фильтра.

Загрузка песка с крупностью 0,3-1,0мм.

Коэффициент неоднородности песчаной загрузки $K_n = 2-2,5$

Толщина слоя фильтрующей загрузки - 0,8-1,2м.

Категория сбрасываемых вод - условно-чистые.

Таким образом, технологическим процессом, в результате которого образуются сточные воды в реку Томузловка, является отведение сточных вод после их использования на промывку скорых фильтров станции водоочистки очистных сооружений водопровода (ОСВ).

В процессе работы скорых фильтров фильтрующая загрузка засоряется механическими загрязнениями (взвешенными веществами), фильтры необходимо периодически промывать.

Промывка скорых фильтров проводится по мере необходимости, при падении скорости фильтрации, согласно технологическому режиму очистки воды. Воды после промывки фильтров стоки сбрасываются в реку Томузловка.

Такой сброс является возможным, поскольку качество сбросной воды (сточной воды) не ухудшает качество воды реки Томузловка. Таким образом, на станции водоподготовки с. Чернолесское очистных сооружений для очистки сточных вод, образующихся после промывки, скорых фильтров нет.

Расход сброса сточных вод взят исходя из опыта эксплуатации ОСВ с. Чернолесское:

2022 г.- 53,45 тыс.м³ (0,1464 тыс.м³/сутки; 6,1015 м³/час; 0,00169 м³/сек)

2021 г.- 53,45 тыс.м³ (0,1464 тыс.м³/сутки; 6,1015 м³/час; 0,00169 м³/сек)

2020 г.- 53,59 тыс.м³ (0,1468 тыс.м³/сутки; 6,1175 м³/час; 0,0017 м³/сек)

2019 г.- 53,45 тыс.м³ (0,1464 тыс.м³/сутки; 6,1015 м³/час; 0,00169 м³/сек)

2018 г.- 53,44 тыс.м³ (0,1464 тыс.м³/сутки; 6,1004 м³/час; 0,00169 м³/сек)

2017 г.- 53,45 тыс.м³ (0,1464 тыс.м³/сутки; 6,1015 м³/час; 0,00169 м³/сек)

2016 г.- 53,6 тыс.м³ (0,1468 тыс.м³/сутки; 6,1187 м³/час; 0,00169 м³/сек)

Максимальный расход сточных вод, сбрасываемых в реку Томузловка, равен: 0,005084 м³/с, часовой – 18,30593 м³/час, годовой объём сброса сточных вод: 160,360 тыс. м³/год.

Сброс сточных вод с очистных сооружений водопровода (ОСВ) после промывки скорых фильтров осуществляется по асбестоцементному трубопроводу диаметром 500 мм.

Предприятие ведет свою деятельность с 1989 г.

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

Альтернативные варианты подбираются для вида деятельности: очистка и водоотведение сточных вод после использования, техническая эксплуатация и контроль работы системы канализации на территории с. Чернолесское.

Альтернативным вариантом описанной деятельности является отказ от деятельности (нулевой вариант).

Отказ от деятельности приведет к сбросу неочищенных вод в р. Томузловка на территории заказника краевого значения «Новоселицкий», что может нанести ущерб экосистемам заказника.

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

Намечаемая хозяйственная деятельность проводится на территории Новоселицкого муниципального района, сброс очищенных канализационных вод осуществляется на территории заказника «Новоселицкий» (рис. 3).

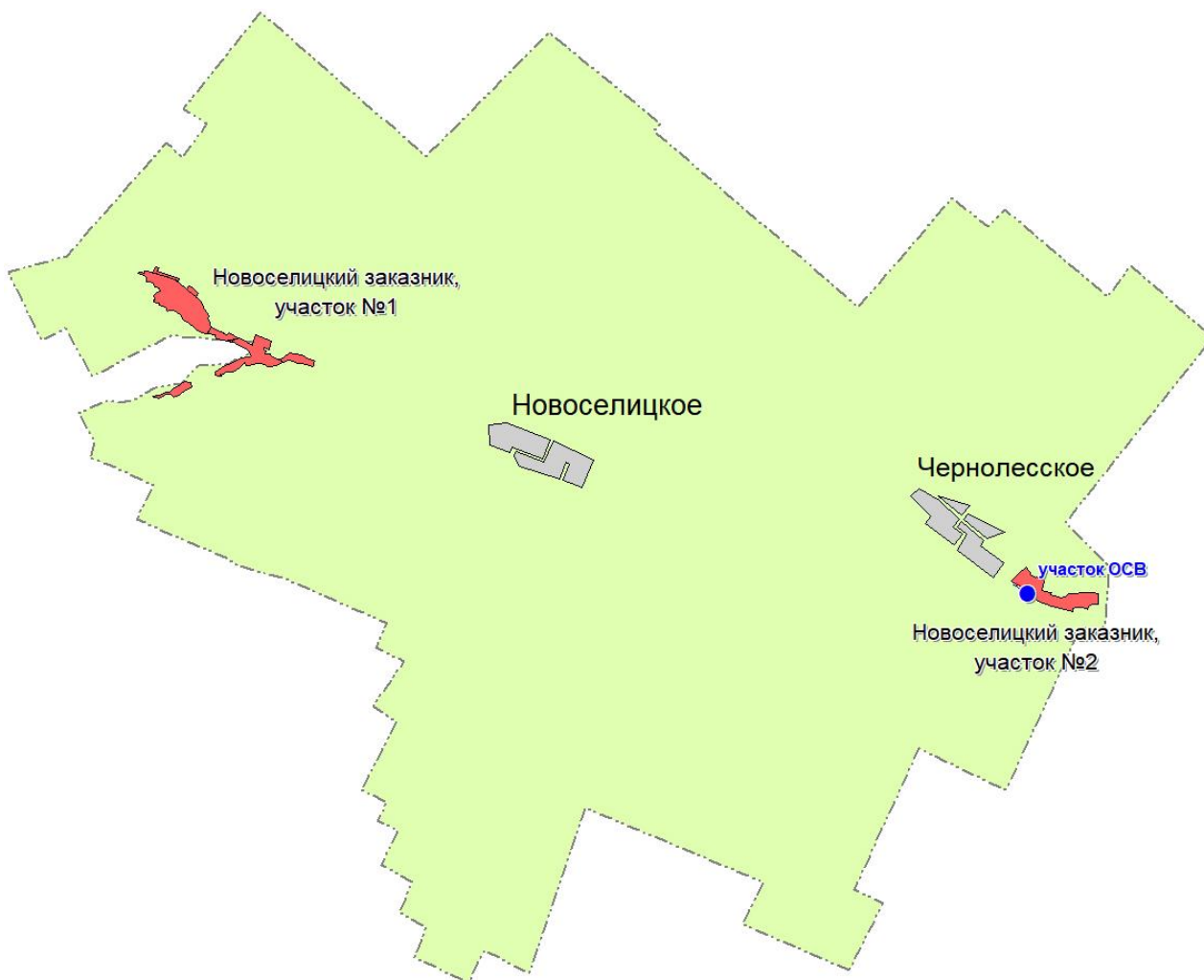


Рис. 3. Расположение участка проектирования

Территория ведения хозяйственной деятельности находится в пределах Карамык-Томузловского культурного ландшафта на восточном склоне Ставропольской возвышенности.

3.1. Климатическая характеристика района

По климатическому районированию территория муниципального образования село Чернолесское относится к Атлантико-континентальной европейской (степной) зоне с ярко выраженной розой ветров восточного (зимой) и западного (летом) направлений.

Территория муниципального образования входит в засушливую агроклиматическую зону Ставропольского края.

Очень большое влияние на погоду и климат оказывают холодные воздушные массы, приходящие с севера. Кавказские горы задерживают приток южных теплых масс воздуха и, напротив, останавливают идущий с севера холод, который растекается по Предкавказью. Восточные ветры приносят летом сухой и знойный воздух, а зимой, наоборот - холодные ветры охлаждают воздух, делая климат этой местности резко континентальным. Господствующими направлениями ветров являются восточные и западные, реже – северные. Если восточные суховеи иссушают природу, то западные и северные ветры приносят осадки.

Зима в районе наступает в начале декабря и длится 90-95 дней. Декабрь – месяц неустойчивой погоды. Снежный покров неустойчивый. Средние зимние температуры составляют минус 3°– 5°. В отдельные периоды температура воздуха может опускаться до минус 30°и более. Для зимнего периода характерны оттепели, в ходе которых температура может подниматься на несколько десятков градусов (табл. 1).

Таблица 1

Климатические показатели с. Чернолесское

Месяцы	Средняя температура в градусах	Количество осадков в мм	Относительная влажность воздуха в 13 часов	Количество засушливых дней	Высота снежного покрова		
					7	8	10
Январь	-4,6	14			7	8	10
Февраль	-4,1	15			12	11	9
Март	1,2	16			5	6	0
Апрель	8,7	35	59	4			
Май	15,9	65	49	4			
Июнь	20,4	72	46	7			
Июль	23,7	54	46	14			
Август	22,7	41	41	12			
Сентябрь	11,8	36	51	6			
Октябрь	10,0	25		1			

Ноябрь	3,2	27			0	0	0
Декабрь	-1,7	20			0	3	6
Среднегод.	9,4	416	-	48 за период	5 за период	6 за период	5 за период

Лето жаркое, средние температуры в середине лета доходят до 30 - 35°.

Минимальные температуры воздуха зимой иногда достигают -32⁰, -34⁰, максимальные - летом +39⁰, + 41⁰. Самым холодным месяцем является январь, самым теплым – июль. Продолжительность безморозного периода в среднем 178 дней, наибольшая 205, наименьшая 130 дней. Вегетационный период продолжается 220-226 дней.

Первый осенний заморозок в среднем наблюдается 15 октября, самый ранний – 19 сентября и самый поздний – 25 октября.

Последний заморозок весной в среднем бывает 18 апреля. Самый ранний срок прекращения заморозка 2 апреля, самый поздний – 11 мая.

Глубина промерзания почвы в среднем составляет 10 см, наименьшая – 8 см, наибольшая – 20 см.

Оттаивание верхнего слоя почвы весной начинается в конце февраля – начале марта. Оттаивание почвы на всю глубину промерзшего слоя происходит в течение 15-20 дней. При ранней весне полное оттаивание почвы наблюдается в середине февраля, а в годы с неустойчивым промерзанием (2-3 года из 10 лет) почва может быть талой и в более ранние сроки или всю зиму. При холодной и затяжной весне оттаивание почвы задерживается до начала апреля. Весеннее оттаивание почвы в среднем приходится на 10 марта, наиболее раннее – на 12 февраля и наиболее позднее – на 10 апреля.

Среднегодовое количество осадков 416 мм. Наибольшее количество из них приходится на июнь, наименьшее - на зимние месяцы - январь и февраль.

На количество выпадающих осадков существенное влияние оказывает высота местности над уровнем моря. По мере общего падения высот с запада на восток уменьшается и общее количество выпадающих в районе осадков, что подтверждается многолетними данными.

Осадки холодного периода отличаются малой интенсивностью и большой продолжительностью. В теплый период дожди кратковременные, преимущественно ливневого характера. Число дней с ливнями в году семь, из них в июне-июле – четыре. Зимние осадки, в виде снега, крайне неустойчивы.

Число дней со снежным покровом в году 80, из них: ноябрь – 5, декабрь – 17, январь – 22, февраль – 21, март – 14, апрель – 1. Часто повторяющиеся в течение зимы оттепели обуславливают небольшую высоту снежного покрова. Накопление снега наблюдается больше на восточных и северных склонах.

3.2. Атмосферный воздух

В с. Чернолесское нет станции наблюдения за атмосферным воздухом. На стационарных постах наблюдения проводятся в с. Александровское.

Стационарных источников загрязнения в пределах заказника «Новоселицкий» нет.

3.3. Рельеф, физико-географическая характеристика, геологические условия

В геологическом строении территория исследуемого района занята палеоген-неогеновыми отложениями осадочного чехла. Породы представлены карбонатной и терригенно-карбонатной толщей, известняками, алевролитами, песчаниками мела, аргиллитами, алевролитами, пестроцветными глинами и песчаниками палеогена и неогена, общей мощностью до 2000-2500 м и более.

Коренные породы повсеместно перекрыты четвертичными образованиями, представленными полигенетической толщей, песчано-глинистых отложений с различным содержанием гальки и гравия (рис. 4).

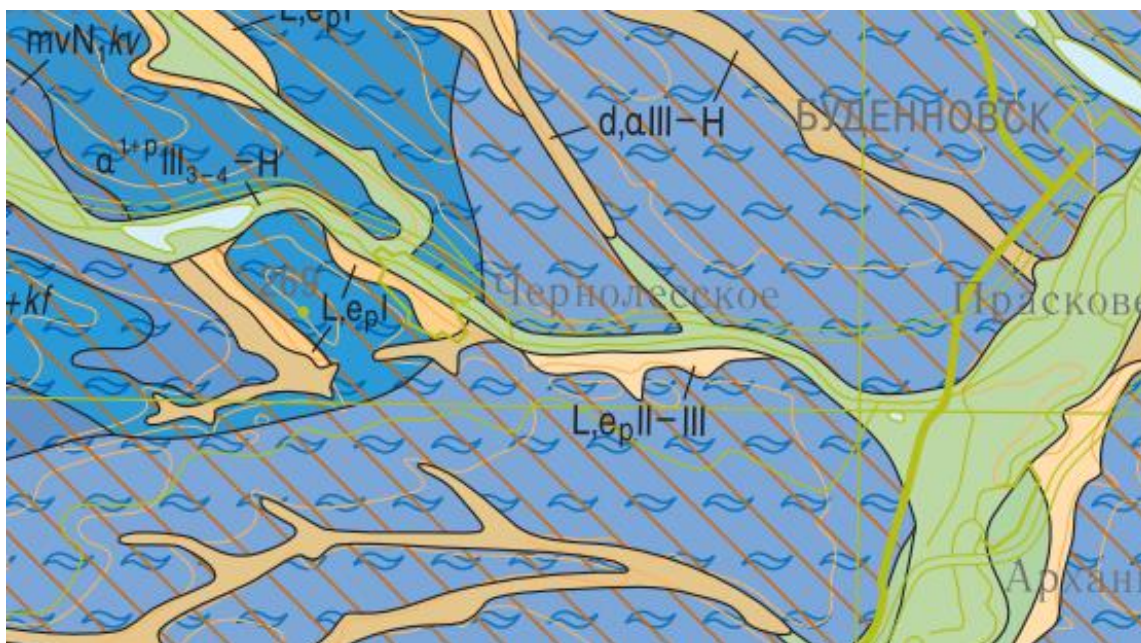


Рис. 4. Геологическое строение исследуемого района (четвертичные отложения)

Территория Новоселицкого района представляет собой широковолнистую равнину, расположенную в восточных отрогах Прикалаусских высот Ставропольской возвышенности. Особенностью орографического строения

рассматриваемой территории является её общий наклон на северо-восток и расчлененность редкими неглубокими долинами рек и балок.

В геоморфологическом отношении это эрозионно-аккумулятивная равнина с долинно-балочным расчленением, на которой выделяют два типа рельефа: структурно-эрозионный на песчаниках и известняках миоцена и эрозионно-аккумулятивный на четвертичных суглинках.

Структурно-эрозионный тип рельефа характеризуется следующими геоморфологическими формами: речными террасами, пологими склонами речных долин, полого-волнистыми поверхностями водоразделов. Междуречные пространства, которые к востоку переходят в междубалочные отроги, являются одной из наиболее распространенной формой рельефа (рис. 5).

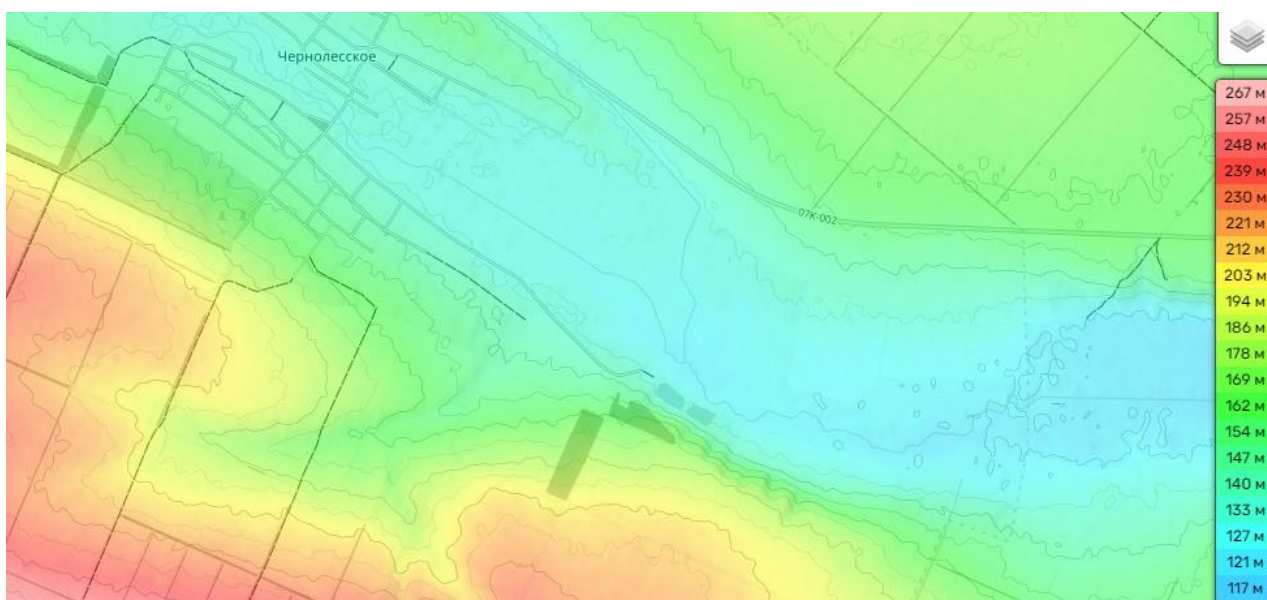


Рис. 5. Рельеф Карамык-Томузловского междуречья

Разновидностью форм структурно-эрозионного рельефа является платообразная возвышенность, отроги которой расположены к югу и к северу от рек Калиновки и Томузловки, в нижнем течении последней переходящие в равнину. Эти формы рельефа являются проявлением Калиновского антиклинального поднятия, вытянутого в юго-восточном направлении по долинам рек.

3.4. Особо охраняемые природные территории

Территория планируемой хозяйственной деятельности частично



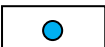
находится в границах государственного природного заказника краевого значения «Новоселицкий», который создан постановлением Правительства Ставропольского края от 22 сентября 2014 г. № 379-п «О создании государственного природного заказника краевого значения «Новоселицкий».

Площадь заказника – 1272,25 гектара. Заказник состоит из 2-х участков, площадь 1 участка 922,00 гектара, площадь второго 350,25 гектара. Хозяйственная деятельность планируется на территории 2-ого участка заказника.

В границах 2 участка выделено две функциональные зоны:
природоохранная зона заказника;
зона ограниченного природопользования заказника.



Рис. 6. Схема функционального зонирования

-  - зона ограниченного природопользования заказника
-  - природоохранная зона;
-  - точка сброса вод в реку Томузловка;

Основными задачами заказника являются:

- 1) сохранение и восстановление лесного массива в степном природном комплексе поймы рек Калиновка и Томузловка;
- 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.

Режим особой охраны территории заказника «Новоселицкий» установлен Положением, утвержденным постановлением Правительства Ставропольского края от 22 сентября 2014 г. № 379-п «О создании государственного природного заказника краевого значения «Новоселицкий», в соответствии с которым на его территории запрещается:

- 1) распашка земель (за исключением лесных участков, не покрытых лесной растительностью, предназначенных для ведения сельского хозяйства до проведения на них лесовосстановления, и выращивания посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев);

- 2) любительская и спортивная охота;

- 3) любительское и спортивное рыболовство;

- 4) заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки и сбора недревесных 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);

- 5) предоставление земельных участков гражданам и юридическим лицам для жилищного строительства, а также гражданам и их объединениям для ведения садоводства, огородничества и дачного хозяйства;

- 6) ведение гражданами садоводства, огородничества и дачного хозяйства;

- 7) проведение гидромелиоративных и ирригационных работ;

- 8) строительство, реконструкция зданий и сооружений (за исключением строительства, реконструкции линейных сооружений и объектов, не причиняющих вреда природным комплексам и их компонентам, строительства, реконструкции объектов, связанных с обеспечением функционирования заказника, строительства, реконструкции объектов газового хозяйства, водо- и энергоснабжения, реконструкции существующих объектов недвижимости);

- 9) взрывные работы;

- 10) применение агрохимикатов и пестицидов (за исключением случаев, связанных с проведением мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов в лесах, расположенных на территории заказника);

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

- 12) выжигание травостоя;

13) размещение всех видов отходов производства и потребления;

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

15) деятельность, влекущая за собой снижение экологической ценности территории заказника или причиняющая вред охраняемым объектам животного и растительного мира и среде их обитания, если осуществление данной деятельности не предусмотрено Положением о заказнике.

На территории природоохранной зоны заказника помимо запретов, указанных в пункте 12 настоящего Положения, запрещаются:

1) сенокосение (за исключением лесных участков, не покрытых лесной растительностью, предназначенных для ведения сельского хозяйства до проведения на них лесовосстановления);

2) выпас, прогон и водопой сельскохозяйственных животных и птицы;

3) 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 пользователями и арендаторами лесных участков).

На территории зоны ограниченного природопользования заказника помимо вышеперечисленных запретов запрещаются 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 сельскохозяйственных работ, проводимых правообладателями земельных участков).

На территории зоны ограниченного природопользования заказника допускается использование земельных участков в соответствии с установленным для них целевым назначением и разрешенным использованием.

Кроме того, в границах природоохранной зоны заказника запрещаются:

1) сенокосение (за исключением лесных участков, не покрытых лесной растительностью, предназначенных для ведения сельского хозяйства до проведения на них лесовосстановления);

2) выпас, прогон и водопой сельскохозяйственных животных и птицы;

3) 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 пользователями и арендаторами лесных участков).

3.5. Гидрологические условия

Река Томузловка принадлежит к бассейну реки Кума. Длина реки 122 километра, водосборная площадь 3390 км². Река имеет преимущественно снеговое питание. Характерны весеннее половодье и очень низкий сток во второй половине лета. Некоторое увеличение стока наблюдается осенью, что объясняется уменьшением потерь на испарение и осенними дождями (рис. 7). Иногда зимой при оттепелях бывают паводки. Летом бывают паводки во время ливневых дождей. Весной увеличение стока начинается в середине марта, а при ранней весне - в конце февраля. Продолжительность весеннего половодья зависит от запасов снега на водосборной площади и интенсивности снеготаяния и может колебаться от нескольких дней до месяца. Интенсивность подъема воды - до 1.0-1.5 м/сутки. Максимальный паводок наблюдается в апреле-мае.

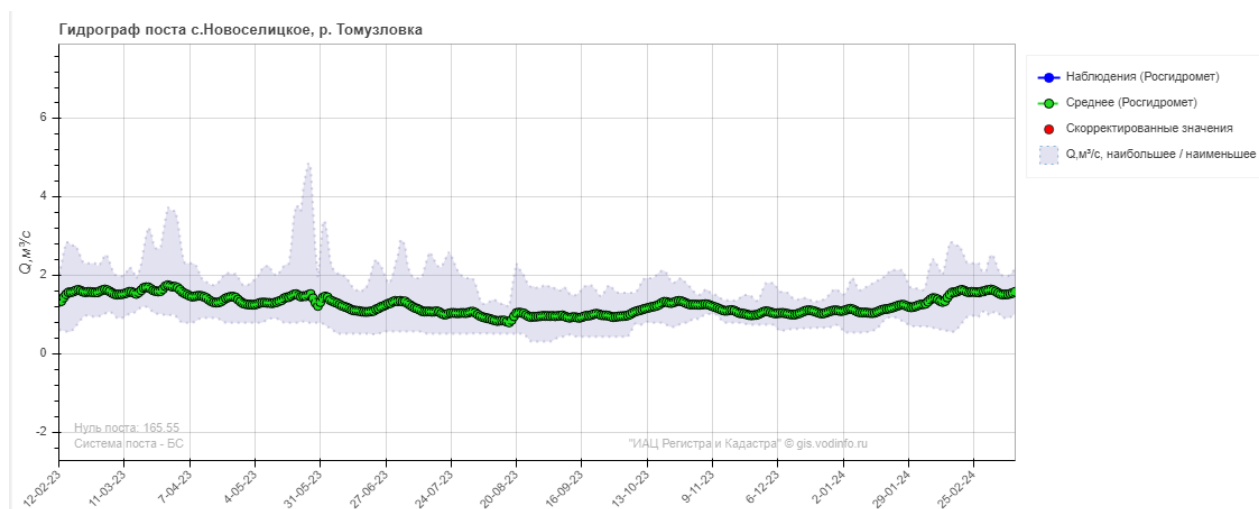


Рис. 7. Гидрограф поста с. Новоселицкое р. Томузловка

При естественном гидрологическом режиме питание реки осуществляется преимущественно за счёт атмосферных осадков.

Длина реки — 122 км.

Средний уклон русла реки — 3,6 м/км.

Высота истока — 530 м, высота устья — 93 м над уровнем моря.

Средний расход воды — 1,06 м³/с.

Площадь водосборного бассейна — 3390 км².

Параметры реки в створе сброса с Чернолесского:

Длина реки - 92,6 км

Расстояние от устья – 29,4 км

Водосборная площадь - 2000 км²

Модуль стока – 0,5 л/с×км²

$C_v=0,7$; $C_s= 2 C_v$;

Среднегодовой расход – 1,04 м³/с

Минимальный расчетный среднемесячный расход года - 95%

обеспеченности

Коэффициент извилистости - 1,14

Уклон в расчетном створе – 0,0026

Радиус кривизны русла – 120,0

Морфометрические характеристики в створе сброса

Ширина – 5,8 м

Средняя глубина – 0,12 м

Максимальная глубина – 0,18 м

Скорость – 0,26 м/с

Коэффициент шероховатости – 0,05

В настоящее время естественный гидрологический режим реки искажен вследствие межбассейновой переброски стока и его зарегулированности. На русле Томузловки построено 80 прудов и водохранилищ.

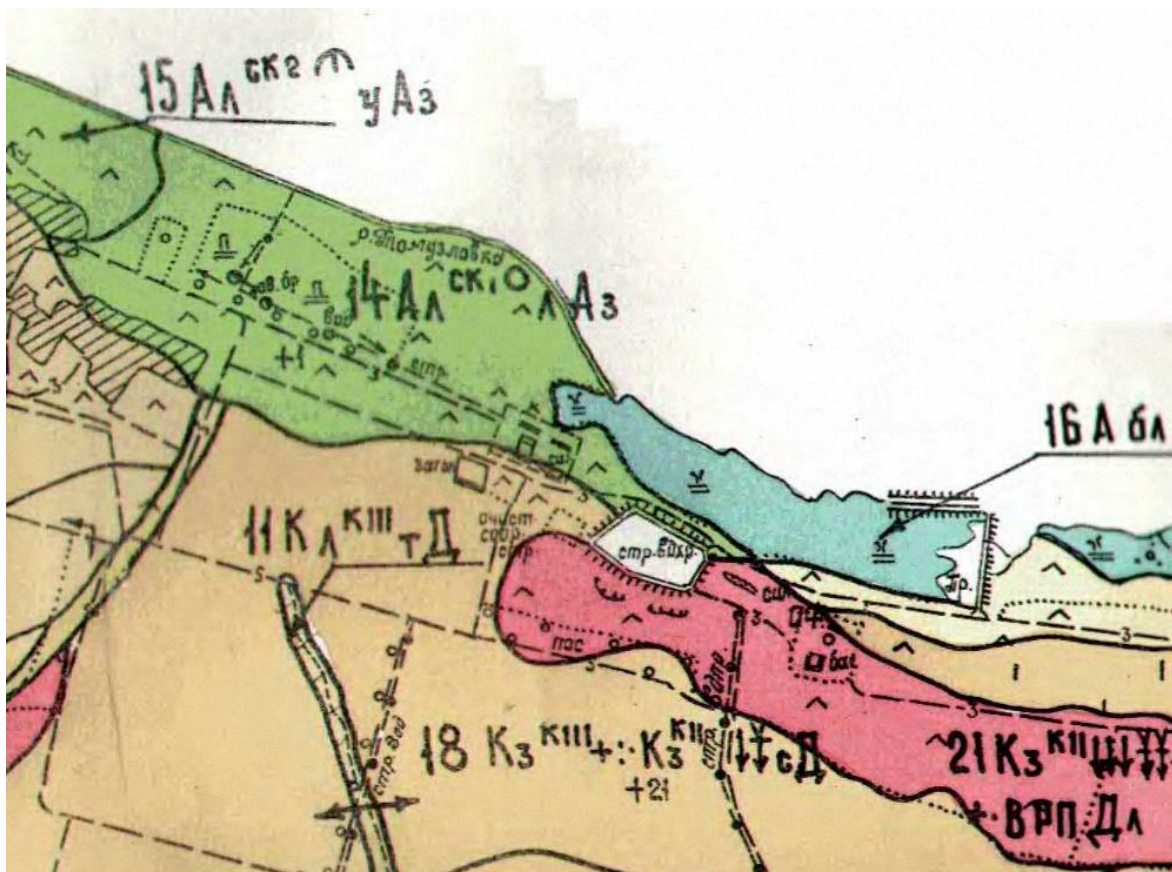
Основные притоки:

- правый — Дубовка;
- левые — Калиновка, Журавка, балка Щелкан, Грязная балка.

Участок ведения хозяйственной деятельности на территории заказника краевого значени «Новоселицкий» входит в зону затопления и подтопления р. Томузловка.

3.6. Почвы

Почвенный покров на территории хозяйственной деятельности неоднороден. На территории насосной станции на террасах р. Томузловки преобладают темно-каштановые карбонатные слабо-смытые среднесуглинистые почвы. На территории заказника в зоне воздействия – аллювиальные луговые и лугово-болотные почвы (рис. 8).



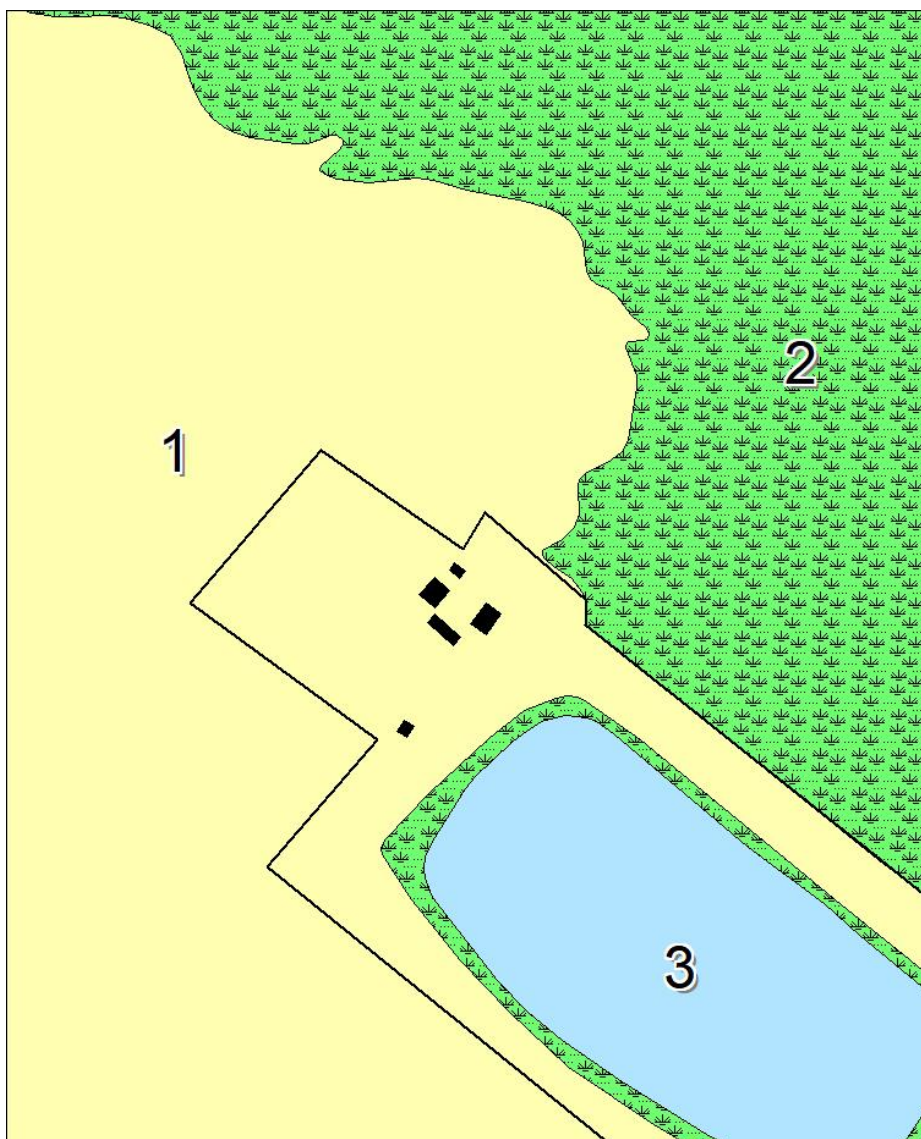
Легенда:

14Al ^{СК1О} ЛАЗ	Ллювиальные луговые слабосолончаковые	лежесуэлянчатый				189	0.7
15Al ^{СК2} МЧАЗ	Ллювиальные луговые среднесолончаковые	супесчаный				58	0.3
16Ab ^{МК1О}	Ллювиальные лугово-болотные славосолончаковые	тяжелосуэлянчатый				160	0.6
17Kz ^{К111+К3^{К11}УСДЛ}	Темно-каштановые карбонатные мащиче в сочетании с темно-каштановыми карбонатными среднемащичными слабосолончаковыми от 10 до 25%	среднесуэлянчатый	желобчатые карбонатные лесоводные суэлянки	слабопозитные сланы известняк эспераций		1126	5.3
18Kz ^{К111+К3^{К11}УСДЛ}	Темно-каштановые карбонатные мащиче в сочетании с темно-каштановыми карбонатными среднемащичными слабосолончаковыми от 25 до 50%	"	"	слабопозитные и позитиве возвышенные сланы известняк эспераций		952	4.5

Рис. 8. Почвенный покров территории хозяйственной деятельности

3.7. Растительный и животный мир

Растительный покров участков хозяйственной деятельности представляет собой антропогенную модификацию зональной растительности. На обследуемом участке отмечено вытаптывание, выпас овец и крупного рогатого скота. На участке выделено 3 ассоциации растительности (рис. 9).



1	24,36 га	Полынно-мятликовая ассоциация
2	14,19 га	Тростниковая ассоциация
3	5,47 га	Открытая водная поверхность

Рис. 9. Геоботаническая схема участка ведения хозяйственной деятельности

Зональная растительность – сухая полынно-разнотравная степь на исследуемых участках не обнаружена.

Полынно-мятликовая ассоциация (табл. 2).

Таблица 2

Сводная таблица по видовому составу полынно-мятликовой модификации участка обследования

№	Русское название	Латинское название	Обилие*
1	Амброзия полыннолистная	<i>Ambrosiaartemisifolia</i> L	Sp.
2	Тысячелистник	<i>Achillea nobilis</i> L.	Сор.

	благородный		
3	Тысячелистник обыкновенный	<i>Achillea millefolium</i> L.	Sol.
4	Костёр кровельный	<i>Anisanthatectorum</i> (L.) Nevski	Cop.
5	Полынь белая	<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	Cop.
6	Полынь австрийская	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	Soc.
7	Лебеда татарская	<i>Atriplex tatarica</i> L.	Cop.
8	Костер растопыренный	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Cop.
9	Кардария крупковидная	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv	Sol.
10	Василек раскидистый	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	Sp.
11	Цикорий обыкновенный	<i>Cichorium intybus</i> L.	Cop.
12	Бодяк серый	<i>Cirsium incanum</i> (S.G. Gmel.) Fisch.	Sp.
13	Бодяк обыкновенный	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Sol.
14	Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Sol.
15	Хориспора нежная	<i>Chorispora tenella</i>	Cop.
16	Пырей ползучий	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	Soc.
17	Молочай Сегье	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	Sp.
18	Резак обыкновенный	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh	Sp.
19	Подмаренник тончайший	<i>Galium tenuissimum</i> Bieb.	Cop.
20	Костенец зонтичный	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	Cop.
21	Клоповник пронзеннолистный	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	Cop.
22	Воловик восточный	<i>Lycopsis orientalis</i> L.	Cop.
23	Мак гибридный	<i>Papaver hybridum</i> L.	Sp.
24	Мятлик луковичный	<i>Poa bulbosa</i> L.	Soc.
25	Зопник колючий	<i>Phlomis pungens</i> Willd.	Sp.
26	Лютик остроплодный	<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	Sp.
27	Шалфей сирийский	<i>Salvia syriaca</i> L.	Un.
28	Козелец мягкий	<i>Scorzoneramollis</i> Bieb.	Sp.
29	Одуванчик красноплодный	<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr.	Cop.
30	Клевер полевой	<i>Trifolium pratense</i> L.	Cop.
31	Коровяк пирамидальный	<i>Verbascum pyramidatum</i> M. Bieb.	Sol.
32	Вероника полевая	<i>Veronica arvensis</i> L.	Sp.
33	Синеголовник полевой	<i>Eryngium campestre</i> L.	Sol.
34	Вяз мелколистный	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	Un.
35	Гледичия трехколючковая	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Un.

*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.

Таким образом можно отметить, что флора участка представлена 35 видами растений. Основу травостоя составляют полынь австрийская, мятлик луковичный и пырей ползучий.

Древесно-кустарниковая растительность представлена редкими деревьями и подростом вяза мелколистного и гледичии трехколючковой.

Тростниковый ценоз крайне бедный.

К тростниковым зарослям более или менее приурочены бодяк серый (*Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch.), овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea* (Schreb.)), окопник кавказский (*Symphytum caucasicum* M. Bieb.) и некоторые другие представители флоры. Окраины канавы заняты антропофитными ассоциациями пырея ползучего.

В геоботаническом отношении на участке исследования отмечена одна модификация интразональной растительности – тростниковая (табл. 3)

Таблица 3

Сводная таблица по видовому составу пырейно-тростниковой модификации участка обследования

№ п/п	Русское название	Латинское название	Обилие*
1	Амброзия полыннолистная	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Sp.
2	Костёр кровельный	<i>Anisanthae tectorum</i> (L.) Nevski	Cop.
3	Полынь горькая	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Cop.
4	Полынь обыкновенная	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Cop.
5	Лебеда татарская	<i>Atriplex tatarica</i> L.	Cop.
6	Костер растопыренный	<i>Bromus squarrosus</i> L.	Cop.
7	Костер ячменный	<i>Bromus mollis</i> L.	Cop.
8	Кардариакрупковидная	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Sol.
9	Цикорий обыкновенный	<i>Cichorium intybus</i> L.	Cop.
10	Бодяк серый	<i>Cirsium incanum</i> (S.G. Gmel.) Fisch.	Sp.
11	Бодяк обыкновенный	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Sol.
12	Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Sol.
13	Пырей ползучий	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	Cop.
14	Овсяница тростниковая	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Cop.
15	Костенец зонтичный	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	Sp.
16	Тростник южный	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	Soc.
17	Клоповник пронзеннолистный	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	Sp.
18	Воловик восточный	<i>Lycopsis orientalis</i> L.	Sp.
19	Люцерна маленькая	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	Sp.
20	Мятлик луковичный	<i>Poa bulbosa</i> L.	Cop.
21	Окопник кавказский	<i>Symphytum caucasicum</i> M. Bieb.	Cop.

22	Одуванчик лекарственный	<i>Taracaxumofficinale</i> F.H. Wigg	Cop.
23	Клевер полевой	<i>Trifoliumpratense</i> L.	Cop.
24	Вяз мелколистный	<i>Ulmusparsvifolia</i> Jacq.	Un.

*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.

Водоем отстойник по берегам порос тростниковой ассоциацией. Водная флора представлена следующими видами высших растений (камыш тростник южный, рдест волосовидный, лютик водный, уруть колосистая) и 1 видом макроводорослей семейства Харовые. Из подводной мягкой растительности наиболее развит волосовидный рдест, образующий довольно мощные заросли.

Высшая водная растительность представлена широко распространенными на юге России видами: тростник обыкновенный (*Phragmitesaustralis*), камыш прибрежный рогоз узколистный (*Typhaangustifolia*), рдест блестящий (*Potamogetonlucens*), уруть колосистая (*Myriophyllumspicatum*).

Виды растений, занесенных в Красную Книгу Ставропольского края и Красную книгу Российской Федерации, не выявлены.

Фауна объекта исследований не отличается разнообразием в силу специфики антропогенной нагрузки. Территория может использоваться животными в качестве гнездовых и кормовых станций. В процессе полевых исследований установлено обитание 1 вида амфибий, 1 вид рептилий, 9 видов птиц, 5 видов млекопитающих.

Амфибии и рептилии

Амфибии и рептилии представлены типичными видами.

Фауна амфибий насчитывает 1 вид (табл. 4).

Таблица 4

Список видов амфибий

№ п/п	Вид	Характер распространения*
1	Жаба зелёная <i>Bufoviridis</i>	О

*принято следующее обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Фауна рептилий насчитывает 2 вида (табл. 5).

Таблица 5

Фауна рептилий

№ п/п	Вид	Характер распространения*
отряд Чешуйчатые		

подотряд Ящерицы		
1	Ящерица прыткая <i>Lacerta agilis</i>	ВО

* принято следующее обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Птицы

Фауна птиц в обследуемой зоне характерна для агроландшафтов и антропогенно-преобразованных ландшафтов (табл. 6).

Таблица 6

Фауна птиц

№ п/п	Вид	Характер распространения*
1.	Кобчик <i>Falcovespertinus</i>	О
2.	Удод <i>Upupaepops</i>	Р
3.	Ласточка деревенская <i>Hirundorustica</i>	ВО
4.	Жаворонок степной <i>Melanocoryphacalandra</i>	ВО
5.	Жаворонок полевой <i>Alaudaarvensis</i>	ВО
6.	Трясогузка черноголовая <i>Motacillafeldegg</i>	О
7.	Сорокопут чернолобый <i>Laniusminor</i>	ВР
8.	Сорока <i>Picapica</i>	О
9.	Воробей полевой <i>Passer montanus</i>	ВО

* принято следующее обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Млекопитающие

Фауна млекопитающих насчитывает 5 видов (табл. 7).

Таблица 7

Список видов млекопитающих

№ п/п	Вид	Характер распространения*
отряд Насекомоядные		
1	Еж белогрудый <i>Erinaceusconcolor</i>	Р
2	Белозубка малая <i>Crocidurasuaveolens</i>	Р
3	Белозубка белобрюхая <i>Crociduraleucodon</i>	Р
отряд Грызуны		
4	Хомячок серый <i>Cricetulusmigratorius</i>	О
5	Полевка общественная <i>Microtusocialis</i>	ВО

* принято следующее обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

** по литературным данным

Водно-болотный биотоп

Водно-болотный биотоп р. Томузловка характеризуется обильным развитием макрофитов и сопровождающее его развитие водно-болотной фауны птиц и млекопитающих. В реке водятся рыбы. Однако в силу маловодности реки численность рыб невелика. Аборигенная ихтиофауна степных рек Ставрополя весьма бедна и насчитывает не более 20 видов. В настоящее время ихтиофауна значительно обогащена за счет интродуцированных видов, появившихся в ходе развития прудового хозяйства (табл. 8).

Таблица 8

Список видов рыб р. Томузловка

№ п/п	Виды	Характер распространения*
1	Карась серебряный (<i>Carassius auratus</i>)	ВО
2	Сазан (<i>Cyprinus carpio</i>)	О
3	Амур белый (<i>Stenopharyngodon idella</i>)	Р
5	Золотой карась (<i>Carassius carassius</i>)	ВО
6	Плотва (<i>Rutilus rutilus</i>)	ВО
7	Голавль (<i>Leuciscus cephalus</i>)	О
8	Щиповка предкавказская (<i>Sabanejewiacaucasica</i>)	ВР
9	Лещ (<i>Abramis brama</i>)	Р
10	Верховка (<i>Leucaspis delineatus</i>)	ВО
11	Уклейка (<i>Alburnus alburnus</i>)	ВО
12	Пескарь длинноусый (<i>Romanogobio ciscaucasicus</i>)	Р
14	Окунь речной (<i>Perca fluviatilis</i>)	ВО
15	Судак (<i>Lucioperca lucioperca</i>)	ВР
16	Ерш обыкновенный (<i>Acerinacernua</i>)	ВО
17	Бычок - песочник (<i>Neogobius fluviatilis</i>)	О
18	Щука (<i>Esox lucius</i>)	О
19	Рыба – игла пухлощекая (<i>Syngnathus nigrolineatus</i>)	ВР
20	Бычок - кругляк (<i>Neogobius melanostomus</i>)	Р
21	Сом обыкновенный (<i>Silurus glanis</i>)	О
22	Красноперка (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	О

*Обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Таблица 9

Список видов амфибий

№ п/п	Виды	Характер распространения*
1	Жаба зеленая (<i>Bufoviridis</i>)	О
2	Лягушка озерная (<i>Ranaridibunda</i>)	ВО

*Обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Таблица 10

Список видов рептилий

№ п/п	Виды	Характер распространения*
1	Уж обыкновенный (<i>Natrixnatrix</i>)	О
2	Уж водяной (<i>Natrixtessellata</i>)	ВО
3	Черепаша болотная (<i>Emysorbicularis</i>)	ВО

*Обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Таблица 11

Список видов птиц

№ п/п	Виды	Характер распространения*
1	Поганка малая (<i>Podicepsruficollis</i>)	Р
2	Поганка большая (<i>Podiceps cristatus</i>)	ВО
3	Поганка серошекая (<i>Podicepsgriseigena</i>)	Р
4	Выпь большая (<i>Botaurusstellaris</i>)	Р
5	Выпь малая (<i>Ixobrychusminutus</i>)	О
6	Кваква (<i>Nycticoraxnycticorax</i>)	Р
7	Цапля серая (<i>Ardeacinerea</i>)	О
8	Цапля рыжая (<i>Ardeapurpurea</i>)	О
9	Лебедь - шипун (<i>Cygnusolor</i>)	Р
10	Огарь (<i>Tadornaferruginea</i>)	ВР
11	Пеганка (<i>Tadornatadorna</i>)	ВР
12	Кряква (<i>Anasplatyrhynchos</i>)	ВО
13	Чирок - свистунок (<i>Anascrecca</i>)	О
14	Широконоска (<i>Anasclypeata</i>)	Р
15	Нырок красноносый (<i>Nettarufina</i>)	Р
16	Чернеть белоглазая (<i>Aythyanyroca</i>)	ВР

17	Лунь луговой (<i>Circuspygargus</i>)	Р
18	Лунь болотный (<i>Circusaeruginosus</i>)	ВО
19	Фазан северокавказский (<i>Phasianuscolchicus</i>)	Р
20	Пастушок (<i>Rallusaquaticus</i>)	О
21	Погоньш (<i>Porzanaporzana</i>)	О
22	Коростель (<i>Crexcrex</i>)	Р
23	Камышница (<i>Gallinulachloropus</i>)	Р
24	Лысуха (<i>Fulicaatra</i>)	ВО
25	Зимородок обыкновенный (<i>Alcedoatthis</i>)	ВР
26	Щурка золотистая (<i>Meropsapiaster</i>)	О
27	Ласточка береговая (<i>Ripariariparia</i>)	Р
28	Трясогузка белая (<i>Motacillaalba</i>)	О
29	Трясогузка черноголовая (<i>Motacillafeldegg</i>)	ВО
30	Камышевка тонкоклювая (<i>Lusciniolamelanopogon</i>)	О
31	Камышевка - барсучок (<i>Acrocephalusshoenobaenus</i>)	О
32	Камышевка болотная (<i>Acrocephaluspalustris</i>)	О
33	Камышевка дроздовидная (<i>Acrocephalusarundinaceus</i>)	О

*Обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Таблица 12

Список видов млекопитающих

№ п/п	Виды	Характер распространения*
1	Собака енотовидная (<i>Nyctereutesprocyonoides</i>)	Р
2	Лисица обыкновенная (<i>Vulpesvulpes</i>)	Р
3	Норка американская (<i>Neogalevison</i>)	О
4	Ласка (<i>Mustelanivalis</i>)	Р
5	Ондатра (<i>Ondatrazibethicus</i>)	О
6	Полевка водяная (<i>Arvicolaterrestris</i>)	ВО

*Обозначения: О – обычен; ВО – весьма обычен; Р – редок; ВР – весьма редок.

Таблица 13

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные, внесенные в Красную книгу Ставропольского края и Российской Федерации

№	Вид	Место обитания	Статус редкости по КК СК (КК РФ)
1	Чернеть белоглазая (<i>Aythyauroca</i>)	Тростниковые заросли р. Томузловка	3 (2)

Таким образом, можно говорить о вероятном обитании 1 вида позвоночных животных, внесенных в Красную книгу Ставропольского края в районе проведения работ.

3.8. Существующие источники загрязнения окружающей среды

На территории ведения хозяйственной деятельности к существующим источникам загрязнения относится хлораторная и насосная станция ОСВ. Технологическим процессом, в результате которого образуются сточные воды, сбрасываемые в реку Томузловка, является отведение сточных вод после их использования на промывку скорых фильтров станции водоочистки очистных сооружений водопровода (ОСВ). По территории заказника «Новоселицкий» проходит подземный трубопровод для отвода промывочных вод.

3.9. Наличие жилой застройки вблизи участка работ

Ближайшая жилая застройка располагается в 1,5 км к северо-западу от участка ведения хозяйственной деятельности.

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

Село Чернолесское располагается на территории Новоселицкого муниципального округа. Расстояние от населенного пункта до краевого центра - 142 км., а до районного центра 22 км.

Численность населения на 1 января 2021 года составляла 5600 человек. Здесь проживают представители многих национальностей. Среди них русские (60,4%), даргинцы (12,1%), рутульцы (9,1%), армяне (4,3%), цахуры (3,5%), аварцы (3,4%), лезгины (1,2%) и др.

Инфраструктура села представлена домом культуры и библиотекой. Среди образовательных учреждений имеется детский сад № 10 и средняя общеобразовательная школа № 2.

Религиозные сооружения представлены православной церковью и мечетью.

В селе располагается два общественных кладбища: Нижнее (85 525 м²) и Верхнее (63 779 м²).

Общая земельная площадь Новоселицкого МО составляет 172,4 тыс. га, в том числе: сельскохозяйственные угодья – 160,1 тыс. га, земли водного фонда - 1 тыс. га.

Административным центром Новоселицкого МО является с. Новоселицкое.

Новоселицкий муниципальный округ граничит с пятью округами Ставропольского края: на севере – с Благодарненским муниципальным округом, на востоке – с Буденновским муниципальным округом, на юго-востоке – с Советским муниципальным округом, на юге – с Георгиевским муниципальным округом и на западе – с Александровским муниципальным округом.

В состав администрации Новоселицкого муниципального округа входит 8 территориальных отделов (табл. 14).

Таблица 14

Территориальные отделы муниципального округа

Наименование территориального подразделения	Наименование населенного пункта	Численность населения, чел
Территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края в селе Долиновка	село Долиновка	1610
Журавский территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края	село Журавское п. Артезианский	3123
Территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края в селе Китаевское	село Китаевское	2998
Территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края в селе Новоселицкое	село Новоселицкое	7419
Территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края в селе Падинское	село Падинское	1614
Территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края в селе Чернолесском	село Чернолесское	5601
Территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края в селе Новоселицкое	пос. Щелкан	924
Новомаякский территориальный отдел администрации Новоселицкого муниципального округа Ставропольского края	п. Новый Маяк х. Жуковский х. Горный	1271

Новоселицкий МО является экономически развитым муниципальным образованием Ставропольского края, обладающим достаточным ресурсным потенциалом для дальнейшего экономического и социального развития и вносит весомый вклад в экономику Ставропольского края.

Новоселицкий МО имеет развитые пути автомобильного сообщения, обеспечивающие связи со всеми территориями края, ближайшими субъектами Северо-Кавказского федерального округа РФ. Структурная схема транспортного комплекса Новоселицкого МО состоит из двух основных составляющих: внутренний пассажирский транспорт и внешний пассажирский транспорт. Во внутреннем пассажирском транспорте выделяется частный автомобильный и частный таксомоторный. Внешний транспорт представлен автомобильными средствами передвижения, обслуживающими междугородние и межрегиональные перевозки.

На территории Новоселицкого МО крупные предприятия автомобильного транспорта отсутствуют.

По территории Новоселицкого МО пролегает 300,3 км дорог с твёрдым покрытием. Дороги краевого значения, расположенные на территории округа, имеют протяженность 103,3 км. Большая часть пролегает по маршрутам, связывающим населенные пункты Новоселицкого МО, при этом на всей протяженности данных дорог имеется асфальтовое покрытие.

Протяженность дорог на территории Новоселицкого МО - 388,2 км.

Состояние автодорог, пролегающих по территории Новоселицкого МО оценивается как удовлетворительное.

Ближайшей железнодорожной станцией является железнодорожная станция в г. Благодарном, расстояние до которой от с. Новоселицкого составляет 54 км.

На 01.01.2023 г. численность населения Новоселицкого МО составила 24624 тыс. человек. Из общего числа жителей 67 процентов - это экономически активное (трудоспособное) население (табл. 15,16).

Таблица 15

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НОВОСЕЛИЦКОГО МО ЗА
ЯНВАРЬ - СЕНТЯБРЬ 2023 ГОДА (человек)

	Январь - сентябрь 2023 г.
Число родившихся	193
Число умерших	208
Естественный прирост (убыль,-)	-15
Число браков	90
Число разводов	87

**МИГРАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРЕДГОРНОГО МО ЗА ЯНВАРЬ -
СЕНТЯБРЬ 2023 ГОДА**

	Прибыло	Выбыло	Сальдо миграции
Всего мигрантов	458	503	-45

В период январь - ноябрь 2023 года в округе родилось 235 детей, что на 35 детей больше, чем за период с января по ноябрь 2022 года (200 детей). Количество умерших в период январь - ноябрь 2023 года составило 267 человек, что на 18 человек больше, чем в аналогичный периодом 2022 года (249 человек). Естественная убыль населения за январь-ноябрь составила 32 человека.

За январь-ноябрь 2023 года количество прибывших на территорию Новоселицкого округа составило 554 человек, что на 47 человек меньше по сравнению с аналогичным периодом 2022 года, а количество выбывших сократилось на 56 человек и составило 622 человека. Миграционная убыль составила 68 человек.

Численность официально зарегистрированных безработных на 01.01.2024 составила 111 чел., что на 50% меньше аналогичного периода прошлого года (АППГ – 220 чел).

В учреждения службы занятости населения за 2023год было подано 527 заявлений о предоставлении государственной услуги по содействию в поиске подходящей работы (АППГ – 738 чел). В 2023 году трудоустроено 236 чел. или 44,8% от числа обратившихся граждан.

За 2023 год работодателями округа было подано 1224 заявки на свободные рабочие места или 150,4% к уровню 2022 года (2022 год – 814 заявок).

Уровень зарегистрированной безработицы к экономически-активному населению составил 0,6 % (2022 год – 1,2%).

Демографическая политика Новоселицкого МО направлена на увеличение продолжительности жизни населения, сокращения уровня смертности, рост рождаемости, регулирование миграции, сохранение и укрепление здоровья населения округа, увеличение уровня благосостояния и улучшение на этой основе демографической ситуации.

Приоритетными направлениями демографической политики и развития рынка труда в Новоселицком МО являются:

1. Снижение темпов естественной убыли населения, стабилизация его численности и создание условий для его роста, повышение качества жизни и увеличение ее продолжительности;

2. Развитие кадрового потенциала, достижение баланса между спросом и предложением на рынке труда, обеспечение такого состояния кадрового

потенциала, при котором организации экономической и социальной сфер обеспечены кадрами, соответствующими требованиям работодателей в отношении готовности к деятельности;

3. Создание условий для повышения благосостояния экономически активного населения округа.

Анализ состояния рынка труда Новоселицкого округа (далее - рынок труда) во взаимосвязи с экономической ситуацией и мерами социальной поддержки безработных свидетельствует о том, что Новоселицкий МО обладает значительным трудовым потенциалом, способным удовлетворить потребность экономики округа при реализации стратегических целей и задач социально – экономического развития округа.

В настоящее время в Новоселицком округе 10 муниципальных школ и 10 муниципальных детских садов. Очередь в детские сады для детей от 3 до 7 лет отсутствует. В дошкольных образовательных организациях воспитывается 1151 ребёнок.

В общеобразовательных организациях округа на конец 2023 года обучалось 2783 школьника.

Медицинское обслуживание населения Новоселицкого муниципального округа осуществляет государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края «Новоселицкая районная больница» (ГБУЗ СК «Новоселицкая РБ»). В состав учреждения входит круглосуточный стационар на 103 койки, дневной стационар на 30 коек, районная поликлиника на 350 посещений в смену, 1 участковая больница, 2 врачебных амбулатории, 6 фельдшерско-акушерских пунктов.

Кроме того, в состав ГБУЗ СК «Новоселицкая районная больница» входят 9 медицинских кабинетов при дошкольных образовательных учреждениях и 10 медицинских кабинетов в общеобразовательных учреждениях.

Обеспеченность круглосуточными койками в ГБУЗ СК «Новоселицкая районная больница» составляет 39,2 единиц на 10 тыс. населения, то есть существующая мощность удовлетворяет потребности населения округа.

Промышленная деятельность Новоселицкого МО представлена секторами: «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха», «Обработывающие производства».

Направление «Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» представлено предприятиями монополистами по распределению вышеназванных ресурсов.

В структуре промышленности профилирующую роль играют обрабатывающие производства. Основную часть, которых представляют цеха малой мощности сельскохозяйственных предприятий Новоселицкого МО: мукомольно-крупяного и хлебобулочного производств.

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Промышленность» без субъектов малого предпринимательства в действующих ценах составил 123 млн. рублей, что составляет 99 % к 2022 году (124,1 млн. рублей).

Наибольший вклад в развитие экономики Новоселицкого МО вносит отрасль «Сельское хозяйство», на долю которой приходится 92,5 процентов. На долю промышленного производства приходится примерно 2,9 процентов, обрабатывающие производства составляют 1,5 процента.

В структуре валовой продукции главенство принадлежит растениеводству. Сельскохозяйственную отрасль округа отличает стабильное развитие.

Под урожай 2023 года сев озимых проведен на площади 77,1 тыс. га или 95% к уровню 2022 года (81,3 тыс. га), в том числе на зерно 73,4 тыс. га (озимой пшеницы – 62,9 тыс. га, озимого ячменя – 5,5 тыс. га), озимых на корм 0,4 тыс. га, озимого рапса 3,7 тыс. га.

Озимые культуры урожая 2023 года посеяны с соблюдением агрономической нормы высева, с высоким качеством выполнения работ и использованием сложных минеральных удобрений.

Сев яровых культур проведен на площади 13,15 тыс. га или 67% к уровню 2022 года (2022г - 19,6 тыс. га) в том числе на зерно (6,3 тыс. га). В СХП на площади – 10,05 тыс. га, КФХ и прочие группы хозяйств – 3,1 тыс. га.

Во всех категориях хозяйств посеяно яровых культур: кукурузы на зерно – 0,75 тыс. га., подсолнечника – 5,5 тыс. га, зернобобовых – 2,5 тыс. га, ячменя – 1,5 тыс. га, льна масличного – 1,5 тыс. га, кориандра – 0,0 тыс. га, кормовых культур – 0,9 тыс. га, прочих – 3,2 тыс. га.

Уборочная площадь зерновых и зернобобовых культур во всех категориях хозяйств округа в 2023 году составила – 86,55 тыс. га (2022г - 82,7 тыс. га), в том числе в СХП – 46,7 тыс. га, КФХ и прочие группы хозяйств – 26,7 тыс. га.

Во всех категориях хозяйств Новоселицкого муниципального округа валовой сбор зерновых составил 215,3 (в том числе кукуруза) тыс. тонн, что на 9% меньше уровня прошлого года (235,5 тыс. тонн). В том числе в СХП – 151,1 тыс. тонн, в КФХ – 64,1 тыс. тонн. Средняя урожайность составила 29 ц/га (АППГ 29,7ц/га).

Валовой сбор озимой пшеницы составил 185,3 тыс. тонн (АППГ 196,3 тыс. тонн), средняя урожайность в СХП – 31,9 ц/га, в КФХ – 24,8 ц/га. Высокая урожайность озимой пшеницы получена в колхозе «Родина» - 46,9 ц/га, АО «Надежда» - 37,0 ц/га, ООО ОПХ «Луч» - 49,5 ц/га, ООО «СХП «Свободный труд» - 35,9 ц/га.

Валовой сбор озимого ячменя составил 15,9 тыс. тонн или – 80,6% к уровню прошлого года (АППГ 18,3 тыс. тонн), в том числе в СХП 10,0 тыс. тонн со средней урожайностью в СХП – 27,8 ц/га, в КФХ – 23,0 ц/га. Наиболее высокая урожайность озимого ячменя получена в ООО «СХП «Свободный труд» - 37,6 ц/га, колхоз «Родина» - 31,3 ц/га, ООО ОПХ «Луч» - 54,7 ц/га. Валовой сбор гороха составил 6,6 тыс. тонн (2022г.- 2,9 тыс. тонн), при средней урожайности 26,1 ц/га. Наибольшая урожайность в текущем году в ООО ОПХ «Луч» - 32,0 ц/га, ООО «СХП «Свободный труд» - 20,6 ц/га, колхоз «Родина» - 36,8 ц/га.

Важнейшее место в экономике занимает производство животноводческой продукции. Животноводство округа представлено

молочным и мясным скотоводством, свиноводством, овцеводством и птицеводством.

Анализируя положение дел в животноводстве, следует отметить, что численности сельскохозяйственных животных по сравнению с аналогичным периодом 2022 года:

- поголовье крупного рогатого скота увеличилось на 1,4 % и составило 5,3 тыс. голов (АППГ – 5,2 тыс. голов);

- поголовье свиней сократилось на 14,5 % и составило 3,6 тыс. голов (АППГ – 4,2 тыс. голов);

- поголовье овец сократилось на 4 % и составило 23,1 тыс. голов. (АППГ – 24,0 тыс. голов)

За 2023 г. всеми категориями хозяйств произведено 7,0 тыс. тонн мяса всех видов сельскохозяйственных животных, что выше уровня соответствующего периода 2022 года на 2 % (2022 г. – 6,8 тыс. тонн).

Общее количество предприятий, оказывающих услуги в сфере ЖКХ, составляет 7, из них 5 – частной формы собственности.

В Новоселицком МО значится:

водопроводных сетей - 267,77 км.,

количество водозаборов 12 ед.

канализационных сетей 11,75 км

электрических сетей 835 км

газовых сетей 471,26 км

сетей теплоснабжения 4,953 км

Телефонную, телеграфную связь в Новоселицком муниципальном округе обеспечивает структурное подразделение линейно-технического участка с. Новоселицкого Ставропольского филиала ОАО «Электросвязь».

Линейно-техническая группа обслуживает 10 сельских АТС, телеграфный узел и сеть передачи данных.

Все населенные пункты округа переключены на цифровые системы уплотнения каналов, что позволило подключить все школы округа к высокоскоростному Интернету.

На всей территории Новоселицкого МО распространена сотовая связь мобильных операторов ОАО "Мегафон", "МТС", "Билайн".

Ситуация на потребительском рынке Новоселицкого МО стабильная, часть оборота розничной торговли (более 85 процентов) формируют организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в стационарной торговой сети. В розничной торговле Новоселицкого МО представлены все товарно-сырьевые группы товаров народного потребления.

На потребительском рынке округа работает предприятие федеральной торговой сети ЗАО «Тандер» (магазин «Магнит») и предприятие региональной торговой сети ООО «Эльбрус» (магазин «Эльбрус»).

В статистическом регистре субъектов малого и среднего предпринимательства на 01.01.2024 г зарегистрировано 597 субъектов что на 8% выше аналогичного периода 2022 года (АППГ – 550 единиц), в том числе:

- 549 индивидуальных предпринимателей (в том числе 118 главы КФХ);
- 48 коммерческих организаций, имеющих статус юридического лица

включенных в ЕРМСП.

Одним из основных видов предпринимательской деятельности в округе, как и прежде, является розничная торговля, которая насчитывает 142 торговых объектов с торговой площадью 10017,8 кв. м.

На территории округа в прошедшем 2023 году работало 7 объектов общественного питания, организованных коммерческими структурами. Бытовые услуги населению оказывали 16 индивидуальных предпринимателей.

В целях обеспечения населения товарами по доступным ценам, поддержки местных товаропроизводителей на территории округа в 2023 году функционировали 4 ярмарки в селе Новоселицком, организатором которой является ИП Цивенко Е.Н, в с. Чернолесском, с. Падинском и ежедневная сезонная ярмарка в п. Новый Маяк.

За 2023 год в округе проведено 336 ярмарок, что составляет 155% к уровню 2022 года. Ярмарочная торговля нацелена на обеспечение жителей округа качественной продукцией по доступным ценам. Увеличение объемов продаж на ярмарке положительно сказывается на стабилизации и снижении уровня цен на социально значимые продукты питания.

Во всех поселениях округа организована работа по обеспечению сохранения существующих нестационарных объектов торговли. Так осуществляют деятельность 76 объектов нестационарной торговли из них 18 торговых павильонов и 58 торговых палаток.

Также в округе осуществляют деятельность 14 коммерческих организаций, не включенных в ЕРМСП, и 94 некоммерческие организации.

Новоселицкий МО обладает всеми необходимыми ресурсами для качественного развития туризма в данной местности, именно поэтому его следует развивать для большего привлечения туристов и инвесторов.

Привлечение туристов в округ, в первую очередь, связано с функционированием оздоровительно - гостиничного комплекса «Золотые пески», который распахнул свои двери перед гостями в сентябре 2014 года.

База «Золотые пески» раскинулась на берегу водохранилища Волчьих ворота, являющегося одним из самых крупных водных объектов Ставрополья. Общая площадь зеркала водоема составляет 540 гектаров. Водохранилище Волчьих ворота является любимым местом многих ставропольских рыболовов. Здесь ловятся щука, судак, окунь, сазан, карп, толстолобик, амур, карась, лещ, уклейка и плотва.

В теплое время года на Волчьих воротах помимо купания и рыбной ловли доступны и другие развлечения, традиционные для отдыха на воде, в том числе катание на гидроциклах, катерах, лодках, бананах.

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

В данном разделе проводится оценка воздействия на окружающую среду при хозяйственной деятельности ОСВ с. Чернолесское.

В процессе реализации хозяйственной деятельности существует потенциальная опасность загрязнения и изменения состояния различных компонентов природной среды в результате сброса сточных вод.

Возможные негативные воздействия:

- загрязнения р. Томузловка сточными водами;
- воздействия на растительность и животный мир заказника «Новоселицкий» загрязняющими веществами, содержащимися в сбросовых водах;
- возможных аварийных ситуаций, аварийный сброс недостаточно очищенных вод.

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 осуществления деятельности. На период эксплуатации ОСВ с. Чернолесское по химическому фактору не ожидается воздействия на атмосферный воздух от пунктов превышающее 0,8 ПДК.

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

4.1.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на весь период эксплуатации объекта

Количество выбросов определено на весь период эксплуатации очистных сооружений водопровода с. Чернолесское с учетом режима работы предприятия.

С целью оценки воздействия на качество атмосферного воздуха выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (Приложение 2).

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:

- хлораторная;
- пересыпка.

Для отопления помещений используется электрический котел, выделение загрязняющих веществ в атмосферу отсутствует. Режим работы предприятия – ежедневно.

Таблица 17

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

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2024 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0127	Кальций гипохлорит (Кальций хлорноватистый; кальций оксихлорид);	ОБУВ	0,1		0,0000023	0,0092160
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,0015480	0,0490210
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 0,03 0,0002	2	0,0015060	0,0476810
Всего веществ : 3					0,0030563	0,1059180
в том числе твердых : 1					0,0000023	0,0092160
жидких/газообразных : 2					0,0030540	0,0967020

Всего в атмосферный воздух выделяется 3 загрязняющих веществ, в том числе 1 твердых, 2 жидких/газообразных, общее количество валового выброса составит - 0,1059180 т/год, в том числе 0,0092160 т/год - твердых, 0,0967020 т/год - жидких/газообразных. Суммарный максимальный разовый выброс составит 0,0030563 г/с, в том числе 0,0000023 г/с – твердых, 0,0030540 г/с - жидких/газообразных.

4.1.2. 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. «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных,

документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»

Всем организованным источникам выбросов присваивают номера от 0001 до 5999, всем неорганизованным источникам - с 6001.

Расчет выброса загрязняющих веществ представлен в соответствии с действующим отчетом о проведении инвентаризации выбросов загрязняющих веществ на предприятии.

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 6021 Пересыпка

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 четырех 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 18

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
127	Гипохлорит кальция	0,0000023	0,009216

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 19.

Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Гипохлорит кальция	Количество перерабатываемого материала: G ₄ = 0,001 т/час; G _{год} = 2400 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K ₁ = 0,02. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K ₂ = 0,04. Влажность свыше 10 до 20% (K ₅ = 0,01). Размер куска 1 мм (K ₇ = 1).	-

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):

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

где K₁ - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K₂ - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств K₈ = 1;

K₉ - 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):

$$P_{зр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B \times G_{год} / 3600, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

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.

ГИПОХЛОРИТ кальция

$$M_{127}^{1.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000009 \text{ г/с};$$

$$M_{127}^{3.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000011 \text{ г/с};$$

$$M_{127}^{6.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000012 \text{ г/с};$$

$$M_{127}^{8,5.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000015 \text{ г/с};$$

$$M_{127}^{11.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000018 \text{ г/с};$$

$$M_{127}^{13.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 2,3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,000002 \text{ г/с};$$

$$M_{127}^{15.м/с} = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 2,6 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 0,001 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0000023 \text{ г/с};$$

$$P_m = 0,02 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 2400 = 0,009216 \text{ т/год}.$$

ИЗАВ №6027 Хлораторная

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при обеззараживании воды

Ист. 6027

Расчет валовых выбросов при обеззараживании воды.

Расчет валовых выбросов при обеззараживании воды производится по формуле:

$$M = B / n * q * m * g * 10^9, \text{ т/год}$$

где B - расход сырья, кг/год;

n- норма расхода гипохлорита кальция, кг;

q - выделение хлорноватистой кислоты, %;

m- доля реакций распада HClO₂ общего количества, %;

g- удельное выделение загрязняющих веществ, % от расхода дезинфицирующего средства.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле

$$g = b / n * q * m * g * / (t * 3600 * 1000), \text{ г/с}$$

де b- расход сырья, кг/сутки;

t- время проведения операции, ч/сутки.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 20.

Таблица 20

Результаты расчета

№ ист	Вид сырья	Расход материалов		Норма расхода соли на получение гипохлорид натрия, кг/сутки	Выделение хлорноватистой кислоты, %	Наименование загрязняющего вещества	Код загр. в-ва	Распад <i>HClO</i> , %	Удельный выброс, %	Выброс в атмосферу	
		за сутки кг/сут	за год, кг/год							М т/год	g г/с
60 27	Гипохлорит кальция	6,55	2400	6,55	38,5	Хлор	349	50	67,6	0,047681	0,001506
						Хлористый водород	316	50	69,5	0,049021	0,001548

4.1.3. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации 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 Российской Федерации «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», 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 объекта Площадка №6 ОСВ Чернолесское в масштабе 1:2500 представлена на рисунке 10.

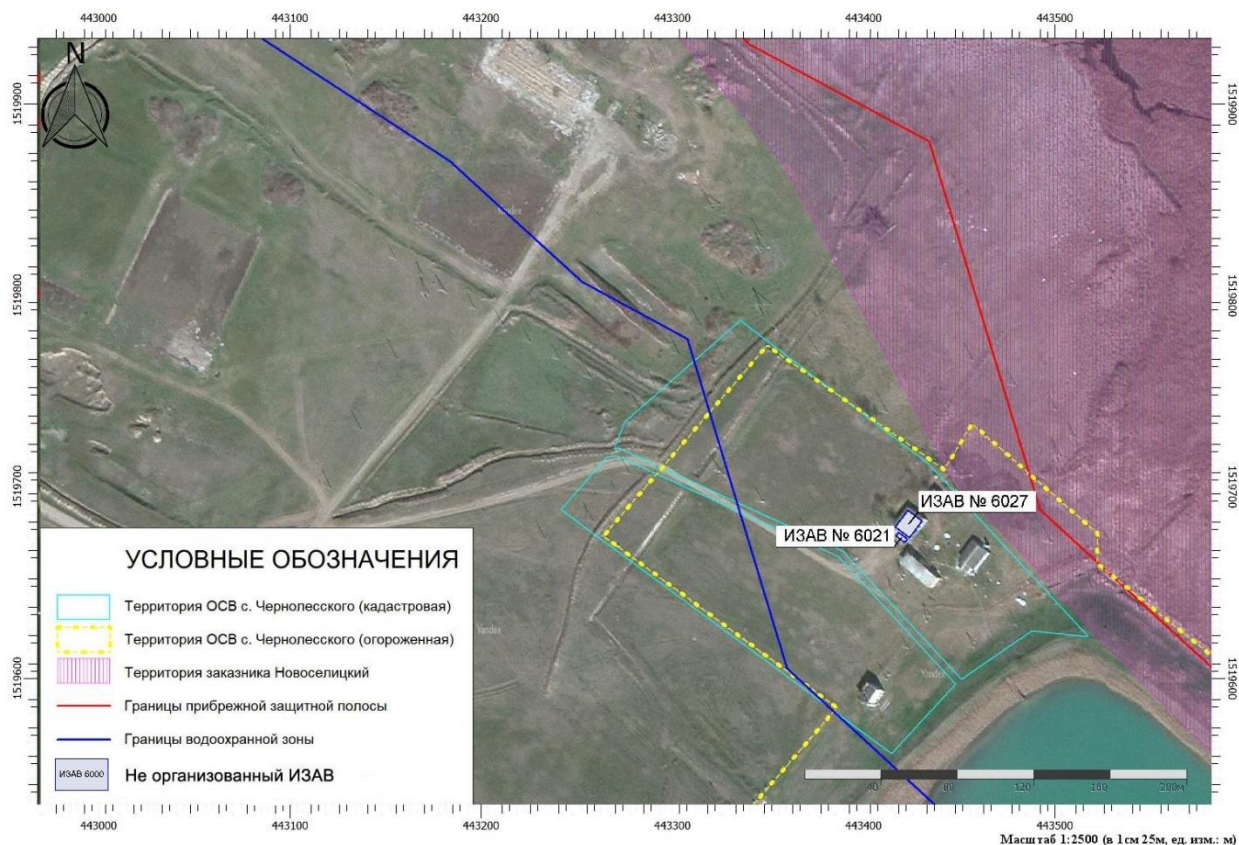


Рис. 10. Месторасположение ИЗАВ на период эксплуатации Площадка №6 ОСВ Чернолесское

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Для определения влияния Площадки №6 ОСВ Чернолесское 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 действующего отчета о проведении инвентаризации источников выбросов на предприятии;
- без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ для определения веществ, требующих фоновых значений по условию $> 0,1$ ПДК на границе участка проведения работ;
- на летний и зимний 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 Площадка № 6 ОСВ Чернолесское 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 11 и в таблице 21.

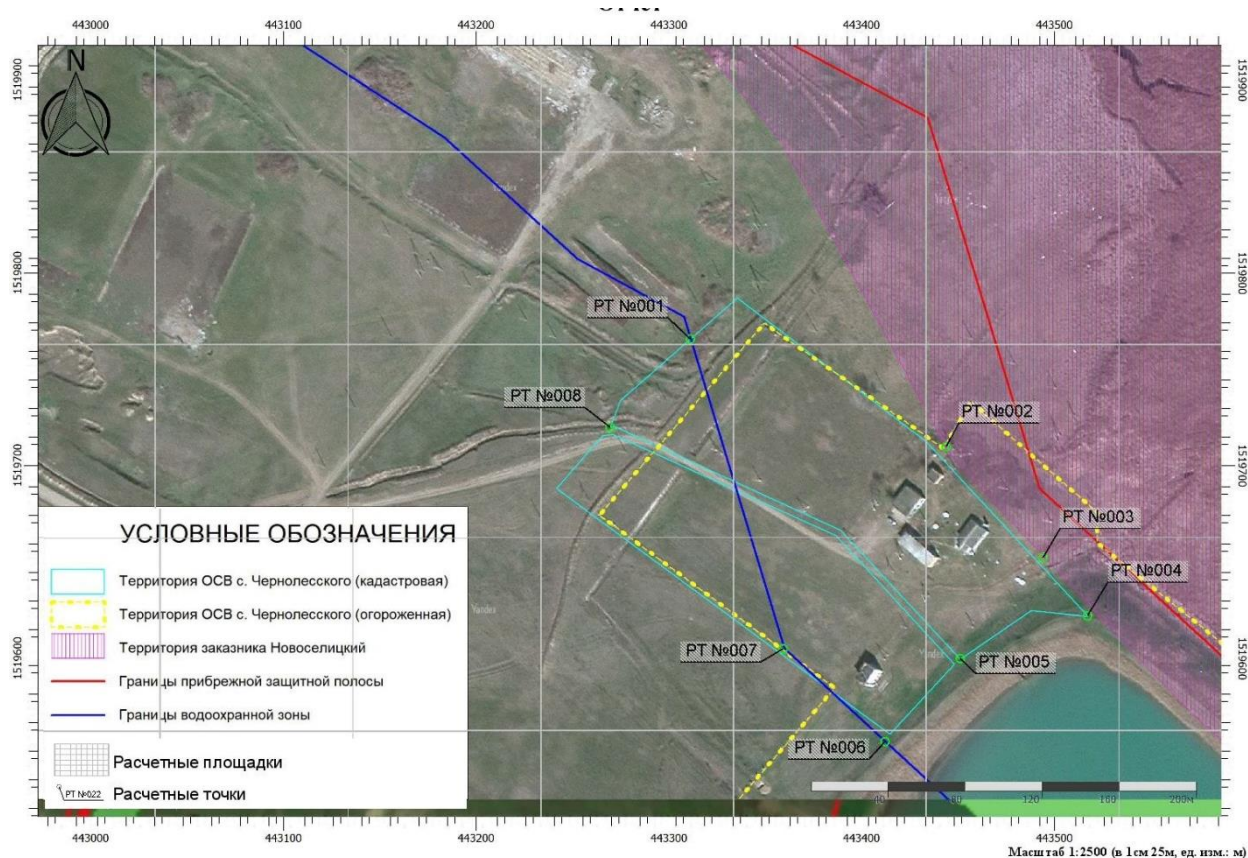


Рис. 11. Месторасположение расчетных точек

Координаты расчетных точек в локальной в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости, представлены в таблице 21.

Таблица 20

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					
1	Полное описание	442633,5	1519662,7	444133,5	1519662,7	1200		100	100	2

Таблица 21

Расчетные точки

Код	Координаты, м Y	Координаты, м X	Высота, м	Тип точки
1	443311,1	1519765,7	2	Р.Т с северо-западной стороны на границе водоохранной зоны
2	443443,9	1519709,9	2	Р.Т с северной стороны на границе с заказником «Новоселицкий»
3	443494,2	1519652,4	2	Р.Т с северо-восточной стороны на границе с заказником «Новоселицкий»
4	443517,2	1519622,1	2	Р.Т с восточной стороны на кадастровой границе ОСВ Чернолесское
5	443451,2	1519599,9	2	Р.Т с юго-восточной стороны на кадастровой границе ОСВ Чернолесское
6	443412,1	1519556,8	2	Р.Т с южной стороны на границе водоохранной зоны
7	443359,2	1519605	2	Р.Т с юго-западной стороны на границе водоохранной зоны
8	443269,5	1519719,9	2	Р.Т с западной стороны на кадастровой границе ОСВ Чернолесское

Вклады ИЗАВ в загрязнение атмосферного воздуха по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ определены и представлены в таблицах 22-24.

Таблица 22

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный
воздух (ПДК мр, лето)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			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 (цех, участок, подразделение)
	номер	коорди- ната X, м	коорди- ната Y, м		№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	8	9	10	11
0127 Кальций гипохлорит (Кальций хлорноватистый; кальций оксихлорид);	2	443443,9	1519709,9	/ 0,0003	6021	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	2	443443,9	1519709,9	/ 0,0296	6027	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская
0349 Хлор	2	443443,9	1519709,9	/ 0,0576	6027	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская

Таблица 23

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный
воздух (ПДК мр, зима)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			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 (цех, участок, подразделение)
	номер	коорди- ната X, м	коорди- ната Y, м		№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	8	9	10	11
0127 Кальций гипохлорит (Кальций хлорноватистый; кальций	2	443443,9	1519709,9	0,0003	6021	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская

оксихлорид;							
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	2	443443,9	1519709,9	0,0296	6027	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская
0349 Хлор	2	443443,9	1519709,9	0,0576	6027	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская

Таблица 24

Перечень источников с наибольшим воздействием на атмосферный воздух (ПДК среднегодовые)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			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 (цех, участок, подразделение)
	номер	координата X, м	координата Y, м		№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	8	9	10	11
0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	1	443311,1	1519765,7	0,0033	6027	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская
0349 Хлор	1	443311,1	1519765,7	0,3239	6027	100	Плщ: Площадка №6 ОСВ Чернолесское Цех: Мастерская

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации объекта максимальные концентрации в приземном слое атмосферного воздуха на контуре площадке составят 0,0576 ПДК мр по веществу 0349 Хлор, менее 0,1 ПДК, таким образом Площадка №6 ОСВ Чернолесское не будет являться источником негативного воздействия на окружающую среду, выбросы объекта в целом, не превышают гигиенических нормативов за контуром площадки. Максимальная среднегодовая концентрация составляет 0,3239 ПДК сг, что свидетельствует о выполнении условия $C_{\text{факт}} > 0,8$ ПДК соответственно, для воздуха особых зон (с особыми условиями использования).

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания приведены в Приложении 2. Расчет рассеивания проводился для проектируемых источников и на период эксплуатации объекта. Максимальные приземные

концентрации загрязняющих веществ рассчитаны без учета фонового загрязнения атмосферы в расчетных точках на границе участка.

Вывод по разделу:

Анализ уровня воздействия объекта 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.

4.2. 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.

4.2.1. Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду в период эксплуатации

Предельно-допустимые уровни воздействия.

Санитарное нормирование производится СанПиНа 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно Изменениям № 1 к 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 предприятия. Эксплуатация объекта осуществляется в дневной период.

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 25.

Таблица 25

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 $L_{Aмакс}$, 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 эксплуатации насосного оборудования на рассматриваемом объекте повысятся уровни шума.

Характер воздействия шума от работы предприятия постоянный. Для

расчета максимального шумового воздействия при эксплуатации объекта, принято условие одновременности работы всего технологического оборудования. За максимальный уровень шума принята работа насосной техники. Шум от работы насосной техники, является постоянным и оценивается по эквивалентному уровню звука.

Используемое оборудование и их шумовые характеристики приняты согласно каталога шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП П-12-77).

Таблица 26

ИШ 001 Насос ЦНС 300-120

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Насос ЦНС 300-120	75.0	75.0	82.0	83.0	84.0	90.0	81.0	84.0	65.0	92.1

Таблица 27

ИШ 002 Насос ЦНС 300-120

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Насос ЦНС 300-120	75.0	75.0	82.0	83.0	84.0	90.0	81.0	84.0	65.0	92.1

Таблица 28

ИШ 001 Промывной насос К 290-30

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Промывной насос К 290-30	78.0	78.0	88.0	91.0	89.0	93.0	87.0	79.0	76.0	95.3

ИШ 001 Вакуумный насос

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вакуумный насос	77.0	77.0	91.0	92.0	88.0	87.0	77.0	77.0	85.0	91.5

Карта-схема участка с нанесенными источниками шумового воздействия представлена на рисунке 12.

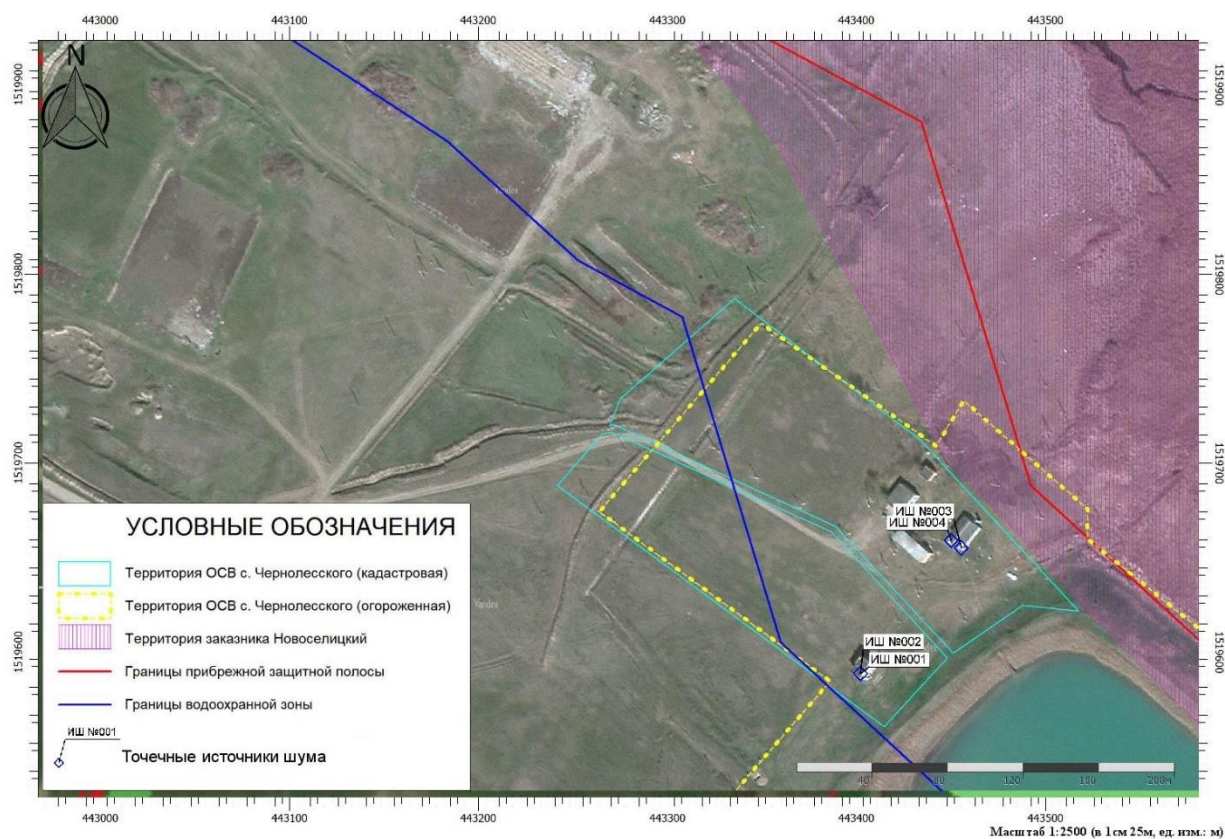


Рис. 12. Месторасположения ИШ на период эксплуатации объекта

Использование насосной техники с высоким уровнем шума должно осуществляться только в дневной период.

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета шумового воздействия приведены на рисунке 13 и в таблице 30.

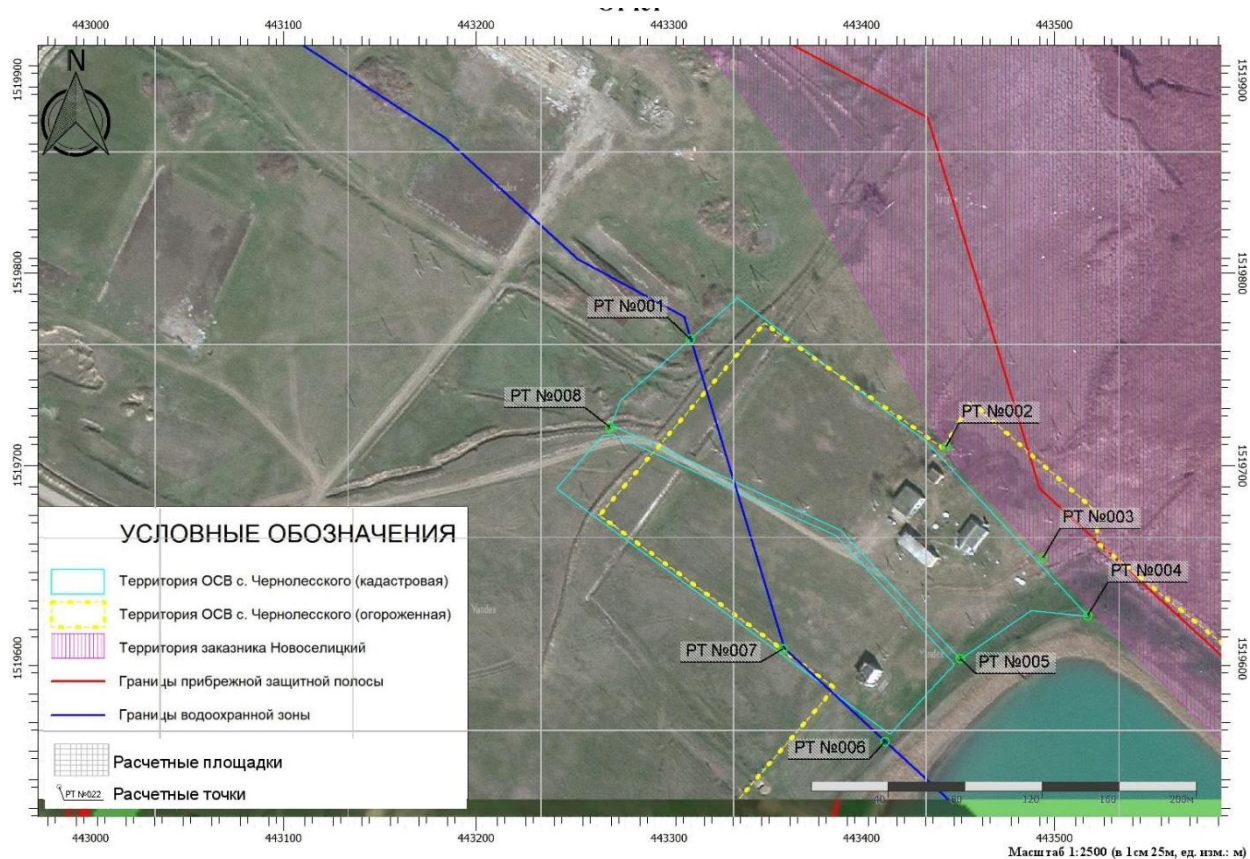


Рис. 13. Карта-схема расположения расчетных точек

Расчетные области для определения шумового воздействия по октавным полосам

Таблица 30

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					
1	Полное описание	442633,5	1519662,7	444133,5	1519662,7	1200	100	100	1,5	

Расчетные точки

Код	Координаты , м Y	Координаты , м X	Высота подъема, м	Тип точки
1	443311,1	1519765,7	1,5	Р.Т с северо-западной стороны на границе водоохранной зоны
2	443443,9	1519709,9	1,5	Р.Т с северной стороны на границе с заказником «Новоселицкий»
3	443494,2	1519652,4	1,5	Р.Т с северо-восточной стороны на границе с заказником «Новоселицкий»
4	443517,2	1519622,1	1,5	Р.Т с восточной стороны на кадастровой границе ОСВ с. Чернолесское
5	443451,2	1519599,9	1,5	Р.Т с юго-восточной стороны на кадастровой границе ОСВ с. Чернолесское
6	443412,1	1519556,8	1,5	Р.Т с южной стороны на границе водоохранной зоны
7	443359,2	1519605	1,5	Р.Т с юго-западной стороны на границе водоохранной зоны
8	443269,5	1519719,9	1,5	Р.Т с западной стороны на кадастровой границе ОСВ с. Чернолесское

Результаты расчета акустического воздействия

Источники шума будут функционировать в дневное время, 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 3.

Результаты расчетов эквивалентных уровней звука для Р.Т.1-Р.Т.8 от значимых источников шума представлены в таблице 32.

Таблица 32

Эквивалентные уровни звука в расчетных точках

Наименование	тип	La.экв
Р.Т. – 1	УЗД днём	46.40
	ПДУ	55..00
Р.Т. – 2	УЗД днём	54.90
	ПДУ	55..00
Р.Т. – 3	УЗД днём	57.10

	ПДУ	55.00
Р.Т. – 4	УЗД днём	56.40
	ПДУ	55.00
Р.Т. – 5	УЗД днём	53.20
	ПДУ	55.00
Р.Т. – 6	УЗД днём	55.80
	ПДУ	55.00
Р.Т. – 7	УЗД днём	54.70
	ПДУ	55.00
Р.Т. – 8	УЗД днём	28.70
	ПДУ	46.70

Согласно проведенным расчетам, на границе Площадки №6 ОСВ с. Чернолесское, ожидаемые уровни звука от эксплуатации насосной техники не превышают допустимые эквивалентные уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 для дневного периода времени. Таким образом, на период эксплуатации Площадка №6 ОСВ с. Чернолесское по физическому фактору негативного воздействия на окружающую среду оказываться не будет.

Вывод по разделу: Согласно проведенным расчетам на период эксплуатации Площадка №6 ОСВ с. Чернолесское по физическому фактору негативного воздействия на окружающую среду оказываться не будет. В связи с тем, что на территории ООПТ акустический режим не нормируется, за нормативные уровни шума предлагается принимать до 45 дБА по эквивалентным уровням шума в дневное время как для зон отдыха, являющихся территориями с особыми условиями использования, с целью сведения к минимуму шумового воздействия на территорию ООПТ на период эксплуатации. Защита от шума не требуется.

Дополнительных мероприятий по снижению акустического воздействия в период эксплуатации не требуется.

4.3. Воздействие на геологическую среду в процессе хозяйственной деятельности

Хозяйственная деятельность на обследованной территории велась с 2003 года. За это время не произошло изменений в активизации одних процессов и затухании или исчезновении других геологических процессов. Геологическая среда в районе воздействия представлена аллювиальными отложениями.

В пойменной фации аллювиальных отложений, где проложена труба отвода сточных вод, не наблюдается изменений отличимых от фона. За 20 лет эксплуатации в зоне затопления и подтопления геологическая среда

нивелировала первоначальное воздействие на пойменную фацию, оказанное в ходе прокладки трубопровода. Меандрирование русла сглаживает перемещения слоев аллювия и делает геологическую структуру поймы р. Томузловки достаточно однородной.

4.3.1. Оценка воздействия на развитие опасных геологических процессов

Опасные геологические процессы в районе хозяйственной деятельности представлены овраго- и опознеобразованием.

4.4. Воздействие на земельные ресурсы

При ведении хозяйственной деятельности негативное воздействие на земельные ресурсы и геологическую среду заказника не оказывается.

4.4.1. Воздействие на почвенный покров и условия землепользования в период эксплуатации

Для оценки химического загрязнения почвы на территории заказника «Новоселицкий» в месте прокладки трубопровода за пределами промплощадки был произведен поверхностный (0,0-0,2 м) отбор проб почвогрунтов на химический анализ.

Отбор проб грунтов на 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 и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Точки отбора проб (пробные площадки) располагались в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель», утвержденные Роскомземом 28.12.1994, Минсельхозпродом России 26.01.1995, Минприроды России 15.02.1995 (рис. 14). Всего было подготовлена одна проба, объединенная из образцов почвы, отобранных методом «конверта».

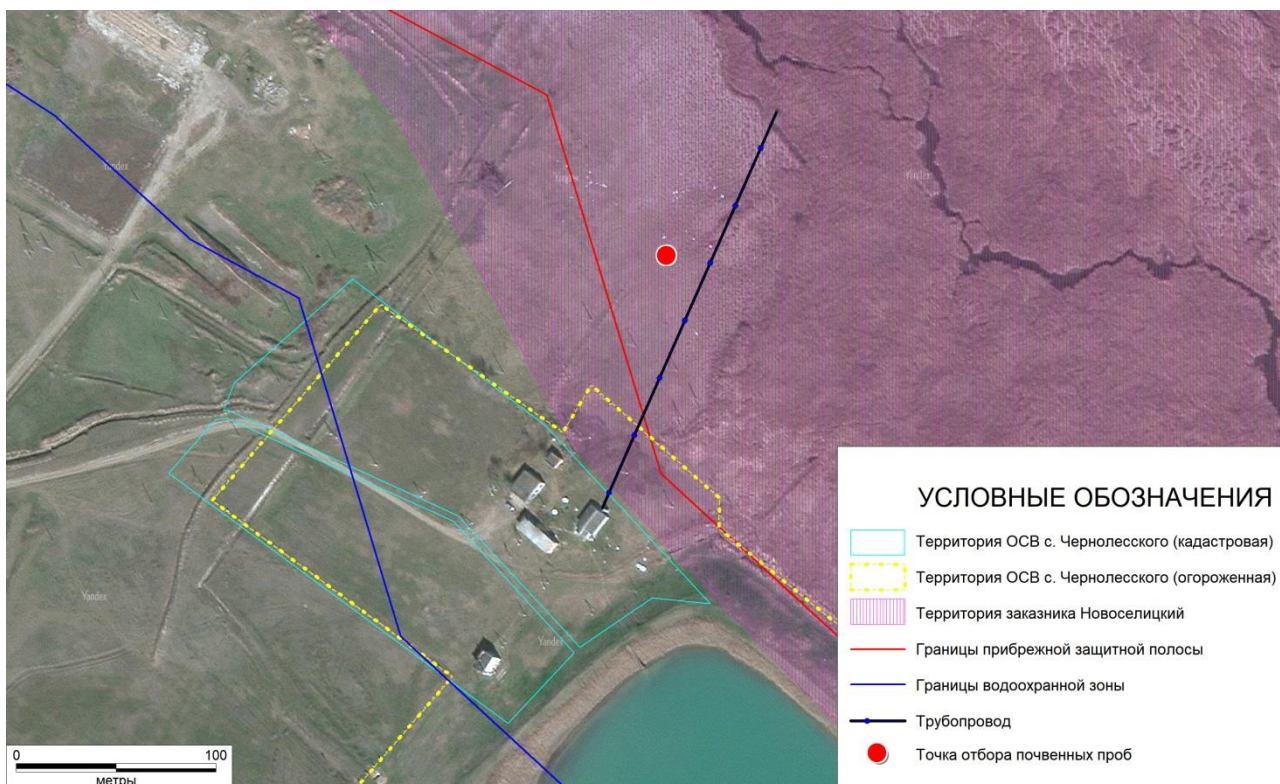


Рис. 14. Схема отбора проб на химические загрязнения почвы

Сравнение выявленных содержаний производили с ПДК (ОДК) для соответствующего литологического типа почв. Значения ПДК (ОДК) для почво-грунтов в соответствии с СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» приведены в таблице 33.

Таблица 33

Результаты химического анализа пробы почвы

Наименование показателя	Ед. изм.	Результат испытаний	ПДК /ОДК
		Проба 1 N 44:41:31,9 E 43:45:15	
рН водн.	ед. рН	6,04	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
Тяжёлые металлы валовая форма:			
Медь	мг/кг	3,76	132
Цинк	мг/кг	25,17	220
Свинец	мг/кг	7,29	130

Кадмий	мг/кг	0,8	2,0
Никель	мг/кг	24,77	80
Марганец	мг/кг	272,27	1500

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 проводили по показателям, разработанным при сопряжённых геохимических и гигиенических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения.

Оценка степени химического загрязнения почвы при загрязнении почвы веществами неорганической природы проводили с учетом класса их опасности, ПДК и максимального значения допустимого уровня содержания элемента (K_{max}) по одному из четырех показателей вредности (табл. 34).

Таблица 34

Степени химического загрязнения почвы

Категории загрязнения	Суммарный показатель загрязнения (Z_c)	Содержание в почве (мг/кг)					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения
Чистая	-	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК
Допустимая	<16	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК
Умеренно опасная	16-32					от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K_{max}
Опасная	32-128	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K_{max}	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до K_{max}	>5 ПДК	> K_{max}
Чрезвычайно опасная	>128	>5 ПДК	> K_{max}	>5 ПДК	> K_{max}		

Для оценки степени химического загрязнения пробы почвы провели сравнительный анализ тяжелых металлов с природным (фоновым) содержание

ТМ (тяжелых металлов), которое позволит определить категорию загрязнения в почвах параллельно с ПДК (ОДК) (табл. 35).

Таблица 35

Сопоставление концентраций тяжелых металлов в почве с фоновыми

Почвы	Zn	Cd	Pb	Cu	Ni	Mn
Аллювиально луговые (фон)*	46,2±2,2	0,52±0,10	11,5±0,5	16,6±2,5	25,1±4,6	347±40
Проба 1	25,17	0,8	7,29	3,76	24,77	272,27

*Фоновое содержание тяжелых металлов в почвах Ставропольского края / О. А. Подколзин, О. Б. Анциферов // Агрехимический вестник. – 2007. – № 6. – с. 4–5

Незначительное превышение фоновой концентраций 0,52 мг/кг отмечается только у кадмия (1 класс опасности) и соответствует 0,8мг/кг, но не достигает значения ПДК равным 2 мг/кг, установленные СанПиН 1.2.3685-21. Таким образом, сопоставив содержания Cd в почве с установленными критерия от фона до ПДК для 1 класса опасности вещества можно утверждать, что категория загрязнения почвы «чистая». Остальные показатели ТМ находятся значительно ниже значений фоновых концентраций характерных для почв Карамык-Томузловского ландшафта полынно злаковых степей и аллювиальных четвертичных равнин, принимать их значения для установления категории загрязнения не целесообразно.

Вывод по разделу: в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» почва на территории заказника «Новоселицкий» в месте прокладки трубопровода в слое 0-0,2 м относится к категории «чистая». Трубопровод не оказывает негативного влияния на почвы заказника «Новоселицкий».

4.5. Оценка воздействия на поверхностные водные объекты в период эксплуатации

Филиал ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный», производственно-техническое подразделение Александровское с. Чернолесское осуществляет сброс сточных вод в р. Томузловка. Сточные воды после промывки скорых фильтров отводятся по трубопроводу за пределы площадки, на территорию заказника «Новоселицкий».

Сброс осуществляется по асбестоцементному трубопроводу диаметром 500 мм и далее по земляному каналу сбрасываются в реку Томузловка.

Река Томузловка принадлежит к бассейну реки Кума. Длина реки 122 км, водосборная площадь 3390 км². При естественном гидрологическом режиме питание реки осуществляется преимущественно за счёт атмосферных осадков. В настоящее время естественный гидрологический режим реки искажен вследствие межбассейновой переброски стока и его зарегулированности. На русле Томузловки построено 80 прудов и водохранилищ. Реке Томузловка присвоена вторая категория водного объекта рыбохозяйственного значения, в связи с тем, что река Кума, притоком которой является Томузловка, имеет рыбохозяйственное значение.

Максимальный расход сточных вод, сбрасываемых в реку Томузловка, равен: 0,005084 м³/с, часовой – 18,30593 м³/час, годовой объём сброса сточных вод: 160,360 тыс. м³/год.

Лабораторный контроль за качеством воды в сточных водах, фоновом и контрольном створе водного объекта (реки Томузловка) осуществляется испытательной производственной лабораторией (лабораторией контроля качества сточных вод) Филиала ГУП СК "Ставрополькрайводоканал" - "Южный" ПТП Минераловодское: RA.RU.21OK51 от 07.09.2021 г.

Состав контролируемых ингредиентов определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия на водный объект. Исходя из особенностей техногенной нагрузки, оказываемой на водный объект и согласно графику аналитического контроля за качеством сточных и природных вод водного объекта контроль сточных вод проводится по следующим ингредиентам и показателям: БПК полн., сухой остаток, взвешенные вещества, сульфат-анион (сульфаты), хлорид-анион (хлориды), общие колиформные бактерии (ОКБ) КОЕ/100 мл; колифаги БОЕ/100 мл; E.coli КОЕ/100 мл, энтерококки КОЕ/100 мл, возбудители инфекционных заболеваний, кишечных инфекций вирусной природы и жизнеспособные яйца гельминтов.

Сбросные воды, поступающие на очистные сооружения, являются нормативно чистыми, их очистка не предусматривается. Категория сбрасываемых вод – условно-чистые. В таблице 36 представлены значения концентраций загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.

Река Томузловка является притоком реки Кума, имеющей рыбохозяйственное значение. В связи с этим реке Томузловка присвоена вторая категория водного объекта рыбохозяйственного значения, сопоставление значения концентраций загрязняющих веществ в сбросах

приводится с предельно допустимыми концентрациями вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

Таблица 36

Концентрации загрязняющих веществ в сбросах сточных вод ПТП
Александровские очистные сооружения водопровода (ОСВ) с. Чернолесское

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	ПДК мг/дм ³	Фоновые концентрации загрязняющих веществ в начале участка водного объекта, мг/дм ³	Фактическое содержание загрязняющих веществ в сточных водах, мг/дм ³	Допустимая концентрация загрязняющих веществ (Сндс), мг/дм ³
1	БПК полн. мгО ₂ /дм ³	3	2.47	2,8	3
2	Сухой остаток	-	143.0	147.00	909.2
3	Взвешенные вещества	-	26.00	28.00	36.4
4	Сульфат-анион (сульфаты)	100	93.00	96.00	100
5	Хлорид-анион (хлориды)	300	143.0	11.30	300

Норматив допустимого воздействия по привносу микроорганизмов определяется с учетом требований СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» приведены в таблице 37.

Таблица 37

Норматив допустимого сброса микроорганизмов в р. Томузловка

№ п/п	Показатели по видам микроорганизмов	Размерность	Допустимое содержание	Норматив допустимого сброса
1.	Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ / 100 см ³	≤ 500	СанПиН 1.2.3685-21, табл. 3.9 Не более 9152,965 млн. КОЕ/час
2.	E. coli	КОЕ/100 см ³	≤ 100	СанПиН 1.2.3685-21, табл. 3.9 Не более 1830,593 млн. БОЕ/час
3.	Энтерококки	КОЕ/100 см ³	≤ 100	СанПиН 1.2.3685-21, табл. 3.9 Не более 1830,593 млн. БОЕ/час

4.	Колифаги	БОЕ/ 100 см ³	≤ 100	СанПиН 1.2.3685-21, табл. 3.9 Не более 1830,593 млн. БОЕ/час
5.	Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Определяется в 1 дм ³	Отсутствие	Отсутствие
6.	Возбудители кишечных инфекций вирусной природы	Определяется в 10 дм ³	Отсутствие	Отсутствие
7.	Цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов	Определяется в 25 дм ³	Отсутствие	Отсутствие

Как видно из таблиц 36 и 37 по всем контролируемым показателям в сбросах сточных вод превышение ПДК не обнаружено. Таким образом, сброс очищенных сточных вод не оказывает негативного воздействия, поскольку качество сбросной воды (сточной воды) не ухудшает качество воды реки Томузловка.

Выводы по разделу: очистные сооружения не являются источником сверхнормативного негативного воздействия на поверхностные воды р. Томузловки.

Нормативные показатели очищенного стока должны соответствовать нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного значения. При соблюдении 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, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» сброс очистных сооружений не оказывает сверхнормативного влияния, поскольку качество сбросной воды (сточной воды) не ухудшает качество воды реки Томузловка.

4.6. Оценка воздействия на донные отложения р. Томузловка в период эксплуатации объекта

Воздействие сброса сточных вод на донные отложения может выражаться в возможном загрязнении поверхностного слоя осадков.

Донные отложения, являясь конечным звеном ландшафтно-геохимических сопряжений, интегрируют геохимические особенности водосборной площади. Это позволяет по их химическому составу оценить степень техногенной нагрузки на водоток р. Томузловка. Результаты натуральных и экспериментальных наблюдений указывают на возможность перехода загрязняющих веществ из донных отложений в водную фазу.

Токсичность химических веществ является одной из главных причин негативных последствий антропогенного загрязнения природных сред. Присутствие и накопление токсикантов в окружающей среде, в том числе в донных отложениях водных объектов, приводит к гибели всего живого, выпадению из состава природных сообществ организмов-обитателей чистых вод.

Проба донных отложений отбиралась в месте сброса очищенных сточных вод (рис. 15). Отбор проб донных отложений на химические показатели осуществлялся в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

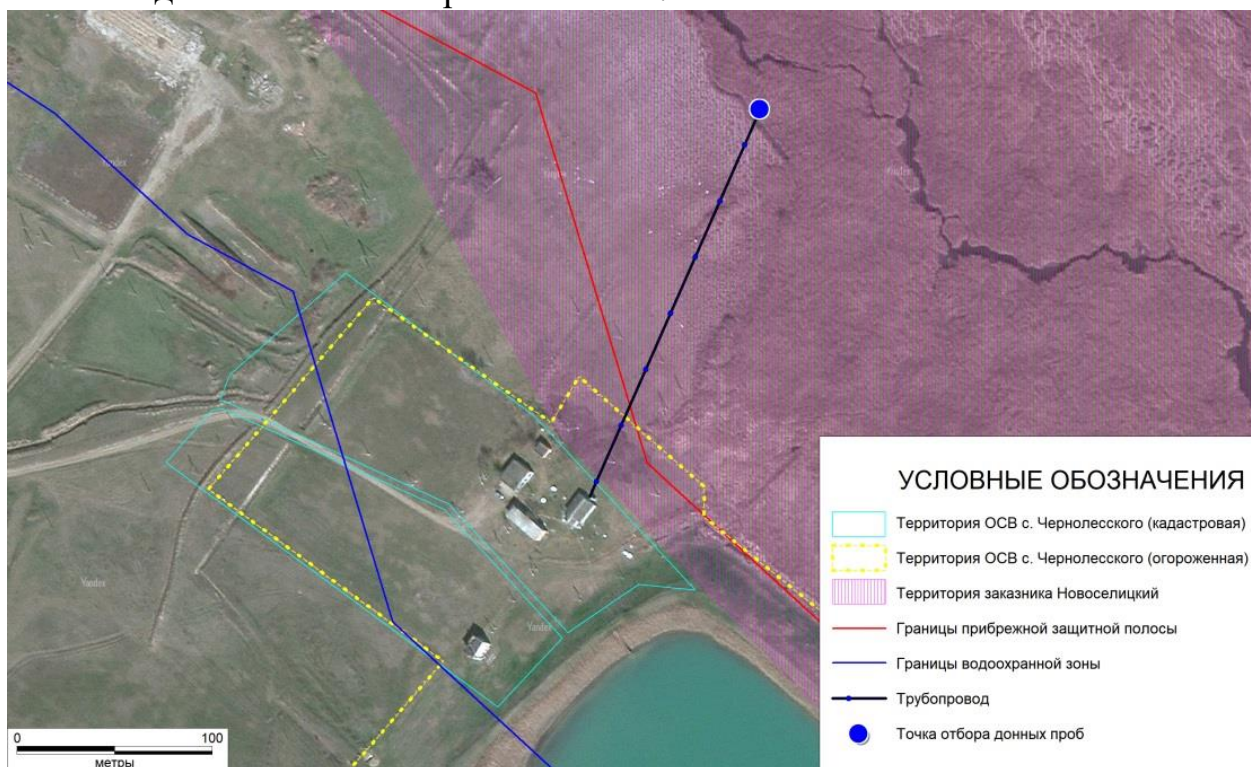


Рис. 15. Схема отбора проб на химические загрязнения донных отложений

Общепризнанной системы нормирования загрязнения донных грунтов не существует. Оценка качества содержания металлов в донных отложениях выполнена по степени загрязнения почв. Содержание в почвах различных химических соединений регламентируется СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Исследуемые показатели проб донных отложений приведены в таблице 38.

Таблица 38

Результаты исследований донных отложений

Наименование показателя	Ед. изм.	Результат испытаний	ПДК /ОДК
		Проба 1 N 44:41:34,3 E 43:45:18.5	
рНводн.	ед. рН	6,23	не предусмотрен нормативной документацией устанавливающей требования к данному показателю
Медь	мг/кг	1,35	132
Цинк	мг/кг	28,3	220
Свинец	мг/кг	7,56	130
Кадмий	мг/кг	0,92	2,0
Никель	мг/кг	33,22	80
Марганец	мг/кг	272,27	188,36

Результаты химических исследований показали, что определяемые концентрации всех загрязняющих веществ в донных отложениях водного объекта не превышает ПДК, принятых для этих элементов в почвах согласно СанПиНу 1.2.3685-21.

Выводы по разделу: исследуемые элементы, мобильные в данной почвенно-геохимической обстановке, могут мигрировать в донных отложениях, и не представляют потенциальную опасность для биоты при данных условиях техногенной нагрузки.

4.7. Оценка воздействия объекта на состояние растительного и животного мира в процессе хозяйственной деятельности

Воздействие на растительность оказывается в виде потока биогенных веществ, необратимо присутствующих в сбрасываемых водах. Приток биогенов сказывается на состоянии макрофитов р. Томузловка. Макрофиты используются в качестве биофильтров в некоторых типах очистных сооружений для биологической доочистки сточных вод. Научными исследованиями установлено, что совместный вклад нитрифицирующего микробиоценоза, формирующегося на поверхности растений, в удалении аммонийного азота до 99,9 %, азота нитритов - до 99 %, азота нитратов - в среднем 40 %, а также фосфатов - в среднем 39 %. Условно-чистые воды, сбрасываемые ОСВ с. Чернолесское в р. Томузловку, благоприятно сказываются на росте и развитии высшей водной растительности. В месте сброса наблюдается бурное развитие тростника южного и рдестов. На прибрежную растительность воздействие в результате хозяйственной деятельности ОСВ не оказывается.

Воздействие сточных вод на животный мир, в частности фауну и животное население заказника «Новоселицкий» выражается в нескольких аспектах:

1. Воздействие на водные биоресурсы;
2. Воздействие на наземную фауну.

На основании проведенной оценки воздействия на водные биологические ресурсы ОСВ с. Чернолесское не окажут негативного воздействия на водные биоресурсы р. Томузловка при соблюдении проектных решений, а также мероприятий по предотвращению, уменьшению негативного воздействия на среду обитания водных биоресурсов (Приложение 4).

Прямого воздействия на наземную фауну предприятие не оказывает. Косвенное воздействие возможно через цепи питания при нарушении технологий. При соблюдении технологического цикла, норм и правил эксплуатации данного предприятия воздействие на наземную фауну не оказывается. Виды фауны, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ставропольского края, стабильно существуют в заказнике.

На протяжении всего периода эксплуатации ОСВ (с 1989 г) не выявлено случаев гибели фауны в результате деятельности предприятия. Заказник «Новоселицкий» создан в 2014 года. За время существования заказника не отмечено негативного воздействия предприятия ОСВ с. Чернолесское на фауну и флору ООПТ.

4.8. Оценка воздействия при обращении с отходами

4.8.1. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов (Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 - ФЗ).

Отходы производства и потребления подлежат сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания, и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

Накопление отходов должно осуществляться на предварительно подготовленных площадках в подветренной стороне, оборудованных противопожарным инвентарем.

Источником образования отходов в период деятельности ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный», производственно-техническое подразделение Александровское с. Чернолесское осуществляющей сброс сточных вод в р. Томузловка являются только отходы жизнедеятельности персонала, задействованного в работе очистных сооружений. Промышленные отходы на территории очистных сооружений не образуются в связи со спецификой технологического процесса. На объекте работает 1 человек в смену.

Коды и классы опасности видов отходов представлены в соответствии с Федеральным квалификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора 25.05.2017 №242. Перечень образующихся отходов представлен в таблице 39.

Перечень образующихся отходов в эксплуатации очистных сооружений

Код по ФККО	Наименование отхода	Производство (наименование)	Опасные свойства отхода	Класс опасности отхода для ОПС	Нормативный объем образования, т/год	Периодичность вывоза отхода	Способ утилизации
7 33 100 01 72 4	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность персонала	Данные не установлены	4	0,18	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Сбор в мусороконтейнер /пластиковые пакеты и вывоз на полигон ТКО

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Количество отходов, образующихся от жизнедеятельности сотрудников, рассчитано в соответствии с нормами образования бытовых отходов в год на одного человека, с учетом среднесписочной численности работающих. 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 40

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	1	0,22	0,18	0,22	0,18
Всего	1	-	-	0,22	0,18

Нормативы приняты на основании данных Академии коммунального хозяйства им. К.Г.Панфилова.

Количество мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) составит $0,22 \text{ м}^3/\text{год}$ или $0,18 \text{ т}/\text{год}$ ($180 \text{ кг}/\text{год}$), отход IV класса опасности.

Накопление отходов осуществляется в соответствии с требованиями 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».

Для предотвращения загрязнения почвенного покрова при эксплуатации предприятия выполняются следующие мероприятия:

- хранение отходов на специально организованной площадке;
- осуществление регулярного вывоза образующихся отходов с территории и передача их на утилизацию и обезвреживание.

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их временного накопления и периодичностью вывоза с территории. Для мест временного накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

Передача образующихся отходов предусмотрена в специализированные предприятия, имеющих лицензию на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов I - IV классов опасности.

Вывод по разделу: в связи с работой 1 человека в смену при эксплуатации очистных сооружений из систематических отходов образуются только отходы жизнедеятельности (ТКО). Промышленные отходы на территории очистных сооружений не образуются в связи со спецификой технологического процесса. При соблюдении условий сбора и складирования отходов, а также своевременном вывозе, отходов не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

Для предотвращения загрязнения почвенного покрова при эксплуатации предприятия выполняются следующие мероприятия:

- хранение отходов на специально организованных площадках;
- осуществление регулярного вывоза образующихся отходов с территории и передача их на утилизацию и обезвреживание.

4.9. Оценка воздействия на целостность ООПТ

Сооружения по отводу сточных вод находятся под поверхностью почвы. На целостность ООПТ влияние не оказывается. Имеющиеся на территории предприятия ограждения из колючей проволоки не препятствуют миграции наземных позвоночных животных.

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.

5.1. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду включают в себя соответствующие мероприятия природоохранного и санитарно-гигиенического характера, которые призваны обеспечить безопасность влияния объекта в период эксплуатации на человека и окружающую среду.

Основными мероприятиями по предотвращению превышения расчетных значений предельно-допустимых концентраций являются:

- обеспечение исправности насосной станции;
- соблюдение условий обеззараживания раствором гипохлорита калия;
- проведение мониторинга в рамках производственного экологического контроля (ПЭК).

С учетом результатов расчетов загрязнения атмосферного воздуха, а также приведенных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферу в период проведения работ будет в допустимых пределах.

5.2. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного акустического воздействия

Для снижения ожидаемого акустического воздействия от деятельности работы насосной станции очистных сооружений предусмотрены следующие мероприятия:

- контроль соблюдения разработанного режима работ техники;
- осуществление эксплуатации и технического обслуживания машин и механизмов;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах и в ближайшей жилой застройке.

Результаты акустических расчетов на период эксплуатации объекта показали, что ожидаемые уровни звукового давления от работы всех источников шума во всех расчетных точках не превышают предельно допустимые нормы согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для дневного и ночного времени суток.

Таким образом, уровень шума не будет оказывать отрицательного влияния на состояние акустического комфорта населения и элементов окружающей среды, дополнительные мероприятия не требуются.

5.3. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на водные объекты

Изменения качества подземных и поверхностных вод в результате эксплуатации объекта не ожидается, т.к. целевым назначением очистных сооружений является предотвращение загрязнений водной среды, а эффективность очистки подтверждается рядом натурных исследований.

Возможность негативного воздействия на окружающую среду в результате аварийных сбросов загрязненных сточных вод исключается благодаря организационно-техническим мероприятиям, предусмотренных проектом:

- обеспечение исправности технологического оборудования;
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в р. Томузловка.

Предусматривается недопущение сброса неочищенных сточных вод в водную среду.

5.4. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия по охране почвы

Для охраны и рационального использования земельного участка предусматривается:

- организация площадки с твердым покрытием для установки мусоросборных контейнеров /пластиковых пакетов для временного накопления образующихся ТКО;
- своевременный вывоз мусора.

Дополнительных мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова не требуется в связи с отсутствием воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.

5.5. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир

Возможное негативное воздействие на растительный и животный мир заказника «Новоселицкий» может происходить во время ремонта существующей системы отвода вод из ОСВ. Для предотвращения негативной ситуации необходима разработка мероприятий направленных на:

- сохранение и предотвращение сокращения численности объектов растительного и животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Ставропольского края и видов, охраняемых в соответствии с международными договорами Российской Федерации;
- сохранение среды обитания объектов растительного и животного мира (в том числе водных объектов), условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, доступа в нерестилища рыб, а также на обеспечение неприкосновенности защитных участков территорий и акваторий;
- ограничение доступа объектов животного мира в зону ремонтных работ.

5.6. Меры по предотвращению и / или снижению возможного негативного воздействия при обращении с отходами

Требования к площадкам временного накопления устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами Минприроды России, Минздрава

России, Госгортехнадзора России и некоторых других министерств, и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля над обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

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.

Временное накопление (хранение) отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки территории объекта.

Воздействие на компоненты окружающей среды при обращении с отходами, с учетом выполнения необходимых мероприятий, будет сведено к минимуму, и можно считать допустимым.

5.7. Меры по предотвращению и / или снижению возможных аварийных ситуаций

Возможными аварийными ситуациями при производстве работ может быть аварийный сброс сточных вод.

Авария наступает в результате появления отказов оборудования, сооружений, сетей и их элементов и требует проведения аварийно-восстановительных работ для их приведения в работоспособное состояние.

В результате аварий, как правило, происходит:

-полное или частичное прекращение отведения сточных вод от обслуживаемого объекта;

-сброс неочищенных сточных вод при наличии очистных сооружений;

-залповый выброс осадков природных и сточных вод в водоем.

Основные мероприятия по предупреждению аварий:

- проверка основного резерва оборудования;
- организация оперативного управления работой насосных станций, резервуаров и распределения потоков воды в сети;
- перегрузка фильтров;
- чистка отстойников;
- принятие противопаводковых мер от затопления;
- замена изношенного оборудования.

При устранении аварий (при необходимости) привлекать организации, в ведении которых находится транспорт, позволяющий производить откачку канализационных стоков.

Вероятность возникновения аварийной ситуации во время проведения работ при полном соблюдении технологического регламента и техники безопасности практически исключена. Аварийные ситуации могут иметь место только в случае нарушения технологического режима, правил техники безопасности, а также возможных ЧС природного характера.

6. 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. Неопределенность - это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях, то есть неопределенность - это то, что не поддается оценке. Они способны влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от проектируемого объекта, а также даны рекомендации по их устранению

Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух.

Оценка воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации проводилась с учетом наихудшего варианта. Неопределенность воздействия на атмосферный воздух отсутствует.

Оценка неопределенностей в определении акустического воздействия

Оценка акустического воздействия действующего объекта на окружающую среду выполнена на основании положений действующих нормативно-методических документов.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

Оценка неопределенностей воздействия на геологическую среду.

Так как геологическая среда в районе действия предприятия представлена аллювиальными отложениями, для которых характерно перемещение по руслу реки, неопределенность воздействия отсутствует.

Оценка неопределенностей воздействия на почвы.

Почва на территории заказника «Новоселицкий» в месте прокладки трубопровода в слое 0-0,2 м относится к категории «чистая». Трубопровод не оказывает негативного влияния на почвы заказника «Новоселицкий». Неопределенность воздействия на почвенный покров отсутствует.

Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты.

Основной неопределенностью по результатам проведения ОВОС является неопределенность состава осадка, образующегося в процессе обработки сточных вод. Сточные воды после промывки скорых фильтров

отводятся по трубопроводу за пределы площадки и далее по земляному каналу сбрасываются в реку Томузловка. Аккумуляция в существующих отстойниках стоков дренажа не позволяют достоверно определить состав получаемого обезвоженного осадка.

С целью устранения данной неопределенности предполагается проведение контроль за составом и класса опасности образующегося обезвоженного осадка

Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Все рассмотренные виды отходов производства классифицированы в соответствии с приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения объекта показывает, что в настоящее время имеются организации, специализирующиеся на утилизации и переработке отходов, способные принимать отходы объектов проектирования. Однако, ситуация в части наличия в районе исследования лицензируемых организаций может измениться в связи с прекращение деятельности регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Расчет количества отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т. е. теоретически.

Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период эксплуатации. В целях исключения данной неопределенности необходимо на период эксплуатации предприятия в целом вести учет объемов образования отходов.

Оценка неопределенностей при оценке воздействия на растительный и животный мир.

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный и животный мир является постоянно меняющийся состав химических соединений в сбрасываемых бытовых водах. Средства бытовой химии, а также вещества по тем или иным причинам могущие попасть в стоки вполне способны оказать негативное воздействие на экосистемы заказника и в том числе растительный и животный мир. В некоторых случаях возможен бурный рост и развитие одноклеточных планктонных организмов в других угнетение зоо- и фитопланктона, являющегося началом пищевой цепи в водных и околотоводных экосистемах. Под воздействием сточных вод возможно изменение качественного и количественного состава зоопланктона и зообентоса водотока.

Оценка неопределенностей при оценке воздействия на объекты культурного наследия

Объектов культурного наследия на участке проведения работ нет.

7. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций, максимального снижения уровня воздействия действующих очистных сооружений на все компоненты природной среды, необходимо осуществлять постоянное наблюдение и контроль их состояния, для чего предусматривается проведение комплексного мониторинга.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации очистных сооружений включает контроль на неорганизованных источниках (контроль за соблюдением НДС) и на границе нормируемой территории.

	Определяемые показатели	Методы контроля	Периодичность
Атмосферный воздух	Калия гипохлорит, водород хлорид, хлор	Лабораторный анализ силами аккредитованной лаборатории	1 раз в год

Мониторинг поверхностных водных объектов в период эксплуатации объекта проводить в контрольных створах с целью недопущения негативного воздействия на поверхностные воды р. Томузловка согласно план-графика контроля качества сточных вод:

	Определяемые показатели	Методы контроля	Периодичность
Сточные воды после очистки	БПК полн; сухой остаток; взвешенные вещества; хлориды; сульфаты	Лабораторный анализ силами аккредитованной лаборатории	не реже 1 раза в месяц
	Микробиологические показатели		не реже 1 раза в квартал
	Паразитологические показатели		не реже 1 раза в квартал

Мониторинг почв по химическим показателям не предусматривается.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды в период эксплуатации объекта не ожидается.

Мониторинг за состоянием геологической среды и подземных вод в районе участка работ проводить не целесообразно.

Мониторинг растительного покрова и животного мира

Так как воздействия на водные биологические ресурсы в районе сброса не оказываются, то необходимости мониторинга водных биологических ресурсов нет.

Мониторинг в области обращения с отходами в период эксплуатации планируется проводить в соответствии с установленными санитарно-экологическими требованиями в области охраны окружающей среды и включает в себя контроль:

- за соблюдением правил экологической безопасности;
- за своевременным вывозом отходов;
- за размещением отходов в соответствии с нормативами предельного размещения отходов для данного объекта;
- за состоянием мест хранения отходов;
- за временным хранением в соответствии с классами опасности и физическими характеристиками отходов.

Производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с требованиями ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления».

Аварийные сбросы поверхностных сточных вод без очистки в водные объекты исключены. На очистных сооружениях предусмотрен круглосуточный контроль за работой всего оборудования на всех этапах очистки, производственный контроль процесса очистки сточных вод.

8. 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.

9. 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 Российской Федерации.

ВЫВОДЫ

На основании данных, полученных в ходе ОВОС, определено, что в период эксплуатации ОСВ с. Чернолесское влияние на окружающую среду будет минимально и не окажет влияния на заказник «Новоселицкий». Рассматриваемый проектом трубопровод сброса сточных вод, частично расположенный в границах заказника «Новоселицкий», является герметичной системой, заглубленной в грунт, и не является источником химического или физического воздействия на окружающую среду.

1. Воздействие на атмосферный воздух от объекта при эксплуатации и прилегающие территории не оказывается. В штатном режиме, значения всех выбрасываемых загрязняющих веществ на расчетных точках за контуром объекта не превысят 0,1 ПДК и 0,8 ПДК соответственно. В результате деятельность объекта не приведет к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта и не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух.

2. Согласно проведенным расчетам на период эксплуатации Площадка № 6 ОСВ с. Чернолесское по физическому фактору негативного воздействия на окружающую среду оказываться не будет. В связи с тем, что на территории ООПТ акустический режим не нормируется, с целью сведения к минимуму шумового воздействия на ООПТ на период эксплуатации, за нормативные уровни шума предлагается принимать до 45 дБА по эквивалентным уровням шума в дневное время как для зон отдыха, являющихся территориями с особыми условиями использования, согласно п. 17, табл. 5.35 СанПиНа 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Защита от шума не требуется.

3. Воздействие на подземные воды в период эксплуатации ОСВ с. Чернолесское не предполагается.

4. Воздействие объекта на почвенный покров особо охраняемой природной территории не выявлено. В соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» почва на территории заказника «Новоселицкий» в месте прокладки трубопровода в слое 0-0,2 м относится к категории «чистая». Трубопровод не оказывает негативного влияния на почвы заказника «Новоселицкий».

5. Очистные сооружения не являются источником сверхнормативного негативного воздействия на поверхностные воды р. Томузловки. При соблюдении 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, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» сброс очистных сооружений не оказывает сверхнормативного влияния, поскольку качество сбросной воды (сточной воды) не ухудшает качество воды реки Томузловка.

6. Воздействие на донные отложения р. Томузловка в период эксплуатации ОСВ с. Чернолесское не выявлено. Результаты химических исследований показали, что определяемые концентрации всех загрязняющих веществ в донных отложениях водного объекта не превышают ПДК, принятых для этих элементов в почвах согласно СанПиНу 1.2.3685-21, и не представляют потенциальную опасность для биоты при данных условиях техногенной нагрузки.

7. В период эксплуатации очистных сооружений из систематических отходов образуются только отходы жизнедеятельности (ТКО) IV класса опасности. Промышленные отходы на территории очистных сооружений не образуются в связи со спецификой технологического процесса. При соблюдении условий сбора и складирования отходов, а также своевременном вывозе, отходов не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

8. Осуществление хозяйственной деятельности Филиала ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - «Северный» Производственно-техническое подразделение Александровское по эксплуатации выпуска сточных вод с площадки очистных сооружений водопровода в водоохранной зоне р. Томузловка не окажут негативного воздействия на водные биоресурсы р. Томузловка при соблюдении проектных решений, а также мероприятий по предотвращению, уменьшению негативного воздействия на среду обитания водных биоресурсов.

9. Осуществление хозяйственной деятельности не нанесет ущерб видам растений и животных, внесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ставропольского края. За время существования заказника (с 2014 г) не отмечено негативного воздействия предприятия ОСВ с. Чернолесское на фауну и флору ООПТ.

10. Осуществление хозяйственной деятельности не противоречит основным задачам заказника «Новоселицкий», соответствует режиму заказника и не повлечет за собой снижение экологической ценности территории заказника или причиняющая вред охраняемым объектам животного и растительного мира и среде их обитания.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся: Энциклопедия природы России. – М., 1998. – 360 с.
2. 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.
3. Атлас земель Ставропольского края. – М.: ДИ ЭМ БИ, 2000. – 118 с.
4. 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.
5. Белик В.П. Вопросы формирования орнитофауны искусственных лесов степного Предкавказья и сопредельных территорий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев. – 1985. – С. 23.
6. Белик В.П. Зоогеографические особенности формирования дендрофильной фауны степного Предкавказья и сопредельных территорий // Экология и охрана птиц. – Кишинев: Штиинца, 1981. – С. 20.
7. Гептнер В.Г., Морозова-Турова Л.Г., Цалкин В.И. Вредные и полезные звери районов полесозащитных насаждений. – М.: МГУ, 1950. – 452 с.
8. Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза: Парнокопытные и непарнокопытные. – М., 1961. – Т. 1. – 776 с.
9. 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.
10. Горностаев Г. Н. Насекомые СССР. – М.: Мысль, 1970. – 372 с.
11. Данилов Д.Н. Охотничьи угодья СССР. – М., 1960. – 284 с.
12. 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.
13. Динник Н.Я. Звери Кавказа. – Тифлис, 1914. – Ч. 1, 2. – 583 с.
14. Добровольский Б.В. Вредные жуки. – Ростов-на-Дону, 1951. – 455 с.
15. 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.
16. Иванов А.Л. К вопросу о флористическом районировании Предкавказья // Вестник СГУ. – 1999. – Вып. 17. – С. 38-53.
17. Иванов А.Л. Конспект флоры Ставрополья. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2001. – 199 с.

- 18.Иванов А.Л. Редкие и исчезающие растения Ставрополя. – Ставрополь, 1995а. – Ч. I. – 180 с.
- 19.Иванов А.Л. Редкие и исчезающие растения Ставрополя. – Ставрополь, 1995б. – Ч. II. – 128 с.
- 20.Иванов А.Л. Флора Предкавказья и её генезис. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 1998. – 204 с.
- 21.Иванова Е. Н., Орехова В. И. Экологическое состояние реки Томузловка//Научные приоритеты современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых. – 2021. – С. 95-98.
- 22.Измерение и мониторинг биологического разнообразия: стандартные методы для земноводных / Под ред. Хейера В.Р. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. – 220 с.
23. Каширин А. В., Карнаухов Г. И. Реконструкция ихтиофауны в водохранилище Волчьих ворот Ставропольского края //ББК 20.1 П77. – 2017. – С. 116.
- 24.Клопов А.А. Леса Ставропольского края // Материалы по изучению Ставропольского края. – Ставрополь, 1952. – Вып. 4. – С. 35-43.
- 25.Клопов А.А. Полезационные насаждения. – Ставрополь, 1950.
- 26.Кононов В.Н. Лесостепь Ставропольской возвышенности // Флора, растительность и растительные ресурсы Северного Кавказа. – Нальчик, 1962.
- 27.Кононов В.Н. Лесостепь Ставропольской возвышенности и ее географические связи // Материалы по изучению Ставропольского края. – Ставрополь, 1971. – Вып. 12-13. – С. 97-109.
- 28.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.
- 29.Красная Книга Российской Федерации (животные). – М: АСТ «Астрель», 2001. – 862 с.
- 30.Красная книга РСФСР. Растения. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 590 с.
- 31.Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. – Самара: ДСМ, 2013. – 400 с.
- 32.Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. – Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. – 384 с.
- 33.Красная книга Ставропольского края. Т. 2. Животные. – Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. – 216 с.
- 34.Красная книга Ставропольского края. Т. 2. Животные. – Ставрополь: Астериск, 2013. – 256 с.

35. Крыжановский О.Л. Жуки подотряда Aderphaga семейства Rhysodidae, Trachyrachidae, семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР) . – Л.: Наука, 1983. – 341 с.
36. Крыжановский О.Л. Состав и распределение энтомофаун Земного шара. – М., 2002. – 237 с.
37. Крыжановский О.Л., Рейхардт А.Н. Жуки надсемейства Histeroidea. – Л.: Наука, 1976. – 434 с.
38. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. – М., 1999. – 298 с.
39. Лиховид А.А. Геозоология: истоки и современность (развитие представлений о животном населении). – Москва-Ставрополь: ИИЕТ РАН; Изд-во СГУ, 2001. – 294 с.
40. Лиховид А.А., Тертышников М.Ф. Зоогеографическое (фаунистическое) районирование Предкавказья // Современная биогеография. – М.: ИИЕТ РАН, 2001.
41. Ляпков С.М. Сохранение и восстановление разнообразия амфибий европейской части России: разработка общих принципов и эффективных практических мер. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003.
42. Медведев С.И. Жесткокрылые Coleoptera // Животный мир СССР. – Т. 3. Зона степей. – М.-Л., 1950.
43. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М.: ВНИИП, 1990. – 33 с.
44. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Методические указания для практикума по классификации растительности методом Браун-Бланке. – Уфа, 1989. – 37 с.
45. Миркин Б.М., Наумова Л.Н., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М: Логос, 2001. – 263 с.
46. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – С. 208.
47. Мкртычан М. Г. Антропогенная нагрузка в ландшафтах Новоселицкого района // Инновационные технологии научного развития. – 2017. – С. 258-262.
48. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. – Л., 1987. – 192 с.
49. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. – М.: Советская наука, 1949.
50. 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.

51. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. – С.-Пб.: Наука, 1992. – 704 с.
52. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. – М., 2012. – 604 с.
53. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – М.: Топикал, 1994. – 544 с.
54. Полевая геоботаника. – М.-Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – 530 с.
55. Полевая геоботаника. – М.-Л.: Наука, 1972. – Т. 4. – 336 с.
56. Прыткова М. Я. Природные условия и пруды на водосборе р. Томузловки // "Заиление водохранилища" Волчьих Ворота" и цепочек прудов на его водосборе: Sbornikstatej. – 1971. – С. 5.
57. Пушкин С.В. Охрана биоразнообразия. – Ставрополь: СКИПКРО, 2004. – 64 с.
58. Растительность Европейской части СССР. – Л.: Наука, 1980.
59. Рейли-Ширяев Н.Н. Руководство к собиранию и сохранению насекомых. – С.-Пб., 1913. – 158 с.
60. Савельева В.В., Годзевич Б.Л. Природное и природно-культурное наследие Ставрополья. – Ставрополь, 2001. – 100 с.
61. Сельское хозяйство Ставрополья: статистический сборник // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ставропольскому краю. – Ставрополь, 2008. – 103 с.
62. Сигида С.И., Пушкин С.В. Редкие и исчезающие насекомые Ставропольского края. – Ставрополь: СКИПКРО, 2003. – 115 с.
63. Смирнов Д. Г. и др. Рукокрылые (Chiroptera) Дагестана: обзор фауны по итогам исследований в 2017-2019 // Plecotus. – 2019. – №. 22. – С. 3.
64. Современные ландшафты Ставропольского края. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2002. – 228 с.
65. Ставропольский край. Общегеографическая карта, масштаб 1:600000. – Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие Роскартографии, 1995.
66. Станек В.Я. Иллюстрированная энциклопедия насекомых. – Прага: Артия. 1977. – 589 с.
67. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М., 2003. – 808 с.
68. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М., 1990. – 728 с.
69. Тарасов М.П. Определитель грызунов и зайцеобразных Северного Кавказа. – Ставрополь, 2002. – 80 с.

70. Тельпов В.А., Ильях М.П., Хохлов А.Н. Окрестности г. Кисловодска // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. – М., 2000. – С. 351-352.
71. Темботов А.К. География млекопитающих Северного Кавказа. – Нальчик: Эльбрус, 1972. – 244 с.
72. Тертышников М.Ф. Земноводные Ставрополя. – Ставрополь, 1999. – 86 с.
73. Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. – Ставрополь, 2002. – 240 с.
74. Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002. – 240 с.
75. Тертышников М.Ф., Лиховид А.А., Горовая В.И., Харченко Л.Н. Позвоночные животные Ставрополя (история формирования, современное состояние фауны и населения). – Ставрополь, 2002. – 224 с.
76. Типы лесов Ставропольского края / под ред. В.Б. Остапенко. – Ставрополь: Ставропольское книжное издательство, 1974. – 226 с.
77. Туниев Б.С., Орлов Н.Л., Ананьева Н.Б., Агасян А.Л. Змеи Кавказа. – М., 2009. – 304 с.
78. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 423 с.
79. Физическая география Ставропольского края: учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. В.В. Савельевой и др. Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2003. – 176 с.
80. 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.
81. 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.
82. 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.
83. Хачиков Э.А. Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа. Жуки-стафилины (Staphylinidae). – Ч. II. – Ростов-на-Дону, 1998. – 50 с.
84. 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 No 2165 – В90. – 1990. – 15 с.
85. Хохлов А.Н. Животный мир Ставрополя. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2000. – 200 с.
86. Хохлов А.Н. Редкие и исчезающие животные Ставрополя. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 1998. – 126 с.
87. Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Позвоночные животные Ставрополя и их охрана. – Ставрополь, 1997. – 103 с.
88. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Казиев У.З. Редкие наземные позвоночные животные Ставропольского края. – Ставрополь, 2005. – 216 с.
89. Хохлов А.Н., Мишвелов Е.Г., Ильюх М.П., Зазулинский А.Х. Охота на Ставрополье. – Ставрополь, 2004. – 208 с.
90. Хохлов А.Н., Хохлова З.И., Хохлов Н.А. Зимующие птицы Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь, 2001. – 96 с.
91. Цховребов В. С., Новиков А. А., Калугин Д. В. Основные экологические проблемы почв Ставропольского края // Наука. Инновации. Технологии. – 2014. – №. 4. – С. 167-177.
92. Чапский К.К. Преобразование животного мира СССР. – М., 1957. – 316 с.
93. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – С.-Пб.: Мир и семья, 1995. – 990 с.
94. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. – 265 с.
95. Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края. – Ставрополь: СГПУ, 1995. – 52 с.
96. Шальнев В.А. Эволюция ландшафтов Северного Кавказа. – Ставрополь: СГУ, 2007. – 310 с.
97. Шевченко Н.Е., Белоус В.Н. Конспект флоры лесов Центрального Предкавказья. – Москва-Ставрополь, 2014. – 136 с.
98. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. – М., 1938. – Т. 1, вып. 2. – 208 с.
99. Щербак Н.Н. Основы герпетологического районирования территории СССР // Вопросы герпетологии. – Киев, 1989. – С. 297-299.

